ANEXO PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Obras Fluviales en río Copiapó, Comuna de Tierra Amarilla

1. Observante: Ignacio Juárez Picón

Observación: A partir de la revisión de la descripción del proyecto se identificaron las siguientes observaciones a sus impactos medioambientales, específicamente en su área de influencia de la calidad de aire.

Los antecedentes preliminares utilizados para la medición de la calidad del aire se encuentran desactualizados, utilizando datos que oscilan entre los años 2013 y 2017. Recientemente el Ministerio de Medio Ambiente declaró zona saturada al sector Copiapó-Tierra Amarilla el 19 de octubre de 2021, resolviendo el inicio de un anteproyecto de plan de descontaminación en un lapso de 90 días. Este debe ser un aspecto importante para considerar para llevar a cabo o no el proyecto debido a que no presenta una certeza de su impacto en la calidad del aire en la medición microgramos por metro cúbico que presenta la norma, sólo la expone en [kg/d] y [ton/año]. En el Capítulo 1: Descripción de Proyectos, apartado 1.5.7, las emisiones de MP10, MP2,5 y MPS, estas se presentan las emisiones por día y año. Las mediciones de calidad de aire no se presentan en microgramos por metro cúbico ($\mu g/m^3$) en un rango de 24 horas como lo determina la norma (Ministerio Secretaría General de la Presidencia, 2015). De esta forma por la unidad de medida utilizada en este apartado dificulta la comprensión del impacto en la calidad del aire y su cumplimiento con las normas vigentes. En paralelo estas emisiones se distribuyen de forma heterogénea en cada uno de los tramos medidos, por lo cual no es óptimo para determinar el real impacto en la calidad del aire de cada tramo, aspecto que debería considerar con la reciente declaración de zona saturada de algunos de estos.

Por otra parte, respecto a la fase de operación en las medidas de mantención y control, considerando eventos como el 2015, ¿Por qué contempla que la retirada de materiales sólidos no genera un impacto significativo en la calidad del aire? Atendiendo que en la zona se encuentran relaves que fueron afectados por los aluviones del 2015, y que durante este episodio generaron polvo en suspensión. (Medvinsky-Roa et al, s.f.)[1]

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

En relación con su consulta, efectivamente con posterioridad al ingreso del EIA al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), el Ministerio de Medio Ambiente con fecha 18 de octubre de 2021

[1] Medvinsky-Roa, G. Caroca, V.& Vallejo, J. (s.f.). Informe sobre la situación de los Relaves Mineros en Chile para ser presentado en el cuarto informe periódico de Chile para el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, perteneciente al Consejo Económico Social de la Naciones Unidas. Fundación Relaves Chile y Fundación Terram.

Ministerio Secretaría General de la Presidencia. (2015). Decreto 59, Establece norma de calidad primaria para material particulado respirable MP10, en especial de los valores que definen situaciones de emergencia. Obtenido en: https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=99434

publicó el Decreto 50 “Declara Zona Saturada por Material Particulado Respirable MP10 como Concentración de 24 Horas y Anual, a La Zona de Copiapó y Tierra Amarilla”.

A partir de esa fecha, en un plazo de 90 días el Ministerio del Medio Ambiente deberá iniciar la elaboración del Anteproyecto del Plan de Descontaminación a través de una resolución.

Sin perjuicio de la declaración de zona saturada, el Titular como parte del desarrollo del EIA, realizó una estimación de las emisiones atmosféricas que generará el Proyecto, así como su modelación (Anexo 3.2 del EIA y sus actualizaciones en el Anexo B.2 de la Adenda y Adenda Complementaria).

Con base a los resultados se efectuó un análisis normativo que incluyó las concentraciones del aporte del Proyecto más los valores de las líneas de bases de las estaciones de Tierra Amarilla TAMA y ENAMI, y de la estación Nantoco tanto a nivel anual como diario

A partir de sus resultados, el Titular propuso formas de abatimiento de las emisiones atmosféricas, según se encuentra descrito en el numeral 1.18.6, letra a) del Capítulo 1 (Actualizado en el Anexo A.1 de la Adenda Complementaria)

Respecto de la información utilizada en la caracterización de la línea se base, se informa que se realizó una actualización incorporándose la estadística de los años 2017 a 2019 para SO_2 y MP_{10}.

De acuerdo con ello, se ratifica que la calidad del aire medida en la estación “Tierra Amarilla”, para el parámetro PM10 es en promedio diario superior respecto a la normativa nacional de 50 µg/m3, lo que implica que la zona se encuentra saturada por material particulado. Se adjunta Línea de Base Actualizada en Apéndice 2. En lo que respecta a las emisiones atmosféricas que se generarán en la fase de operación, se reitera y tal como se encuentra descrito en el Capítulo 1 del EIA (Actualizado en el Anexo A.1 de la Adenda Complementaria), específicamente en el punto 1.19.10, ellas tendrán su origen en las labores de mantención de obras y limpieza del cauce, representando volúmenes sustancialmente menores que los que serán removidos en la fase de construcción.

Los materiales que serán removidos corresponden a sedimentos de origen fluvial y no depósitos de relaves con características contaminantes.

Es importante de recalcar que como parte del desarrollo del EIA, el Titular realizó un estudio de sedimentos que incluyó dos campañas (3 estaciones en río Copiapó y 3 en quebrada Cerrillos) con el objeto de definir las características de peligrosidad y el manejo posterior del material excavado en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos durante la fase de construcción y operación, de acuerdo al DS 148/2003.

El detalle del estudio realizado se presenta en Anexo 3.4 y acápite 3.1.3, letra b) del Capítulo 4.

Los resultados de la campaña de sedimentos, arroja que todos sus parámetros se encuentran dentro de los rangos establecidos, por lo que cumplen con la normativa. Según lo señalado, se concluye que los sedimentos de ambos cauces, no presentan características de peligrosidad, ya que cumplen los requisitos normativos.

Adicionalmente, se debe tener presente que en la fase de operación del Proyecto no se consideran emisiones de material particulado y gases en cantidades significativas, ya que las únicas emisiones

corresponden a aquellas generadas producto de las labores de mantención de las obras civiles y limpieza de cauces, tal como fue indicado anteriormente. Estos trabajos son aislados, de baja frecuencia y requieren poca cantidad de personas.

Las principales emisiones corresponden al tránsito de vehículos livianos, tales como camionetas, en los caminos de servicio sin pavimentar que serán habilitados en la ribera izquierda del rio Copiapó, Tabla 1.

Tabla 1. Emisión por Inspección T/año							
Fuente	MPS	PM10	PM2,5	CO	NOx	HC	SO2
Operaciones de inspección	0,51	0,16	0,02				
Operaciones de mantenimiento	0,83	0,37	0,18	0,42	1,99	0,19	0,002
Total ton operación anual	1,34	0,54	0,19	0,42	1,99	0,19	0,002

Fuente: Adenda

Las principales emisiones corresponderán aquellas que se genere como parte del programa de limpieza permanente de cauces.

Se considera que los residuos retirados, serán transportados al botadero Buitrón, mediante camiones que usarán los caminos de servicio no pavimentados implementados previamente.

Las emisiones estimadas para la operación de limpieza son las indicadas en la Tabla siguiente, para lo cual se han tomado en consideración el retiro de excedentes que se encuentra informado en la Tabla 2.

Tabla 0 Emisión por Mantención T/año								
Año	Fase	MPS	PM_{10}	$PM_{2,5}$	CO	NO_X	HC	SO_2
Año 1	Operación	-	-	-	-	-	-	-
Año 2	Operación	-	-	-	-	-	-	-
Año 3	Operación	0,1	0,1	0,0	0,1	0,3	0,0	0,0
Año 4	Operación	0,1	0,1	0,0	0,1	0,3	0,0	0,0
Año 5	Operación	0,4	0,2	0,1	0,2	1,0	0,1	0,0
Año 6	Operación	0,6	0,3	0,1	0,3	1,5	0,1	0,0
Año 7	Operación	0,6	0,3	0,1	0,3	1,5	0,1	0,0
Año 8	Operación	0,8	0,4	0,2	0,4	2,0	0,2	0,0
Año 9	Operación	1,3	0,5	0,2	0,4	2,0	0,2	0,0
Año 10	Operación	1,3	0,5	0,2	0,4	2,0	0,2	0,0
Año 11 en adelante	Operación	1,3	0,5	0,2	0,4	2,0	0,2	0,0

Fuente: Adenda

Se debe destacar que, de acuerdo con los resultados expuestos, no se contemplan medidas o formas de abatimiento y control producto de las bajas emisiones de material particulado y gases proyectados.

2. Observante: Claudio Ignacio Mellado Méndez

Observación: La Línea de base de este proyecto se muestra de forma robusta y consistente, sumado al capítulo 5 de Efectos y Características en donde se señala cuáles son los motivos por lo que este proyecto debe ingresar al SEIA a través de EIA, sin embargo, se ha encontrado la siguiente inconsistencia que será presentada como observación en el proceso de participación ciudadana de este proyecto. Adicionalmente se han presentado pequeñas observaciones que no han sido ingresadas al portal de participación ciudadana, pero si son consideradas importantes.

En el capítulo 3.8 de "Atractivos Naturales o Culturales" de la línea de base, se menciona que la localización del proyecto no incide en una zona que presenta un alto atractivo natural e incluso un área turística, por lo que no genera una alteración significativa sobre el valor paisajístico o turístico de la zona, sin embargo el proyecto se encuentra inmersa en al Área Turística Prioritaria (ATP), Valle del Río Copiapó, que a pesar de no ser una área de protección oficial cuenta con características muy similares a ésta, sin embargo, en el punto 5.3.5 "Artículo 9.- Valor Paisajístico o Turístico" se concluye que el proyecto no genera alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, lo cual se contradice con el hecho de estar ubicado en una zona de Área Turística Prioritaria generando otro artículo por el cual debe ingresar al SEIA a través de una EIA. Sumado a esto se encuentra la existencia de reportes bibliográficos y observaciones de campo que acreditan la existencia de restos de invertebrados marinos en unidades lo que es mencionado en las conclusiones del punto 3.5 "Paleontología" de la Línea de base., las que podrían aumentar su valor paisajístico y turístico y de atractivo natural o cultural al posicionarse como una zona de estudios científicos.

Evaluación técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

En relación con su consulta, efectivamente tal como se encuentra informado en punto 3.8 del Capítulo 3 Línea de Base, una parte del Proyecto se emplaza al interior del Área Turística Prioritaria (ATP), Valle del Río Copiapó.

Es importante destacar que las Áreas Turísticas Prioritarias (ATP), se definen como unidades territoriales usadas para la gestión interna, las cuales constituyen un indicador de avance y desarrollo de la actividad turística a nivel nacional y determinan la ubicación de polos de desarrollo sectorial, los que implican la incorporación de nuevas zonas a la gestión turística.

A una escala local, asociada al sector de emplazamiento del Proyecto, la línea de base realizada da cuenta que en sí el sector no constituye un área turística ni tampoco hay elementos del paisaje con un alto valor, ya que allí convergen principalmente actividades de carácter industrial (minería), con actividades agrícolas (parronales).

No hay presencia de atractivos turísticos, destinos turísticos, circuitos turísticos, Zona de Interés Turístico (ZOIT) y Áreas Protegidas (SNASPE), ni tampoco rutas y circuitos turísticos.

Es por ello que el EIA, concluye que el Proyecto no genera alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico.

En cuanto a la presencia de recursos paleontológicos que podrían aumentar el valor paisajístico y turístico y de atractivo natural o cultural, se debe mencionar que efectivamente el área de influencia del Proyecto tiene una importancia paleontológica, materia que está descrita en el EIA en el punto

3.5 del Capítulo 3 y en Anexo 3.10, debido a la presencia de depósitos fluviales y aluviales activos y antiguos, que según su proximidad a afloramientos de unidades fosilíferas pueden ser considerados como susceptibles o estériles, habiendo incluso identificado algunos hallazgos en terreno.

A juicio del Titular estos recursos a la fecha tienen más bien un valor en el patrimonio cultural de la Región, lo que fueron reconocidos por el presente EIA.

3. Observante: Macarena Domínguez Ponce De León

Observación: El proyecto radica en la construcción de obras en el río Copiapó y la Quebrada de Cerrillos, se utilizarán gaviones y enrocados para la rectificación y ensanchamiento de una sección del río. También se habilitará una zona de inundación, se construirá un muro de retención aluvional y se modificará el trazado de la ruta C-33.

La línea base del proyecto es un documento completo y bien fundamentado, sin embargo, presenta debilidades en la temática flora y fauna, lo cual compone el principal componente de impacto medioambiental. El presente proyecto efectivamente producirá un impacto en la vegetación y fauna de esta zona, afectando a muchas de las especies endémicas y nativas de Atacama. Existirá pérdida de cobertura de las unidades de vegetación y pérdida de individuos en estado de conservación. El EIA, en el Capítulo 7, exige un plan de riesgo o contingencias que puedan emerger en el medio ambiente, por lo tanto, el proyecto propone medidas de mitigación para evitar el impacto ambiental. Tales como, el resguardo de la vegetación, capacitación de trabajadores, prohibición de corta y quema de vegetación nativa, señalética, relocalización de especies, rescate de algunas especies y bulbos. Además, para las especies de fauna las cuales posiblemente serán ahuyentada y desplazadas de su hábitat, también se proponen medidas de mitigación que incluyen capacitación, prohibición de captura de especies, señalética y relocalización de especies (Ministerio de Obras Públicas, 2021b).

No obstante, para ambos casos, fauna y flora, no se especifica qué entidad o qué profesional será el encargado de la captura y la relocalización de las especies. Es imprescindible que estas maniobras sean llevadas a cabo por personal conocedor de la zona y capacitado para la tarea, de otra forma podrían incluso ocurrir daños fatales para los animales o plantas. Las medidas de mitigación proponen capacitaciones a los trabajadores, sin embargo, esto no reemplaza el trabajo de un profesional especializado en el tema. Por otra parte, en el Capítulo 6 de medidas de mitigación se proponen fichas de inspección para llevar un manejo de la situación con respecto a las especies de flora. Considerando la importancia de la flora en este sector y el nivel de impacto que el proyecto y sus construcciones tendrán sobre estas, se requiere una fiscalización y registro de actividades detallado y estricto. Además de la necesidad de involucrar a un profesional del área que se maneje de forma adecuada.

Por lo tanto, se puede observar un desarrollo débil en cuanto a la fiscalización que se llevará a cabo para controlar el trabajo con especies, debido a la falta de especificaciones con respecto a quién va a maniobrar estas fichas, cada cuanto tiempo las realizará, o si se creará una para cada especie o no. Tampoco se especifica para el caso de la fauna, como se realizará el control de caza y captura de especies, no indica la consideración de profesionales involucrados durante el proceso. El reemplazo de personal capacitado, por capacitaciones para los trabajadores, no es una medida suficiente para maniobrar con seres vivos, en particular los que requieren un cuidado especial debido a su delicado estado de conservación. Ya que algunas de las especies de flora se encuentran en estado vulnerable y en peligro; y algunas especies de fauna se encuentran en estado de casi amenaza.

Otro elemento relevante para considerar dentro de las observaciones del proyecto es la falta de tratamiento del Artículo 4° del reglamento de la Ley de Caza, Titulo II, de la caza, captura, vedas y otras disposiciones relacionadas el cual indica: "Se prohíbe la caza o captura en todo el territorio de las siguientes especies de anfibios, reptiles, aves, mamíferos e invertebrados" (Ministerio de Agricultura, 2015, p.32). Dentro de esta lista especificada en este artículo se encuentran las tres especies de lagartijas descritas en la línea de base del proyecto: *Callopistes maculatus, Liolaemus platei, Liolaemus velosoi.* Por lo que estarían cometiendo una falta a la ley al capturar especies como se describe que se haría en las medidas de mitigación, ya que estas incluyen captura y relocalización de especies.

También se debe considerar que el proyecto solamente describe 4 de las 22 especies de fauna presentes en el lugar. Por lo tanto, en las 18 especies restantes, pueden encontrarse algunas especies dentro de la lista definida por la Ley de Caza en el artículo 4°. También se debe recalcar que el estado de conservación definido para el Zorro Chilla (*Lycalopex griseus*) data del año 2012, siendo que la última actualización de la clasificación de estados de conservación de especies realizada por el Ministerio de Medio Ambiente se realizó el 2016. Por lo tanto, se puede ver a modo general una deficiencia del desarrollo del plan para manejar la flora y fauna del Área de Influencia del proyecto[2].

Evaluación técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

Al respecto se aclara que si el EIA obtiene RCA favorable, durante el desarrollo de la fase de construcción el contratista que ejecute las obras incluirá en su organización un Encargado Ambiental quien será el responsable de velar por el cumplimiento y seguimiento de las medidas que se establezcan en la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) del Proyecto.

El Encargado Ambiental dispondrá en su equipo, entre otros, con un profesional del área biológica, ya sea Biólogo, Ingeniero Forestal o Ingeniero en Recursos Naturales quienes serán encargados de implementar y realizar el seguimiento de las medidas propuestas por el Titular sobre la componente biota (fauna y vegetación).

En lo que respecta a la observación relación con la falta de tratamiento de la Ley de Caza, se aclara que el Proyecto no contempla la caza de fauna, materia que se encuentra ampliamente prohibida y para lo cual se han propuestos medidas, según se informa en el Capítulo 6 Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, entre las que destacan medidas como inducción a trabajadores y disposición de señalética.

En este contexto y debido al impacto que genera el Proyecto y en específico las obras de un muro de contención en la quebrada Cerrillos que en el peor de los escenarios, generará el cubrimiento de

---

[2] Ministerio de Obras Públicas. (2021a) Capítulo 3 Línea Base. Recuperado de https://seia.sea.gob.cl/archivos/2021/08/25/Cap_3_Linea_Base_Ambiental.pdf
Ministerio de Obras Públicas. (2021b) Capítulo 6 Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación. Recuperado de https://seia.sea.gob.cl/archivos/2021/08/25/Cap_6_Plan_Medidas_Mitigacion.pdf
Ministerio de Agricultura. (2015). Ley de Caza y su Reglamento. Recuperado de https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/ley_de_caza_y_su_reglamento_2015.pdf

alrededor 17 ha con sedimentos, con la afectación de la fauna de baja movilidad allí presente, el Titular propuso como medida la Captura y Relocalización de Fauna Terrestre.

Esta medida consiste en la captura de especies de baja movilidad y su posterior traslado hacia sitios de liberación que se ubican fuera de la zona de emplazamiento del Proyecto (sector de Punta Gorda en la quebrada Cerrillos), según se encuentra descrito en Capítulo 6 y Permiso Ambiental Sectorial 146.

La medida descrita corresponde a una medida de mitigación orientada a salvaguardar especies de fauna que pudiesen resultar impactada y bajo ningún concepto se puede definir como caza que dé lugar al incumplimiento de la Ley de Caza.

Finalmente, se debe aclarar que en el desarrollo de la Línea de Base de la Fauna Terrestre, informada en el punto 3.2.3 del Capítulo 3 y en Anexo 3.7, si se presenta una caracterización de las 22 especies existentes en el área de estudio, entre las cuales se incluyen 4 especies de vertebrados que se encuentran en alguna categoría de conservación.

De estas 4 especies, solo 2 se encuentra en categoría casi amenazada, razón por la cual el Titular propuso en EIA, Plan de Captura y Relocalización de Fauna Terrestre (Anexo 6.5 PAS 142).

Las otras 2 especies que tienen una categoría de preocupación menor, no se incluyen en el PAS 142 (*Liolaemus platei y Lycalopex griseus).*

4. Observante: María Barros Rojas 1

Observación: En relación con el documento screening de suelo sector ojanco Tierra Amarilla que verifica las condiciones de suelo para la construcción de viviendas previamente leído y analizado por los vecinos de Cancha Carrera nos pronunciamos con las siguientes observaciones:

Por un lado destacar la ley 19.300 de bases generales del medio ambiente que en su artículo Nº1 señala el derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental se regularán por las disposiciones de esta ley, sin perjuicio de otras cosas que estaban sobre la materia.

El arsénico está presente de forma natural en la corteza terrestre pero la constante antrópica ha generado que sectores urbanos presente en niveles superiores de este elemento químico. Está catalogado como extremadamente tóxico según la Organización Mundial de la salud, la presencia en el aire puede incidir en la prevalencia de cáncer de pulmón, piel, vejiga, efectos gastrointestinales, respiratorios, hepáticos, renales, cardiovasculares y neurológicos, debido a su bioacumulación en el organismo.

El plomo puede causar perturbaciones en el sistema nervioso, daño al cerebro y riñones, disminución de la fertilidad del hombre, incremento de la presión sanguínea, abortos, disminución del aprendizaje en los niños, perturbación en su comportamiento como la agresión, impulsividad e hipersensibilidad.

Teniendo como base estos antecedentes, manifestamos nuestra profunda preocupación como vecinos de Cancha de Carrera por la ubicación donde se quiere realizar el proyecto habitacional.

A pesar de que se señalan medidas de mitigación o remediación, creemos que no cumplen con nuestras expectativas para asegurar una buena calidad de vida y entorno.

Nuestras futuras generaciones desarrollaran una vida en su sector que no cumple con las condiciones para un correcto desarrollo, y que tampoco pueda asegurar que mejorara en el transcurso de los años.

El polvo en suspensión fácilmente recubre calles, vehículos, arboles, frutos e incluso interiores en casas, artículos y alimentos. La exposición constante claramente traerá repercusiones para la salud de muchas familias, muchas de las cuales aún buscan reponerse de los dos eventos catastróficos vividos en la comuna.

En tierra amarilla el levantamiento de polvo de camiones y vehículos motorizados incrementa las malas condiciones en la calidad del aire durante el día. Por tanto, establecer medidas de remediación pueden ser en parte efectiva pero aun así estaremos expuestos a elementos químicos nocivos para la salud debido al polvo en suspensión. Si bien el documento expuesto define las cantidades de arsénico y plomo en el suelo, creemos que es de suma importancia un análisis de estos elementos en el aire, dado a las posibles fuentes emisoras asociadas al rubro minero ubicadas en las cercanías de la construcción del proyecto habitacional, considerando D.S Nº 165/99 “norma de emisión para la regulación del contaminante arsénico emitido al aire” y el DS Nº136/00 “norma de calidad primaria para plomo en el aire”

Por último, señalar que es necesario analizar otras alternativas de ubicación dentro de la comuna que fomente el bienestar de los vecinos y garanticen de alguna forma la salud de niños, jóvenes y adultos.

Evaluación técnica de la observación

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

En relación con la consulta cabe señalar que la solución habitacional en el sector Ojancos que integra el Plan de Reasentamiento propuesto por el Titular, corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental que desarrollará el MINVU.

Tal como ha sido expuesto en Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento, (cuya actualización se presenta en el Anexo I de la Adenda N°2) por los niveles de contaminación que presentan los suelos del sector Ojancos (arsénico y plomo) que se identificaron en el Estudio de Screening de Suelo, la Autoridad Sanitaria, estableció recomendaciones de mitigación o remediación.

De acuerdo a lo indicado por el Titular, las recomendaciones y medidas de mitigación a realizar son las siguientes:

1. Implementación de Medidas de Control para Extracción y Remoción del Material:

- Las actividades de extracción y remoción del material deben llevarse a cabo aplicando humectación para la actividad de movimiento de tierra. En caso de que la humectación no sea

factible, se deben aplicar otros métodos de control de la polución para minimizar la dispersión de partículas contaminantes en el aire.

2. Material de Relleno:

- Considerar el uso eficiente del material como relleno en otros puntos del proyecto cuando sea apropiado y factible.
- En casos donde sea necesario retirar el material por excavaciones, asegurarse de que sea dispuesto en un Relleno de Seguridad autorizado debido a la presencia de contaminantes.
- Garantizar que el transporte del material cumpla con los estándares requeridos, evitando su esparcimiento durante el traslado.

3. Manejo de Suelo con Presencia de Arsénico (As):

- En la Coordenada UTM Norte 6.958537 y Este: 374.905 se deberá delimitar un radio de 15m cercándolo con cintas de peligro y con la señalización necesaria que indique que el ingreso será sólo a personal autorizado. Todo personal que ingrese al lugar delimitado deberá cumplir con las especificaciones del instructivo de la constructora, "Instructivo de Manejo de Suelo" Se deberá remover 1m de material, en un radio de 10m en torno a la coordenada UTM Norte 6.958.537 y Este: 374.905, para luego ser vertido en torno a la coordenada UTM Norte: 6.958.519 y Este: 3714.702 del mismo lote. Sobre el dicho material depositado, se deberá instalar un geotextil no tejido con resistencia a la degradación biológica.
  Sobre el geotextil se consulta una capa de 0.20m de espesor de relleno constituido idealmente por grava arenosa o arena gravosa, con no más de 15% de finos (bajo malla ATSM N°200), tamaño máximo 2" y se compactará para obtener una densidad relativa no menor al 80% o un grado de compactación no inferior al 95% referido al ensayo Proctor Modificado.

4. Manejo de Suelo con Presencia de Cobre (Cu):

- En lo que respecta al cobre, es importante destacar que este elemento tiene una fuerte afinidad por la materia orgánica y los minerales presentes en el suelo. Como consecuencia de esta afinidad, el cobre tiende a permanecer localizado en su entorno y no se desplaza a grandes distancias antes de ser liberado. En particular, es poco probable que se infiltre en las aguas subterráneas.
- Al respecto, se recomienda como medida de mitigación y de mejora del suelo lo siguiente: o Agregar una Capa de Relleno de al menos 20 cm. o Como medida inicial, se recomienda agregar una capa de relleno al suelo contaminado de al menos 20 centímetros de espesor. Esta capa de relleno tiene como propósito mejorar la calidad del suelo y ayudar en la absorción de contaminantes.

Estas medidas serán incorporadas en el diseño de la solución habitacional Ojancos por parte del MINVU y se implementarán previo a la construcción y uso de las viviendas, minimizando con ello la exposición de la población a los posibles metales pesados presentes en el suelo.
Para tales efectos se implementará una obra de remediación que considera el sellado del terreno mediante la colocación de un estrato compacto de material fino, de espesor no menor a los 20 cm, en área residencial y de juegos, según pronunciamiento establecido en Ord. 1857 de fecha 23 de octubre de 2015 de la SEREMI de Salud de la Región de Atacama.

La verificación del cumplimiento de la medida las realizará el SERVIU de la Región de Atacama, entidad técnica responsable de la construcción del Proyecto Solución Ojancos, a través de su Inspección Técnica de Obras verificando que se haya aplicado la medida de mejoramiento del suelo y absorción de contaminantes

Por lo expuesto anteriormente, el Titular no contempla la aplicación de medidas adicionales a las sugeridas por la Autoridad Sanitaria, ya que ellas permitirán minimizar la exposición de la población a los posibles metales pesados presentes en el suelo.

Finalmente, en cuanto a eventuales emisiones de arsénico y plomo a la atmósfera derivada de proyectos mineros, es importante de precisar que el Proyecto que somete a evaluación el Titular no es de dicha naturaleza por lo que no contempla la emisión de ambos contaminantes en ninguna de sus fases.

El Titular efectuó una estimación de las emisiones que generará el Proyecto, las cuales se encuentran descritas en Capítulo 1 y en Anexo 3.2 (Actualizado en el Anexo B.2. de la Adenda N°2), junta con las respectivas medidas de abatimiento. Estas corresponden a material particulado en su fracción respirable y fino, y gases de combustión.

5. Observante: María Barrios Rojas 2

Observación: Es necesario profundizar en la información presente en los planes mencionados (EIA) con respecto a la contaminación de los suelos en el sector de Ojanco (Solución Habitacional) ya que según el documento facilitado por la SEREMI de Salud el sector presenta metales pesados perjudiciales para la salud, tales como, Arsénico y Plomo.

Dentro de las exigencias del proyecto es necesario tener un Especialista en Medidas Ambientales con un título o post grado a fin con el área, de acuerdo con los antecedentes presentados en el EIA el especialista en Medidas Ambientales no cumple con estos requisitos de título a fin o hace falta más información.

En la documentación de Solución Habitacional se menciona que se va hacer un tratamiento de suelo (remediación de suelos del predio, según lo estipulado por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama, mediante el retiro de capa superficial y colocación de estrato compacto y fino), pero no se profundiza con mayores detalles de cómo se va aplicar este tratamiento, es necesario tener más medidas de mitigación o buscar otro lugar que cumpla con las condiciones mínimas para vivir en un medio ambiente libre de contaminación (Art. 1 Ley 19300 Sobre Bases Generales de Medio Ambiente).

Tampoco se mencionan las medidas de mitigación en el Plan de Reasentamiento (PDR).

No hay estudios sobre los contaminantes de los parronales que existían en el sitio.

En el documento Screening de suelo Ojanco Tierra Amarilla de la SEREMI de Salud menciona que tras los análisis de suelo ejecutados existe un exceso de Arsénico en la zona de juegos de niños, lo cual genera una gran preocupación dentro de la comunidad afectada.

En el documento Screening de suelo Ojanco Tierra Amarilla de la SEREMI de Salud habla sobre los efectos en la salud de las personas tras la exposición a Plomo y Arsénico. Se menciona que el Arsénico Inorgánico es altamente carcinogénico para los seres humanos y al igual que el contacto o inhalación de Plomo pueden afectar a todos los órganos del cuerpo siendo el más sensible el sistema nervioso, tanto en niños como en adultos. Se solicita un mayor cuidado en las medidas de mitigación y en las recomendaciones que se exponen en dicho documento.

En los años 80 en la Región de Arica y Parinacota la empresa PROMEL trajo residuos mineros desde Suecia y los deposito en un sector de la comuna de Arica, luego el Gobierno construyó viviendas sociales en ese sitio, en donde se hicieron medidas de mitigación, pero los metales pesados Plomo y Arsénico persistían en el lugar, provocando graves daños en la salud de las personas que esperanzadas llegaban a vivir a su nuevo hogar.

Estas problemáticas socioambientales se ven reflejadas hasta el día de hoy y se hizo una Ley especial para este caso, la Ley de Polimetales de Arica. Es por estos motivos y observaciones que la comunidad de Tierra Amarilla hace un llamado de atención a las autoridades locales y centrales para poder generar un nuevo análisis de la contaminación de los suelos de la comuna y para poder buscar una solución habitacional que no deje secuelas en la salud de las personas involucradas. Tierra Amarilla ya vive constantemente con la contaminación de las empresas mineras y es por esa causa que los suelos de la comuna están contaminados por metales pesados, es necesario agregar a este EIA un Plan de medidas de mitigación acorde a los requerimientos del territorio y un compromiso ambiental por parte de las autoridades y las empresas privadas presentes en la comuna.

Evaluación técnica de la observación

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

Al respecto corresponde indicar que la solución habitacional propuesta por el Titular en el sector Ojancos para la población que debe ser trasladada desde los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, de según lo informado en Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento (cuya actualización se presenta en el Anexo I de la Adenda N° 2), corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU.

Tal como se describe en el Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento (actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2), la SEREMI MINVU de la Región de Atacama, en el diseño de la solución habitacional Ojancos, realizó distintos estudios entre los que destaca el Estudio de Screening de Suelo, solicitado por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama y desarrollado en conjunto con el Centro de Información Toxicológica de la Pontificia Universidad Católica de del Chile (CITUC). Su objetivo fue determinar si el sector destinado a la construcción de viviendas cumple con los valores referenciales en cuanto a exposición crónica de metales pesados (Ord. 1174 del 23 de julio de 2015).

Debido a que en Chile no existen normas respecto de la exposición a metales pesados, se definieron pautas de evaluación para la exposición intermedia.

Los resultados del estudio concluyen que el sector de Ojancos, en 6,9% de los datos analizados se excede el límite definido por exposición aguada por arsénico y en 1,5% por plomo. Los restantes metales se encuentran bajo los límites establecidos.

En cuanto a la exposición crónica residencial el 77,6% de los datos exceden los límites definidos para el arsénico. Así también, el 95,3% de los datos excede el límite definido para exposición crónica en zonas de juegos de niños.

En virtud de los niveles de contaminación que presentan los suelos del sector Ojancos (arsénico y plomo), la Autoridad Sanitaria, estableció recomendaciones de mitigación o remediación, de acuerdo a lo indicado por el Titular, son las siguientes:

1. Implementación de Medidas de Control para Extracción y Remoción del Material:

- Las actividades de extracción y remoción del material deben llevarse a cabo aplicando humectación para la actividad de movimiento de tierra. En caso de que la humectación no sea factible, se deben aplicar otros métodos de control de la polución para minimizar la dispersión de partículas contaminantes en el aire.

2. Material de Relleno:

- Considerar el uso eficiente del material como relleno en otros puntos del proyecto cuando sea apropiado y factible.
- En casos donde sea necesario retirar el material por excavaciones, asegurarse de que sea dispuesto en un Relleno de Seguridad autorizado debido a la presencia de contaminantes.
- Garantizar que el transporte del material cumpla con los estándares requeridos, evitando su esparcimiento durante el traslado.

3. Manejo de Suelo con Presencia de Arsénico (As):

- En la Coordenada UTM Norte 6.958537 y Este: 374.905 se deberá delimitar un radio de 15m cercándolo con cintas de peligro y con la señalización necesaria que indique que el ingreso será sólo a personal autorizado. Todo personal que ingrese al lugar delimitado deberá cumplir con las especificaciones del instructivo de la constructora, “Instructivo de Manejo de Suelo” Se deberá remover 1m de material, en un radio de 10m en torno a la coordenada UTM Norte 6.958.537 y Este: 374.905, para luego ser vertido en torno a la coordenada UTM Norte: 6.958.519 y Este: 3714.702 del mismo lote. Sobre el dicho material depositado, se deberá instalar un geotextil no tejido con resistencia a la degradación biológica.
  Sobre el geotextil se consulta una capa de 0.20m de espesor de relleno constituido idealmente por grava arenosa o arena gravosa, con no más de 15% de finos (bajo malla ATSM N°200), tamaño máximo 2” y se compactará para obtener una densidad relativa no menor al 80% o un grado de compactación no inferior al 95% referido al ensayo Proctor Modificado.

4. Manejo de Suelo con Presencia de Cobre (Cu):

- En lo que respecta al cobre, es importante destacar que este elemento tiene una fuerte afinidad por la materia orgánica y los minerales presentes en el suelo. Como consecuencia de esta afinidad,

el cobre tiende a permanecer localizado en su entorno y no se desplaza a grandes distancias antes de ser liberado. En particular, es poco probable que se infiltre en las aguas subterráneas.

- Al respecto, se recomienda como medida de mitigación y de mejora del suelo lo siguiente: o Agregar una Capa de Relleno de al menos 20 cm. o Como medida inicial, se recomienda agregar una capa de relleno al suelo contaminado de al menos 20 centímetros de espesor. Esta capa de relleno tiene como propósito mejorar la calidad del suelo y ayudar en la absorción de contaminantes.

Cabe de señalar que estas medidas serán incorporadas en el diseño de la solución habitacional por parte del MINVU e implementadas durante la etapa de construcción y previo a la entrega y uso de las viviendas por la población beneficiaria, minimizando con ello la exposición a los posibles metales pesados presentes en el suelo.

La medida que se implementará considera el sellado del terreno mediante la colocación de un estrato compacto de material fino, de espesor no menor a los 20 cm, en área residencial y de juegos, según pronunciamiento establecido en Ord. 1857 de fecha 23 de octubre de 2015 de la SEREMI de Salud de la Región de Atacama.

La verificación del cumplimiento de la medida las realizará el SERVIU de la Región de Atacama, entidad técnica responsable de la construcción del Proyecto Solución Ojancos, a través de su Inspección Técnica de Obras verificando que se haya aplicado la medida de mejoramiento del suelo y absorción de contaminantes.

Por lo expuesto anteriormente, el Titular no contempla la aplicación de medidas adicionales a las sugeridas por la Autoridad Sanitaria, ya que ellas permitirán minimizar la exposición de la población a los posibles metales pesados presentes en el suelo.

6. Observante: María Barrios Rojas 3

Observación: En la evaluación de impacto ambiental, se identifican dos iniciativas de "participación ciudadana" como la puerta a puerta y talleres de apresto y dialogo para informar a la comunidad sobre el proyecto. Sin embargo, en el sentido estricto del concepto participación ciudadana, este tipo de consultas no se enmarca en este proceso. Una verdadera PAC incluye a las comunidades como sujetos activos en la toma de decisiones y la co-construcción con las autoridades en las iniciativas que impacten en su vida. Por ende, realizar estas consultas cuando el proyecto ya está hecho, significa no considerar a las personas afectadas en decisiones tan transcendentales como esta.

Sobre el sentido de pertenencia de las comunidades su territorio. El sentido de pertenencia de las comunidades es la expresión de los imaginarios individuales y colectivos que las personas tienen sobre su entorno. Este se da por el sentimiento de pertenecer a un grupo humano en relación con ciertos comportamientos identitarios. Fragmentar territorialmente a algunas comunidades de Tierra Amarilla a través de la relocalización de las familias en el área de influencia de las obras fluviales, rompe con historias, sentimientos, relaciones y bienestar que han construido desde hace muchos años. Es necesario generar iniciativas que recompongan el tejido social de las familias trasladadas.

Sobre los impactos negativos de la relocalización de personas. La relocalización planificada debe ser utilizada como una medida de último recurso, después de que otras opciones de reducción de riesgos y/o de adaptación hayan sido consideradas de manera oportuna y exhaustiva. En este sentido, es

importante transparentar cuales fueras las otras opciones, antes de decidir relocalizar a las familias de Tierra Amarilla afectadas por estas obras.

Creación de nuevos riesgos. Existe evidencia que en los terrenos de Ojanco hay presencia de arsénico y plomo. Por una parte, se propone relocalizar a las familias ante la amenaza aluvional y/o inundaciones, pero, por otra parte, se traslada a las familias a otras condiciones de riesgo antrópico. ¿se está construyendo nuevos riesgos?, entonces, ¿no existe enfoque de riesgo de desastre en esta decisión?

Evaluación técnica de la observación

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

En consideración de lo observado, se aclara que el Titular durante el desarrollo del EIA, realizó diversas actividades de Participación Ciudadana con el objeto de informar a la comunidad sobre el Proyecto en tres instancias principales entre los años 2016 a 2019, tal como se encuentra informado en el punto 3.1.1 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento (cuya actualización se presenta en el Anexo I de la Adenda N° 2) y que se resumen a continuación:

1. Diseño de Ingeniería
   Como parte del desarrollo del Diseño de Ingeniería, se implementó un Programa de Participación Ciudadana la cual consideró la realización de entrevistas con actores claves, talleres y reuniones ampliadas tanto con la comunidad y autoridades, las cuales se extendieron entre los años 2016, 2018 y 2023.

2. Análisis de Solución Habitacional
   La SEREMI MINVU de la Región de Atacama, como parte del análisis de la solución habitacional para la población que será desplazada por el Proyecto, realizó diferentes actividades de sociabilización que incluyeron talleres y reuniones con dirigentes y pobladores de los sectores de Cancha Carrera, Algarrobo y Punta del Cobre entre los años 2017 a 2019.

   Los objetivos de las actividades fueron las siguientes:

   - Identificación de la población afecta a traslado.
   - Presentación y evaluación de terrenos para solución habitacional.
   - Resolución de dudas respecto de solución habitacional.

3. Estudio de Análisis Ambiental
   En el marco del desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental, se realizaron reuniones informativas con la comunidad en los años 2017 y 2018, en los cuales se abordaron las siguientes materias:

   - Estado de avance del diseño de obras de ingeniería.
   - Potencial afectación del Proyecto y descripción de medidas de manejo ambiental.

4. Proceso de Evaluación Ambiental del EIA

- Reuniones y talleres: Como parte del proceso de actualización del PDR durante el año 2023, se realizaron reuniones y talleres con el objetivo de continuar con la sociabilización de las medidas del PDR que se habían iniciado desde el año 2017.
  En el mes diciembre del 2023, se realizaron talleres, como parte del proceso de socialización del PDR que forma parte del Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación que integra el EIA, y considerando que para la construcción de las obras proyectadas se requiere el uso de los terrenos aledaños al cauce del río Copiapó, se hace necesario la expropiación de terrenos ribereños y con ello la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla.

A través de estas instancias se realizó un involucramiento con la comunidad en forma temprana y anticipada durante el desarrollo del proyecto de ingeniería, del propio Estudio de Impacto Ambiental y durante la formulación de la solución habitacional por parte de la SEREMI MINVU de la Región de Atacama.

En cuanto al reasentamiento de la población que reside en los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre y de los impactos derivados de ellos, se debe destacar en primer lugar que el traslado de su población hacia la Solución Habitacional Ojancos es un requerimiento del diseño de las obras hidráulicas proyectadas por el Titular.

El Titular a partir de la ocurrencia de los eventos aluvionales que afectaron a la región de Atacama en marzo del año 2015 y que generaron importantes daños tanto en la población como en bienes inmuebles de la ciudad de Tierra Amarilla y de los sectores rurales aledaños, ejecutó diferentes iniciativas que concluyeron con el presente Proyecto que contempla la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos, para el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como para la conducción adecuad del flujo aluvional.

De acuerdo al diagnóstico realizado en ambos cauces, se concluyó que no poseen la capacidad suficiente para conducir caudales líquidos y detríticos como los registrados en el evento del año 2015, por lo que ante la ocurrencia de un evento similar, habría desbordes e inundaciones que afectarían a gran parte de Tierra Amarilla y en sectores rurales.

En virtud de ello el Proyecto contempla ensanchar y perfilar el cauce del río Copiapó y a su vez construir parques inundables en los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

A raíz de lo anterior, resulta fundamental realizar el reasentamiento de la población desde un sector que presenta riesgos por inundación hacia la solución habitacional Ojancos, sector que se emplaza en una zona no afecta a inundación.

En consecuencia, el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad.

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias según sector de origen.

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.
- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.
- Las viviendas a proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En cuanto a la presencia de plomo y arsénico en los suelos del sector Ojancos que fueron detectados en el Estudio de Screening, se debe mencionar que ello es una situación previa a la construcción y ocupación de solución habitacional, ya que la SEREMI MINVU incorporará en su diseño las recomendaciones de mitigación o remediación sugeridas por la Autoridad Sanitaria.

De acuerdo a lo indicado por el Titular, las recomendaciones y medidas de mitigación a realizar son las siguientes:

1. Implementación de Medidas de Control para Extracción y Remoción del Material:

- Las actividades de extracción y remoción del material deben llevarse a cabo aplicando humectación para la actividad de movimiento de tierra. En caso de que la humectación no sea factible, se deben aplicar otros métodos de control de la polución para minimizar la dispersión de partículas contaminantes en el aire.

2. Material de Relleno:

- Considerar el uso eficiente del material como relleno en otros puntos del proyecto cuando sea apropiado y factible.
- En casos donde sea necesario retirar el material por excavaciones, asegurarse de que sea dispuesto en un Relleno de Seguridad autorizado debido a la presencia de contaminantes.
- Garantizar que el transporte del material cumpla con los estándares requeridos, evitando su esparcimiento durante el traslado.

3. Manejo de Suelo con Presencia de Arsénico (As):

- En la Coordenada UTM Norte 6.958537 y Este: 374.905 se deberá delimitar un radio de 15m cercándolo con cintas de peligro y con la señalización necesaria que indique que el ingreso será sólo a personal autorizado. Todo personal que ingrese al lugar delimitado deberá cumplir con las especificaciones del instructivo de la constructora, “Instructivo de Manejo de Suelo” Se deberá remover 1m de material, en un radio de 10m en torno a la coordenada UTM Norte 6.958.537 y

Este: 374.905, para luego ser vertido en torno a la coordenada UTM Norte: 6.958.519 y Este: 3714.702 del mismo lote. Sobre el dicho material depositado, se deberá instalar un geotextil no tejido con resistencia a la degradación biológica.
Sobre el geotextil se consulta una capa de 0.20m de espesor de relleno constituido idealmente por grava arenosa o arena gravosa, con no más de 15% de finos (bajo malla ATSM N°200), tamaño máximo 2" y se compactará para obtener una densidad relativa no menor al 80% o un grado de compactación no inferior al 95% referido al ensayo Proctor Modificado.

4. Manejo de Suelo con Presencia de Cobre (Cu):

- En lo que respecta al cobre, es importante destacar que este elemento tiene una fuerte afinidad por la materia orgánica y los minerales presentes en el suelo. Como consecuencia de esta afinidad, el cobre tiende a permanecer localizado en su entorno y no se desplaza a grandes distancias antes de ser liberado. En particular, es poco probable que se infiltre en las aguas subterráneas.
- Al respecto, se recomienda como medida de mitigación y de mejora del suelo lo siguiente: o Agregar una Capa de Relleno de al menos 20 cm. o Como medida inicial, se recomienda agregar una capa de relleno al suelo contaminado de al menos 20 centímetros de espesor. Esta capa de relleno tiene como propósito mejorar la calidad del suelo y ayudar en la absorción de contaminantes.

Estas medidas consisten en el sellado del terreno mediante la colocación de un estrato compacto de material fino, de espesor no menor a los 20 cm, en área residencial y de juegos, según pronunciamiento establecido en Ord. 1857 de fecha 23 de octubre de 2015 de la SEREMI de Salud de la Región de Atacama.

Es importante de destacar que estas medidas se implementarán previo a la construcción y uso de las viviendas, minimizando con ello la exposición de la población a los posibles metales pesados presentes en el suelo.

7. Observante: María Barros Rojas 4

Observación: En primera instancia, como vecinos consideramos que debe existir el respeto por las personas, y esto lo decimos respaldados por los derechos humanos fundamentales como: el derecho a la vida, a la integridad personal, física, psíquica y moral.

Queremos manifestar nuestro serio cuestionamiento respecto a la forma en que continuaremos, luego del cambio de nuestras actuales viviendas hacía las futuras. Teniendo en cuenta el gran impacto en las personas que viven en estos sectores, debido al vuelco en la forma de vivir, al terreno contaminado y el estado en que éste se encuentra para albergarnos.

Tenemos en consideración, que el cambio al terreno propuesto podría poner en riego el estilo de vida que llevamos, desde espacios amplios, terrenos grandes a casas de 51 metros cuadrados, en las cuales no existe contemplado el área para árboles o la crianza de animales.

Además, en nuestra comunidad existe diversidad de personas que desde sus ancestros preservan tradiciones y culturas como la crianza de animales, el cultivo de hortalizas, el cuidado, el valor y el respeto por la Pachamama. Existen diversos niños, niñas, jóvenes, adultos mayores, todos

acostumbrados a un estilo de vida tranquilo y en armonía con la tierra, el rio y la vegetación coexistente en el sector.

Como vecinos de Cancha de Carrera, sentimos que nuestra calidad de vida va a descender, debido a la constante exposición a compuestos (arsénico, plomo, entre otros) en el aire y la tierra en que van a estar emplazadas nuestras viviendas. Por ello, las condiciones que se contemplan actualmente presentan riesgos, para la salud física, afectiva y social, de las personas, pudiendo identificarse como un factor de riesgo diario el residir colindantes a un relave.

Por otra parte, existe mucha ansiedad en nosotros, nuestras familias y vecinos en general, ello se debe a los procesos que se acercan; la construcción de nuestros hogares, el cambio de casa, el espacio con el que contaremos, etc. Manifestándose en muchos casos, angustia generalizada en miembros de la familia que están próximas al desalojo de sus viviendas y al cambio de lugar de residencia, por tanto, el nivel de estrés que se genera a partir de la incertidumbre que gatilla una situación como la que atravesamos, el descontento con las condiciones entregadas por el estado y el municipio. Podría dejar consecuencias severas en las personas, sus conductas y pensamientos, por el hecho de sentirse desamparados, provocando un sentimiento de descontento que puede ir escalando en intensidad.

Se destacan frases como: "Vivíamos tranquilamente, en años anteriores, toda la gente vivía de lo que producía en sus terrenos".

Pensamos que, para equiparar el valor, ya sea, sentimental, monetario o valórico, que presentan estas tierras del borde del rio, para sus habitantes, debe compensarse con el respeto hacía la vida, acceso a la creación en conjunto de sus hogares de destino, que cuente con áreas comunes, que el proyecto habitacional esté ubicado en un sector que no represente dificultades para que los vecinos, puedan llevar una calidad de vida digna y que se respete el buen vivir en las comunidades presentes, la compensación económica si corresponde y el respeto y valoración de la calidad de vida de las personas como foco principal.

Por último, proponemos el cambio a un sector más adecuado para emplazar una población de personas de todas las edades, contemplando un acuerdo común que promueva; espacios para la recreación, organización, con sedes sociales que permitan acercar las oportunidades a las personas en general. Potenciar factores protectores para la infancia y adolescencia, siendo así destinar espacios al deporte y la cultura. Tener participación en el proceso de creación y construcción de las viviendas, tomando en cuenta la opinión de las personas que van a hacer uso y ocupación de las ellas como proyecto de vida. Proponemos acompañamiento de profesionales que nos ayuden a mitigar los diversos impactos psicológicos, sociales y culturales que puede causar este cambio significativo a los seres que aquí habitamos.

Exigimos respeto y empatía, en respuesta a la satisfacción de esta necesidad básica, lo que debe ser hecho de manera asertiva, colectiva y tomando en cuenta la opinión de las personas y sus necesidades.

Evaluación técnica de la observación:
Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

En relación con sus cuestionamientos y en atención a que el Proyecto requiere realizar necesariamente el traslado de parte de la población de los sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera de Tierra Amarilla por tratarse de sectores inundables como ya se ha demostrado en los eventos de 2015 y 2017, hacia un nuevo sector por la construcción de parques inundables que forman parte del conjunto de obras hidráulicas que el Titular construirá para el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como para la conducción adecuada el flujo aluvional, se propuso un Plan de Reasentamiento (PDR) que está informado en Anexo 5.2 del EIA (cuya actualización se presenta en el Anexo I de la Adenda N° 2), a través del cual se proponen un conjunto de medidas y acciones para mitigar y compensar los efectos del traslado. Dentro de Plan se incluye la solución habitacional colectiva y también una individual.

De acuerdo al diagnóstico realizado en el estudio de ingeniería por el Titular, se concluye que los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos, no poseen la capacidad suficiente para conducir caudales líquidos y detríticos como los registrados en el evento del año 2015, por lo que ante la ocurrencia de un evento de características similares, habría desbordes e inundaciones que afectarían a gran parte de Tierra Amarilla y a sus sectores rurales.

En virtud de ello el Proyecto contempla ensanchar y perfilar el cauce del río Copiapó y a su vez construir parques inundables en los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre, por lo que es fundamental realizar el reasentamiento de la población desde un sector que presenta riesgos por inundación hacia la solución habitacional Ojancos, sector que se emplaza en una zona no afecta a inundación.

El Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad.

El PDR incorpora una Plan de Gestión Social y una solución habitacional en el sector de Ojancos, este último de desarrollado y competencia técnica gubernamental de la SEREMI MINVU de la Región de Atacama. Como alternativa se incluye una solución individual.

Se debe dejar constancia que la SEREMI MINVU de la Región de Atacama, realizó distintas actividades de participación con la comunidad desde el año 2017 al año 2019 en materias relacionadas con la búsqueda y selección de la mejor alternativa, así como en la difusión de las características de la solución habitacional adoptada.

El futuro proyecto habitacional, denominado “CNT OJANCOS”, comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones por lo que las viviendas que integran la solución cumplen un estándar MINVU, siendo sus principales características las indicadas en la siguiente Tabla siguiente.

Tabla 3. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos	
Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada.

Tabla 3. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos	
	- Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado. - Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

Además, se debe mencionar que la solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

Como se encuentra informado en el punto 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento (cuya actualización se presenta en el Anexo I de la Adenda N° 2), el Titular realizó un análisis de habitabilidad en la cual se compararon las características de cada una de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o

del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu. El resumen se presenta en la Tabla 3.42 "Compensación Económica para Propietarios que Opten a Solución Ojanco", Anexo I de la Adenda N°2 "Actualización Plan de Reasentamiento".

Los subsidios también podrán ser utilizados por los hogares al requerirse mejoras derivadas de situaciones particulares de discapacidades o restricciones en los desplazamientos de algunos de sus integrantes, entre otros.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.

- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores,

reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

- Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.

- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

- Adecuación de Viviendas: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

Adicionalmente, se informó sobre los sub-planes que contempla el PDR (Plan de Reasentamiento) permiten un acompañamiento a los hogares en todo el proceso de reasentamiento. Estos son:

- Sub Plan de Empleo Temporal: Entrega apoyo a las personas que puedan ver afectadas la continuidad de las actividades económicas desarrolladas.
- Sub Plan de Reasentamiento: Considera aspectos de asesoría jurídica, programa de alimentos transitorio.
- Sub Plan de Desarrollo Productivo: Entrega apoyo en el desplazamiento e instalación, apoyo al emprendimiento, restablecimiento productivo, Asesoría Jurídica, obtención de infraestructura.
- Sub Plan de Desarrollo Social: Programa de Apoyo Psicosocial, Este Programa se hace cargo de los efectos psicosociales del reasentamiento, así como de la vinculación a redes sociales de los diferentes grupos humanos. Para ello se llevará a cabo un Estudio de Psicología Comunitaria, realizado por especialistas en la materia una vez obtenida la RCA, en caso de que sea favorable, a fin de contar con la información de las dinámicas cualitativas de los grupos humanos, las que pueden cambiar tanto por factores endógenos y/o exógenos, por lo que se requiere su actualización.

Lo anterior, para proporcionar acompañamiento de profesionales que nos ayuden a mitigar los diversos impactos psicológicos, sociales y culturales que puede causar este cambio significativo a las personas que habitan y deben abandonar el sector.

8. Observante: Mario Alexis Gallardo Vergara

Observación: Estimados señores para comenzar les quiero indicar que por distintos motivos el inmueble ubicado en Ignacio Carrera Pinto número 200 no figura en el listado de viviendas del

proyecto, la observación es para poder incluir la vivienda antes mencionada para tener opción en el proyecto que ustedes usaran, por favor si es requerida alguna información consultar al correo alexisgallardomsn.com, el domicilio en cuestión está entre viviendas que figuran en el listado de casas que están afectadas por trabajos de mejoras en el río Copiapó.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

La propiedad individualizada con la dirección Ignacio Carrera Pinto N° 200, si se encuentra incluida en el Listado de Propiedades Afectas a Expropiación por las Obras de Ampliación y Rectificación del río Copiapó, según se encuentra informado en EIA, Capítulo 1 (Acápite 1.17.1) y Anexo 2.4 (Lámina 358). La propiedad a la que se hace mención corresponde al Lote N° 137, Rol 0519-00005.

En virtud de ello, al ser una propiedad que será expropiada en favor del Fisco, será sujeta de pago de la respectiva indemnización en conformidad a lo establecido en la Ley de Expropiaciones.

Debe mencionarse que dentro del ciclo de vida de los proyectos MOP, para iniciar el proceso expropiatorio, primero debe encontrarse aprobado el diseño de la obra de ingeniería, incluyendo la autorización ambiental del proyecto, es decir RCA favorable.

En cuanto al Plan de Reasentamiento informado en Anexo 5.2 (cuya actualización se presenta en el Anexo I de la Adenda N° 2), se debe precisar que en su desarrollo se realizó la identificación de la población y actividades económicas que integran el PDR, para lo cual se tomó en consideración las particularidades de los sectores en los que se requiere ejecutar obras del Proyecto y el traslado de hogares y actividades.

Desde la ocurrencia de los eventos aluvionales que afectaron a Tierra Amarilla en marzo del 2015 y mayo del 2017, existen diferentes situaciones de tenencia y uso, que de manera general se pueden sintetizar en que existen propietarios de los predios que hacen un uso residencial y a veces también para actividades económicas, en tanto existen otros que no residen ni utilizan sus sitios encontrándose sus viviendas destruidas y/o abandonadas. Asimismo, existen no propietarios residiendo en los sitios, bajo diferentes modos de ocupación.

Al objeto de definir el universo de familias que integran el PDR, se utilizó como información base la encuesta aplicada para la Línea de Base del Medio Humano del EIA, instrumento que se aplicó en el mes de febrero del año 2018; entrevistas y la Base de Datos de Relocalización y la Ficha de Diagnóstico Territorial de la SEREMI MINVU de la Región de Atacama (fechas de encuestas entre agosto de 2017 a diciembre de 2017). Sumado a lo anterior, durante el proceso de evaluación ambiental del Proyecto, como parte del desarrollo de la actualización de Línea de Base del Medio Humano, se realizó la aplicación de encuesta (Ver instrumento en Apéndice I.1) para la caracterización de la población desplazada por el Proyecto. Se aplicó una encuesta censal a hogares y unidades productivas durante el mes de junio a septiembre 2023.

No se incluyen en este PDR, aquellas propiedades cuyas viviendas se encuentran destruidas desde la ocurrencia de los eventos aluvionales que afectaron a la Región de Atacama en marzo del 2015 y mayo de 2017 y que no tienen moradores.

Dada que la propiedad individualizada con el rol 0519-00005, se encuentra estado de destruida, no fue incluida en el PDR, tal como se indica en el punto 3.2.2 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento cuya actualización se presenta en el Anexo I de la Adenda N° 2 del año 2023 junto a los anexos Apéndice I.8 Caracterización Población Desplazada (Hogares) y Apéndice I.9 Caracterización UP Desplazada (Actividades Económicas) se encuentran los antecedentes actualizados de la personas y propiedades afectas al reasentamiento.

9. Observante: Waldo del Rosario Diaz Tamblai

Observación: Lo que conocemos de las obras fluviales del río Copiapó después de los aluviones 2015-2017 son los que están presentes hasta el momento. Esto es una muralla de concreto que protege las viviendas en caso de crecida del caudal del río Copiapó.

Con respecto al proyecto de las nuevas viviendas anunciadas por nuestros representantes de la Junta de vecinos, no nos fue dada a conocer por el MINVU mediante un representante de dicha entidad en forma escrita o verbal a vecinos.

Dicho proyecto contempla construir las viviendas en terreno contaminado por relaves y metales pesados lo que provocaría un deterioro y menoscabo en nosotros los habitantes de esta población.

Las VIVIENDAS proyectadas no cumplen con los estándares mínimos para ser habitadas por personas de la tercera edad que son la mayoría de los dueños y otras personas con discapacidad de nuestra población.

Esto atenta a la persona humana ya que la mayoría nos sentimos intimidados y pasados a llevar, ya que por lo menos se nos pudo haber avisado la razón de dicho proyecto.

Nos preguntamos cuál es el apuro de sacarnos de esa propiedad de cual no estamos dispuestos a salir. Nosotros actualmente estamos viviendo en 200 m^2 construidos, sería indigno que el Estado chileno nos redujera nuestro espacio a 50 m^2.

Hemos sufrido hasta el momento depresiones internas de pánico declarado por el médico, un deterioro enorme de nuestras emociones y salud después de tantos años de trabajo para conseguir nuestra casa. En estos momentos no tenemos salud ni para empezar de nuevo.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

En consideración de lo observado, es relevante tener en consideración que a partir de la ocurrencia de los eventos aluvionales registrados en marzo del año 2015 y que generaron importantes daños en

la Región de Atacama y en la ciudad de Tierra Amarilla, el Titular ha realizado distintas iniciativas que concluyeron con el desarrollo del Proyecto de construcción de obras hidráulicas tanto en el río Copiapó como en la quebrada Cerrillos, que permitirán el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional.

Actualmente los cauces de los ríos Copiapó y quebrada Cerrillos no tienen la capacidad suficiente para conducir una crecida de características similares a las del evento del año 2015, por lo que ante la ocurrencia de un evento de similares características se podrían registrar importantes daños tanto en los sectores urbanos como rurales de Tierra Amarilla.

El Proyecto contempla ensanchar y perfilar el cauce del río Copiapó y a su vez construir parques inundables en los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre, por lo que resulta fundamental y necesario reasentar a la población desde un sector con riesgos por inundación hacia el sector de Ojanco, ubicado en una zona no afecta a inundación.

En consecuencia, el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad.

Para la población que debe ser reasentada, el Titular en su Plan de Reasentamiento (Anexo 5.2 EIA y Anexo I, Adenda N°2) propuso una solución habitacional en el sector Ojancos, proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama. Como alternativa una solución individual.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva y tipo de acuerdo a los estándares de la SEREMI MINVU.

Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[3]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²4
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

[3] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[4] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

Tabla 4. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos	
Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado. - Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.
El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.
- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.

- Las viviendas por proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación a la solución habitacional propuesta, el Titular realizó un análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2), con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu. El resumen se presenta en la Tabla 3.42 “Compensación Económica para Propietarios que Opten a Solución Ojanco”, Anexo I de la Adenda N°2 “Actualización Plan de Reasentamiento”.

Los subsidios también podrán ser utilizados por los hogares al requerirse mejoras derivadas de situaciones particulares de discapacidades o restricciones en los desplazamientos de algunos de sus integrantes, entre otros.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales el Titular considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.

- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

➢ Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.

- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

➢ Adecuación de Viviendas: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

En lo que respecta a niveles de contaminación que presentan los suelos donde se emplazará la solución habitacional Ojancos, se debe tener presente y tal como se encuentra descrito en Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento, en el Estudio de Screening de Suelo, la Autoridad Sanitaria, estableció recomendaciones de mitigación o remediación.

De acuerdo a lo indicado por el Titular, las recomendaciones y medidas de mitigación a realizar son las siguientes:

1. Implementación de Medidas de Control para Extracción y Remoción del Material:

- Las actividades de extracción y remoción del material deben llevarse a cabo aplicando humectación para la actividad de movimiento de tierra. En caso de que la humectación no sea factible, se deben aplicar otros métodos de control de la polución para minimizar la dispersión de partículas contaminantes en el aire.

2. Material de Relleno:

- Considerar el uso eficiente del material como relleno en otros puntos del proyecto cuando sea apropiado y factible.
- En casos donde sea necesario retirar el material por excavaciones, asegurarse de que sea dispuesto en un Relleno de Seguridad autorizado debido a la presencia de contaminantes.
- Garantizar que el transporte del material cumpla con los estándares requeridos, evitando su esparcimiento durante el traslado.

3. Manejo de Suelo con Presencia de Arsénico (As):

- En la Coordenada UTM Norte 6.958537 y Este: 374.905 se deberá delimitar un radio de 15m cercándolo con cintas de peligro y con la señalización necesaria que indique que el ingreso será sólo a personal autorizado. Todo personal que ingrese al lugar delimitado deberá cumplir con las especificaciones del instructivo de la constructora, "Instructivo de Manejo de Suelo" Se deberá remover 1m de material, en un radio de 10m en torno a la coordenada UTM Norte 6.958.537 y Este: 374.905, para luego ser vertido en torno a la coordenada UTM Norte: 6.958.519 y Este: 3714.702 del mismo lote. Sobre el dicho material depositado, se deberá instalar un geotextil no tejido con resistencia a la degradación biológica.
  Sobre el geotextil se consulta una capa de 0.20m de espesor de relleno constituido idealmente por grava arenosa o arena gravosa, con no más de 15% de finos (bajo malla ATSM N°200), tamaño máximo 2" y se compactará para obtener una densidad relativa no menor al 80% o un grado de compactación no inferior al 95% referido al ensayo Proctor Modificado.

4. Manejo de Suelo con Presencia de Cobre (Cu):

- En lo que respecta al cobre, es importante destacar que este elemento tiene una fuerte afinidad por la materia orgánica y los minerales presentes en el suelo. Como consecuencia de esta afinidad, el cobre tiende a permanecer localizado en su entorno y no se desplaza a grandes distancias antes de ser liberado. En particular, es poco probable que se infiltre en las aguas subterráneas.
- Al respecto, se recomienda como medida de mitigación y de mejora del suelo lo siguiente: o Agregar una Capa de Relleno de al menos 20 cm. o Como medida inicial, se recomienda agregar una capa de relleno al suelo contaminado de al menos 20 centímetros de espesor. Esta capa de relleno tiene como propósito mejorar la calidad del suelo y ayudar en la absorción de contaminantes.

Estas medidas serán incorporadas en el diseño de la solución habitacional Ojancos por parte del MINVU y se implementarán previo a la construcción y uso de las viviendas, razón por la cual se minimizará la exposición de la población a los posibles metales pesados presentes en el suelo.

Para tales efectos se implementará una obra de remediación que considera el sellado del terreno mediante la colocación de un estrato compacto de material fino, de espesor no menor a los 20 cm, en área residencial y de juegos, según pronunciamiento establecido en Ord. 1857 de fecha 23 de octubre de 2015 de la SEREMI de Salud de la Región de Atacama.

Por lo expuesto anteriormente, el Titular no contempla la aplicación de medidas adicionales, ya que se incorporarán las sugeridas por la Autoridad Sanitaria, las cuales permitirán minimizar la exposición de la población a los posibles metales pesados presentes en el suelo.

10. Observante: Bertha del Rosario Carvajal

Observación: No estoy de acuerdo con el proyecto del río ya que viene con la expropiación y eso no me gusta, ya que llevo viviendo muchos años aquí, llevo viviendo aquí más de 60 años y he criado a mis hijos, mis nietos y bisnietos

Somos una familia indígena de la etnia colla y toda nuestra vida hemos vivido en el sector las raíces de nuestra familia están aquí.
Creo que se debería hacer una consulta indígena para que vean que para nuestro pueblo es muy difícil salir de nuestra tierra.
Creo que deberían usar el dinero que tienen para hacer un proyecto nuevo y así no perjudicar a las personas que viven aquí.
Creo que con un poco más de voluntad esto se podría solucionar y todos estaremos más contentos.

Evaluación técnica de la observación

Los eventos hidrometeorológicos que afectaron a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015 dejaron de manifiesto que gran parte del territorio de Tierra Amarilla se encuentra expuesta a los efectos catastróficos tanto de crecidas líquidas como corrientes aluvionales, las cuales generaron pérdidas humanas, así como también importantes daños materiales.

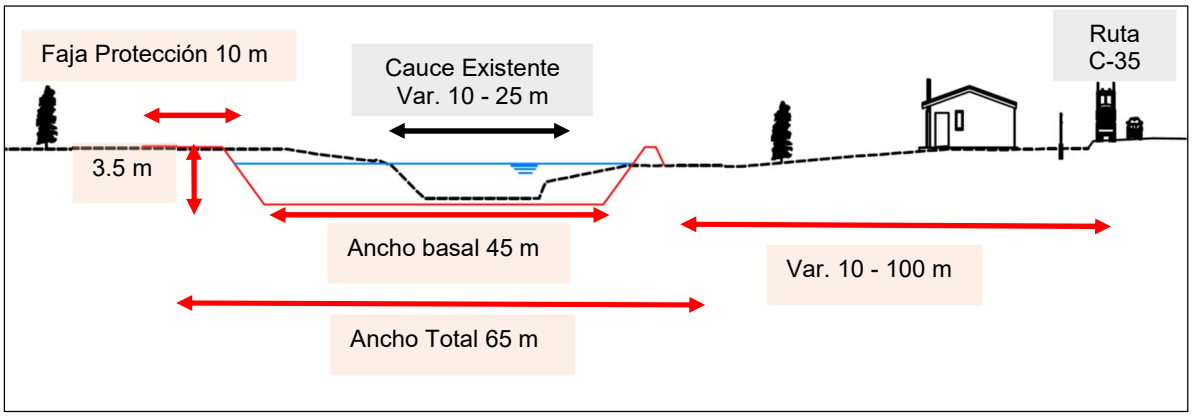
A partir de este evento, el Titular estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes.

Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para el río Copiapó y quebrada Cerrillos, dan cuenta que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015, por lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones.

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

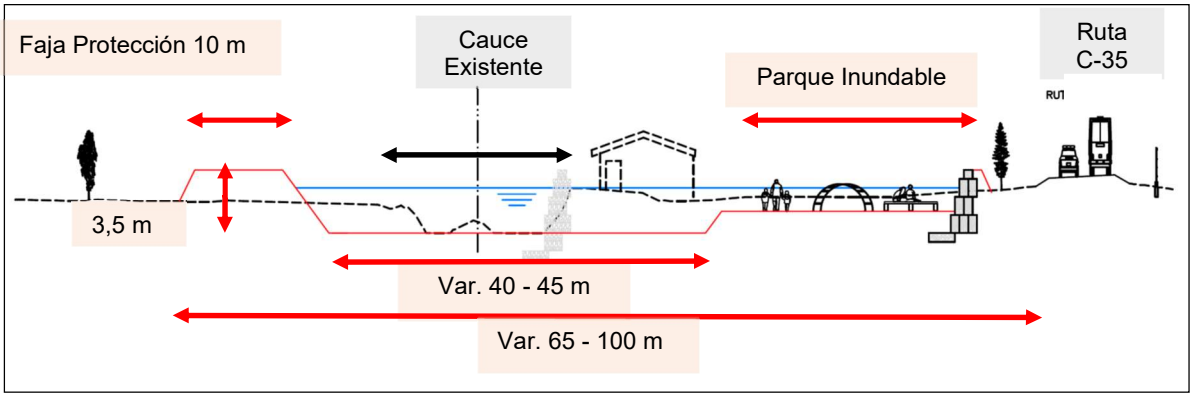
Figura 1. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 2. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

En consecuencia, el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad (solución habitacional Ojancos).

En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA y Actualizado en Anexo I de la Adenda N°2.

La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva, tratándose ya sea de propietarios, arrendatarios o allegados.

Según información proporcionada por dicha SEREMI el futuro proyecto habitacional, denominado "CNT OJANCOS", comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[5]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[6]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.
- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

Tabla 5 Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos	
Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado.

[5] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[6] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

	- Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.
- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.
- Las viviendas a proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación a la solución habitacional propuesta, el Titular realizó un análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2) con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas,

salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu. El resumen se presenta en la Tabla 3.42 "Compensación Económica para Propietarios que Opten a Solución Ojanco", Anexo I de la Adenda N°2 "Actualización Plan de Reasentamiento".

Los subsidios también podrán ser utilizados por los hogares al requerirse mejoras derivadas de situaciones particulares de discapacidades o restricciones en los desplazamientos de algunos de sus integrantes, entre otros.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.

- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

- Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.

- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

- Adecuación de Viviendas: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

En cuanto a las comunidades indígena, se debe mencionar que el Titular en Capítulo 3 Línea de Base Ambiental, elaboró un Informe de Afectación a Pueblo Indígena, cuyo detalle se encuentra en Anexo 3.12, complementado en el Anexo B.9 de la Adenda N°2.

Su objetivo fue identificar, a través de un diagnóstico sociocultural, la existencia de población, comunidades indígenas, sitios ceremoniales, patrimoniales o áreas de desarrollo indígena, para establecer la existencia de afectación a los pueblos indígenas con este Proyecto.

Se utilizaron una serie de herramientas, tales como: entrevistas, reuniones y talleres, en todas estas instancias se invitó a participar a la población indígenas de la comuna de Tierra Amarilla y en especial a la población del área de influencia directa del Proyecto.

De acuerdo con el informe citado, se identificaron las comunidades indígenas existentes en la comuna de Tierra Amarilla, entre las cuales se incluyen a las comunidades “Colla de Juntas del Potro y sus Afluentes” y “Comunidad Indígena Colla de Rio Jorquera y sus Afluentes”.

De acuerdo a la actualización de la Línea de Base del Medio Humano de la población a reasentar el año 2023, se aplicaron instrumentos de encuestas y entrevistas a hogares lo que permitió actualizar los antecedentes de la población a ser desplazada, así como de las actividades económicas que realizan. En complemento a lo anterior, en la línea base presentada en el EIA se identificaron 133 hogares, mientras que en la actualización realizada el año 2023 se identificaron 158 hogares sujetos

a reasentamiento. Estos antecedentes se presentan en la tabla 3.10, Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento de la Adenda N°2.

Las conclusiones del informe indican (Anexo I, Adenda N°2) que se catastró un total de 259 personas a reasentar, de ellas 44 personas declararon ser parte de alguna etnia indígena. Quedando expresadas de la siguiente manera: 59 personas Colla, 3 persona Mapuche y 25 personas Diaguitas (mayor detalle en Tabla 3.14, anexo citado). La mayor cantidad son personas Collas, pertenecientes a la Comunidad Indígena Colla de Río Jorquera y sus Afluentes.

Además, de acuerdo con los resultados de la línea de base ambiental, no se reconocen sitios ceremoniales o patrimonial es de las Comunidades Indígenas que pudiesen resultar afectados. Además, no existe manifestación por parte de los representantes de las comunidades indígenas de afectación a patrimonio material o inmaterial del pueblo indígena.

Cabe señalar que no existen espacios sociales de reunión o encuentro en el marco de la organización Indígena Colla que los representa.

En consideración a lo anterior, es importante mencionar que no hay afectación de Territorios de Uso Ancestral o Tierras Indígenas; no hay interferencia con el desarrollo o expresión de su cultura, religión o sitios sagrados; y no hay afectación de su salud o bienestar físico con relación a contaminación.

A partir del año 2022 se inició el Proceso de Consulta Indígena que contemplo la Participación de la Comunidad Indígena Colla Rio Jorquera, los resultados de ese trabajo se muestran el Informe de Consulta Indígena que acompaña al proceso de evaluación ambiental del Proyecto. Y se incluyen en Capítulo 15 del ICE.

11. Observante: Oscar Rioseco Ramírez

Observación: Lo que conocemos de las obras fluviales del río Copiapó después de los aluviones 2015-2017 son los que están presentes hasta el momento esto es una muralla de concreto que protege las viviendas en caso de crecida del caudal del río Copiapó.

Con respecto al proyecto de las nuevas viviendas anunciadas por nuestros representantes de la Junta de vecinos, estas no fueron dadas a conocer por el MINVU mediante un representante de dicha autoridad en forma escrita o verbal a los vecinos.

Dicho proyecto contempla construir las viviendas en un terreno contaminado por relaves y metales pesados lo que provocaría un deterioro y menoscabo en nosotros los habitantes de esta población.

Las viviendas proyectadas no cumplen con los estándares mínimos para ser habitadas por personas de la tercera edad que somos la mayoría de los dueños y menos para las personas con discapacidad de nuestra población.

Esto atenta a la persona humana ya que la mayoría nos sentimos intimidados y pasados a llevar por lo menos se nos pudo haber avisado la razón de dicho proyecto.

Nos preguntamos cuál es el apuro de sacarnos de nuestra propiedad de la cual no estamos dispuestos a salir.

Nosotros actualmente estamos viviendo en 200 m2 construidos, sería indigno que el Estado chileno no redujera nuestro espacio a 50 m2.

Hemos sufrido hasta el momento depresiones y síndromes de pánico declarado por un médico, un deterioro enorme, no está en nuestras opciones y salud después de tantos años de trabajo para construir nuestra casa en estos momentos no tenemos salud ni tiempo para empezar de nuevo.

Evaluación técnica de la observación.

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes

Al respecto cabe señalar que a partir de la ocurrencia de los eventos aluvionales registrados en marzo del año 2015 y que generaron importantes daños en la en la Región de Atacama y en la ciudad de Tierra Amarilla, el Titular ha realizado distintas iniciativas que concluyeron con el desarrollo del Proyecto de construcción de obras hidráulicas tanto en el río Copiapó como en la quebrada Cerrillos, que permitirán el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional.

Actualmente los cauces de los ríos Copiapó y quebrada Cerrillos no tienen la capacidad suficiente para conducir una crecida de características similares a las registradas en el evento, del año 2015, por lo que ante la ocurrencia de un evento de similares características se podrían registrar importantes daños tanto en los sectores urbanos como rurales de Tierra Amarilla.

El Proyecto contempla ensanchar y perfilar el cauce del río Copiapó y a su vez construir parques inundables en los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre, por lo que resulta fundamental y necesario reasentar a la población desde un sector con riesgos por inundación hacia el sector de Ojancos, ubicado en una zona no afecta a inundación.

Es por ello que el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad.
Para la población que debe ser erradicada, el Titular en su Plan de Reasentamiento propuso una solución habitacional en el sector Ojancos, proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva y tipo de acuerdo a los estándares de la SEREMI MINVU, siendo sus principales características las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)

- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[7]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[8]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.
- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

Tabla 6. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos	
Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado. - Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

[7] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[8] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.
- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.
- Las viviendas a proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

Tal como se encuentra informado en el punto 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento (Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2) el Titular realizó un análisis de habitabilidad en la cual se compararon las características de cada uno de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuesta, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación actual, para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu. El resumen se presenta en la Tabla 3.42 “Compensación Económica para Propietarios que Opten a Solución Ojanco”, Anexo I de la Adenda N°2 “Actualización Plan de Reasentamiento”.

Los subsidios también podrán ser utilizados por los hogares al requerirse mejoras derivadas de situaciones particulares de discapacidades o restricciones en los desplazamientos de algunos de sus integrantes, entre otros.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.

- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

- Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.

- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

➢ **Adecuación de Viviendas**: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

12. Observante: Santos Rojas Olivares

Observación: Mi observación principal es el no querer la expropiación por el motivo de que pienso se puede expropiar hacia el lado del frente y así hagan un buen ensanchamiento con buena defensa. En caso contrario que nos quieran expropiar que sea un lugar donde no haya contaminación y con una cantidad de terreno que la superficie sea igual o superior al que actualmente tengo y que la vivienda también tenga los mismos metros cuadrados a la actual, de lo contrario no estoy dispuesto a que me expropien por lo tanto pido respeto hacia mi familia y a mi sector.

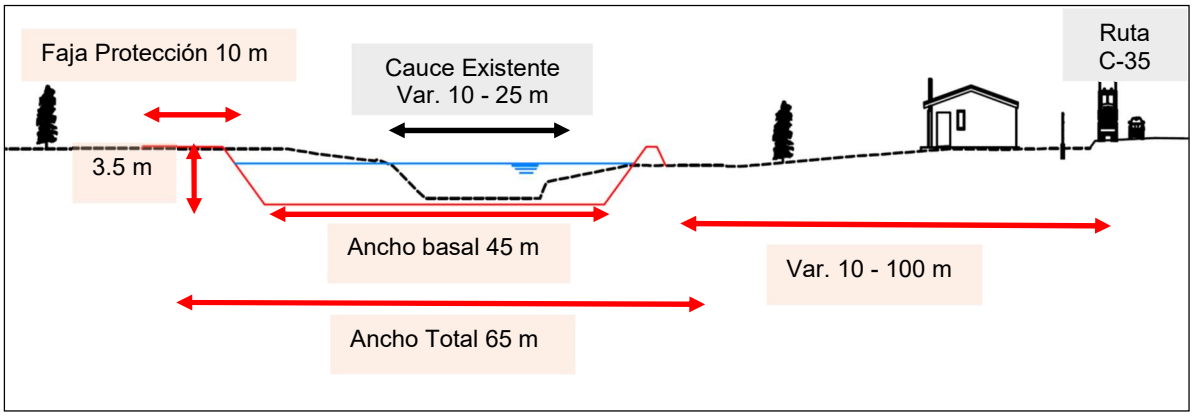
Evaluación Técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

Actualmente los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos no tienen la capacidad suficiente para conducir caudales aluvionales similares a los registrados en el evento aluvional de marzo del año 2015, a raíz de ello el Proyecto del Titular contempla entre otras obras el ensanchamiento y perfilamiento de ellos.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

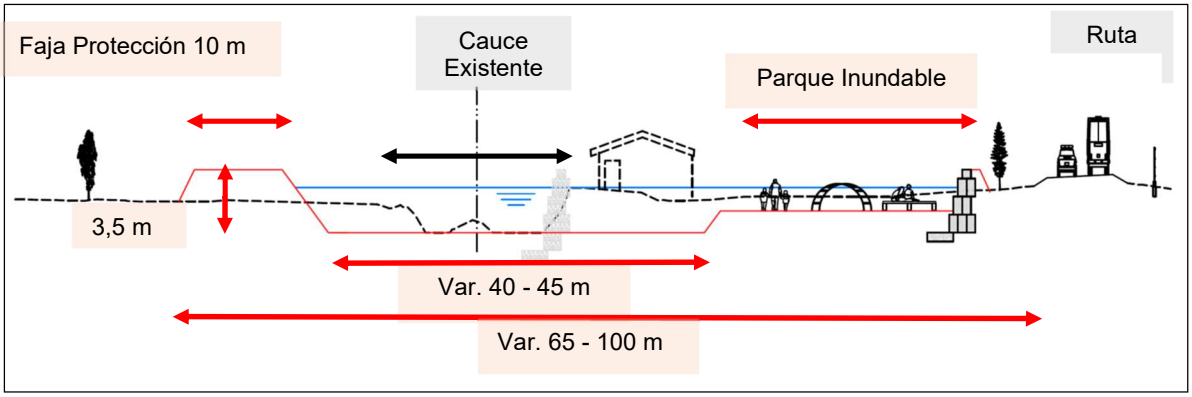
Figura 3. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 4. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA.

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.
Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

El Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad.

En atención a que es necesario realizar la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA (cuya actualización se presenta en el Anexo I de la Adenda N° 2).

La solución habitacional y características de la vivienda propuesta en el PDR corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama.

La propuesta de vivienda es una solución colectiva y tipo de acuerdo con los estándares de la SEREMI MINVU.

Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[9]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[10]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.
- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

Tabla 7. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos

Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado. - Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

[9] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[10] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.
- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.
- Las viviendas por proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación a la solución habitacional propuesta, el Titular realizó análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2), con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el proceso de evaluación del EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.
En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.

- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

- Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.

- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

- Adecuación de Viviendas: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

13. Observante: Javier Bordones Salas

Observación: Mi nombre es Javier Bordones Salas, tengo 46 años, soy nacido y criado en el sector de algarrobo. Para mí es muy importante este sector donde tengo mis orígenes y un enorme arraigo. Mi madre es una de las primeras personas en instalarse en este sector hace ya más de 50 años, lo que significa la erradicación es su muerte en vida por el enorme cariño que ella tiene por este sector, un sector tranquilo sin prácticamente delincuencia con un enorme terreno de más de 600 m^2 y llevarla a 100 m^2 sería un enorme daño psicológico. Para mí en lo personal va a existir un daño económico porque mi fuente laboral está aquí soy propietario de un almacén hace más de 21 años la mayor parte de mis clientes corresponden a personas de paso que van hacia el Valle. Sin duda la expropiación traería un enorme daño psicológico emocional y económico para mí y mi familia y obviamente a mis vecinos de toda la vida.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación parcialmente pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes. No obstante, materias relacionadas a impactos económicos exceden los alcances del SEIA y por ende las funciones del Servicio.

El Titular a partir de la ocurrencia de los últimos eventos hidrometeorológicos que afectó a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015, estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes.

Debido a que actualmente los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos no tienen la capacidad suficiente para conducir caudales aluvionales similares a los registrados en el evento aluvional de marzo del año 2015, el Proyecto contempla entre otras obras el ensanchamiento y perfilamiento de ellos.

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA, cuya actualización se presenta en el Anexo I de la Adenda N° 2

El Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad.

La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva, tratándose ya sea de propietarios, arrendatarios o allegados.

Según información proporcionada por dicha SEREMI el futuro proyecto habitacional, denominado "CNT OJANCOS", comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[11]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[12]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.
- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

Tabla 8. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos

Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado.

[11] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[12] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

	- Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.
- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.
- Las viviendas por proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación a la solución habitacional propuesta, el Titular realizó un análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2), con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas,

salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado a lo largo del Proceso de Evaluación Ambiental del EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.

- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores,

reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

- Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.

- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

- Adecuación de Viviendas: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

14. Observante: Silvia Zamarca Valdivia

Observación: No estoy de acuerdo con la expropiación ya que me perjudica por mi edad y por la invalidez de mi marido, no podría rehacer una nueva vida en otro lugar, hemos vivido 20 años y con mucho esfuerzo hemos construido nuestro hogar en el cual tenemos las comodidades y el espacio que en ninguna parte podríamos encontrar, hemos sufrido mucho con el fantasma de la expropiación y eso ha llevado a que mi esposo se agrave su invalidez, es importante que se revalúe el proyecto del río fluvial de Copiapó para que podamos firmar continua con nuestra vida en paz, no es justo que paguen justos por pecadores ya que el daño lo ocasionaron las empresas agrícolas y mineras por lo tanto no aceptó la expropiación de ninguna manera.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes

El Titular a partir de la ocurrencia de los últimos eventos hidrometeorológicos que afectó a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015, estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes.

Debido a que actualmente los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos no tienen la capacidad suficiente para conducir caudales aluvionales similares a los registrados en el evento aluvional de marzo del año 2015, el Proyecto contempla entre otras obras el ensanchamiento y perfilamiento de ellos.

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA y actualizado en el Anexo I del Adenda 2.

Es por ello por lo que el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad.

La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva, tratándose ya sea de propietarios, arrendatarios o allegados.

Según información proporcionada por dicha SEREMI el futuro proyecto habitacional, denominado "CNT OJANCOS", comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[13]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[14]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

[13] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[14] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

Tabla 9. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos	
Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado. - Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.

- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.
- Las viviendas por proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación a la solución habitacional propuesta, el Titular realizó un análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2), con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu. El resumen se presenta en la Tabla 3.42 “Compensación Económica para Propietarios que Opten a Solución Ojanco”, Anexo I de la Adenda N°2 “Actualización Plan de Reasentamiento”.

Los subsidios también podrán ser utilizados por los hogares al requerirse mejoras derivadas de situaciones particulares de discapacidades o restricciones en los desplazamientos de algunos de sus integrantes, entre otros.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.

- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

- Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.
- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

- Adecuación de Viviendas: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

15. Observante: Michel Molina Valdivia

Observación: No estoy de acuerdo con la expropiación ya que nos afecta emocionalmente a mis padres y familia por el motivo de que nos ofrecen unas casas pequeñas y nos van a separar siendo que yo soy quien los acompaña y cuida. Yo no puedo permitir que se queden solitos por lo tanto deberían arreglar el río y expropiarlos y ensanchar el río hacia el costado del frente para no molestarlos a mi familia y vecinos, además somos de calidad indígena, somos diaguita tenemos animales, trabajamos en la tierra y no son las condiciones que nos ofrecen para sacarnos de nuestras tierras por lo tanto no saldremos.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

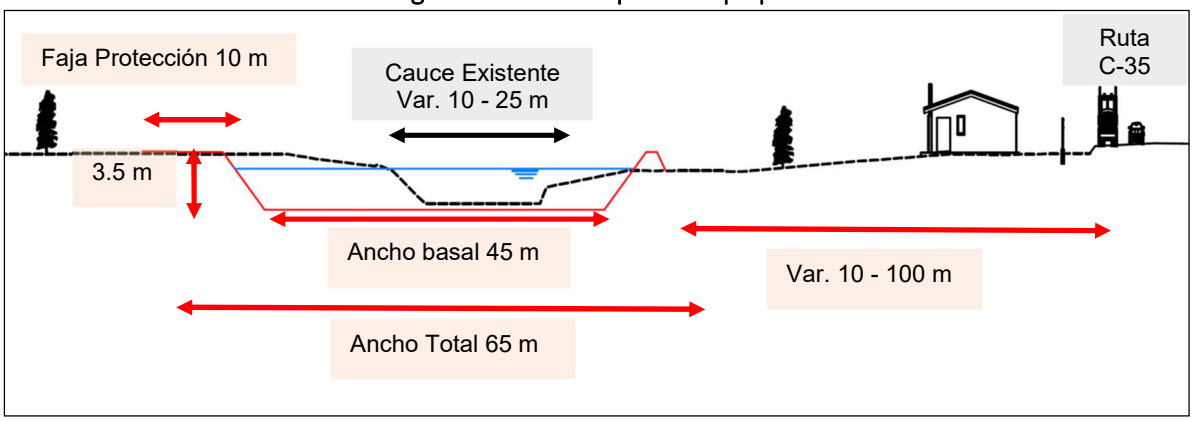
Debido a la ocurrencia de los últimos eventos hidrometeorológicos que afectó a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015, el Titular estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes.

Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos dan cuenta que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015 por lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

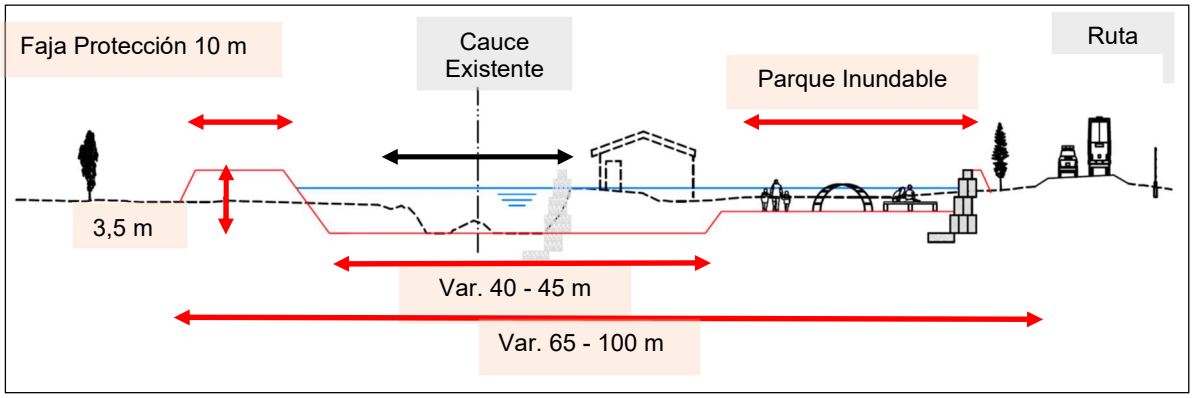
Figura 5. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 6. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

Es por ello por lo que el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad.

En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N° 2.

A través de este Plan de Reasentamiento PDR, el Titular propone un conjunto de medidas que se hacen cargo de los impactos que generará el reasentamiento de grupos humanos.

16. Observante: Heriberto Jake Leyton (NO ADMISIBLE)

Observación: No estoy de acuerdo con la expropiación porque consideró que el daño que se me está haciendo a mí y a mis vecinos en expropiarnos de nuestros hogares y terrenos en el cual está mi trabajo y todo mi patrimonio de toda la vida, la cual mi familia y yo hemos trabajado por muchos años. Yo tengo mi trabajo aquí, en mi hogar género sustento de mi familia ya que estoy jubilado, no tengo ni las fuerzas ni el tiempo para empezar de nuevo en otro sector, considero que el proyecto del río fluvial de Copiapó está mal enfocado porque no mide el daño humano en todos los sentidos, por lo tanto no dejaré que se me saque de mi hogar y exigiré que se me devuelvan los metros usurpados que se me quitaron de mi propiedad por el MOP.

También creo que hay que buscar soluciones que nos beneficien a todos los vecinos del sector que estamos siendo perjudicados por este proyecto.

Evaluación Técnica de la Observación.

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes

Sin embargo, la observación ambiental en comento fue recepcionada por el Servicio de Evaluación Ambiental cuando ya se había cerrado el plazo para presentar observaciones al EIA.

17. Observante: Luis Humberto Díaz Rojas

Observación: No estoy de acuerdo con la expropiación porque me siento pasado a llevar, ya que me están sacando de mis raíces, además que tengo 50 años viviendo aquí, tengo un hogar cómodo bien constituido donde me puedo desplazar muy bien a pesar de mis problemas de salud y lo que ustedes me ofrecen no me acomoda a mí y a mi familia por eso creo deberían arreglar el río, hacer un mejor proyecto para que a nosotros no nos toquen nuestras casas y consideró que todo el dinero que van a gastar en la expropiación de las viviendas sea para mejorar el proyecto del río y no para perjudicar a los vecinos del sector, no estoy de acuerdo con la expropiación.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

Al respecto cabe indicar que desde la ocurrencia de los últimos eventos hidrometeorológicos que afectó a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015 y también en mayo del año 2017, quedó de manifiesto que gran parte del territorio de Tierra Amarilla se encuentra expuesta a los efectos catastróficos tanto de crecidas líquidas como corrientes aluvionales, las cuales generaron pérdidas humanas, así como también importantes daños materiales.

El Titular estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes.

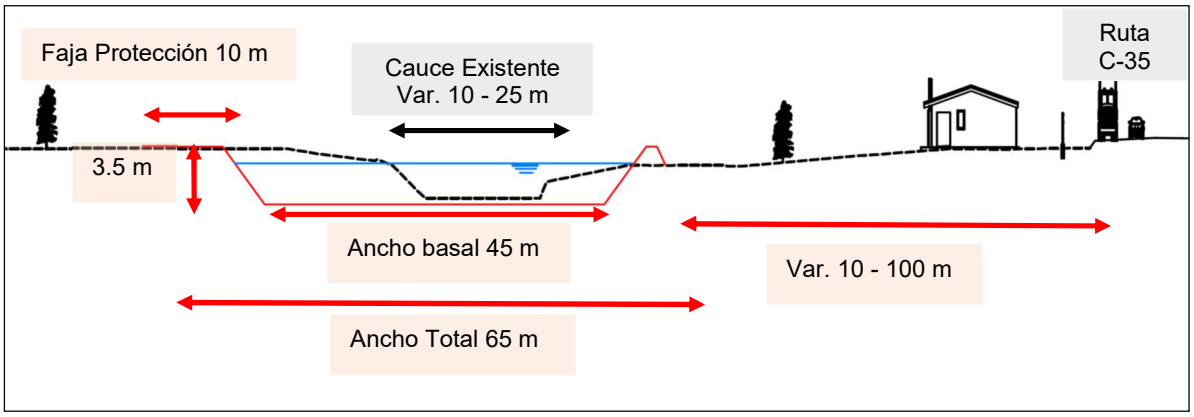
Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos dan cuenta que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015 por lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones.

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para

transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

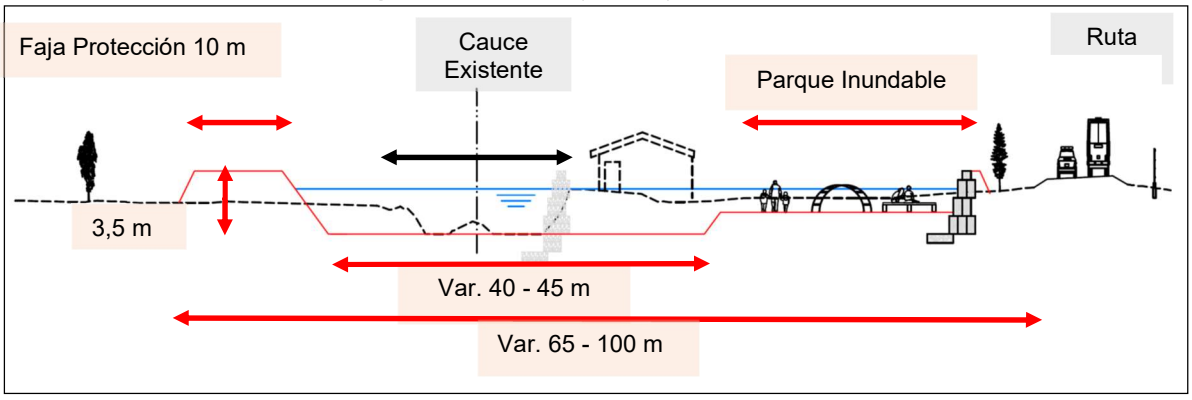
Figura 7. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 8. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

Es por ello que el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad.

En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I del Adenda 2.

A través de este Plan de Reasentamiento, el Titular propone un conjunto de medidas que se hacen cargo de los impactos que generará el reasentamiento de grupos humano.

18. Observante: Rosa González Segovia

Observación: No estoy de acuerdo con la expropiación por motivos que me van a arrancar de mis raíces, qué es el lugar donde yo me casé y crié a mis hijos que ahora ya son adultos y me queda una hija de 10 años con discapacidad que necesita vivir en un lugar con espacio y naturaleza ya que el encierro la estresa, necesita tener contacto con las plantas animales ya que al expropiar me llevarían a una casa pequeña donde ella es lo más probable que retrocediera en su tratamiento. Además, consideró que el proyecto está mal enfocado porque es injusto que nos saquen de nuestro entorno en el cual hemos vivido toda nuestra vida. Considero que deberían mejorar el río y las protecciones de los gaviones para mitigar el agua producida por los aluviones, con los recursos que sobran en la compra y venta de las expropiaciones se ocuparan en hacer un arreglo como es debido del río.

Evaluación Técnica Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

Respecto de sus inquietudes cabe señalar que desde la ocurrencia de los últimos eventos hidrometeorológicos que afectó a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015 y también en mayo del año 2017, quedó de manifiesto que gran parte del territorio de Tierra Amarilla se encuentra expuesta a los efectos catastróficos tanto de crecidas líquidas como corrientes aluvionales, las cuales generaron pérdidas humanas, así como también importantes daños materiales.

El Titular estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los

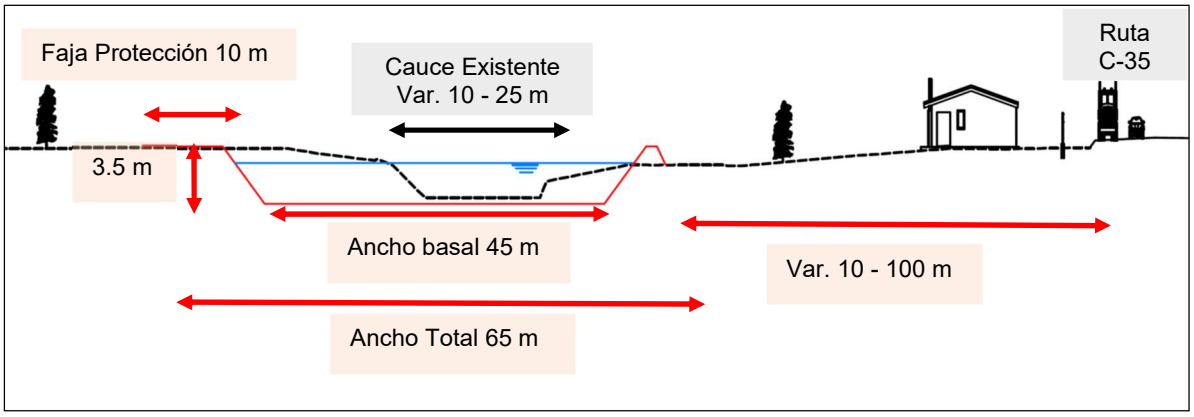
eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes.

Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos dan cuenta que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015 por lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones.

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

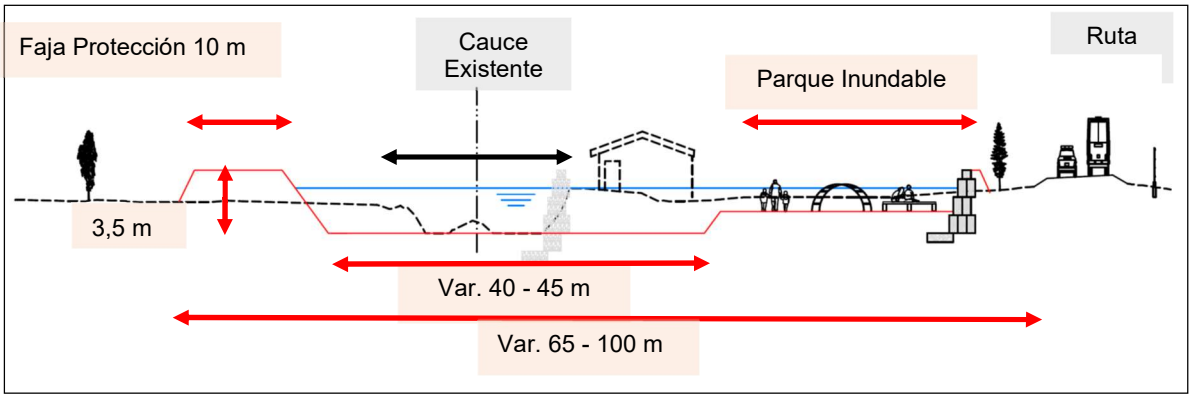
Figura 8. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 9. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

El Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad.

En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA.

La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva, tratándose ya sea de propietarios, arrendatarios o allegados.

Según información proporcionada por dicha SEREMI el futuro proyecto habitacional, denominado “CNT OJANCOS”, comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[15]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[16]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.
- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

Tabla 10. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos	
Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado. - Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

19. Observante: Francisco Núñez Molina.

Observación: No estoy de acuerdo con la solución que da este proyecto por qué nos perjudica ya que hay otras maneras de dar solución al problema sin perjudicar a las personas que viven en el sector.

[15] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[16] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

Creo que deberían invertir en el río y no expropiar a las familias que viven en el sector durante casi 50 años, en una vida de arraigo con raíces indígenas y que han practicado su cultura toda la vida.

Por lo tanto, tienen que evaluar el proyecto y hacer que no perjudique a los vecinos y dar una solución viable para todos.

Evaluación técnica de la observación.

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

Desde la ocurrencia de los últimos eventos hidrometeorológicos que afectó a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015 y también en mayo del año 2017, quedó de manifiesto que gran parte del territorio de Tierra Amarilla se encuentra expuesta a los efectos catastróficos tanto de crecidas líquidas como corrientes aluvionales, las cuales generaron pérdidas humanas, así como también importantes daños materiales.

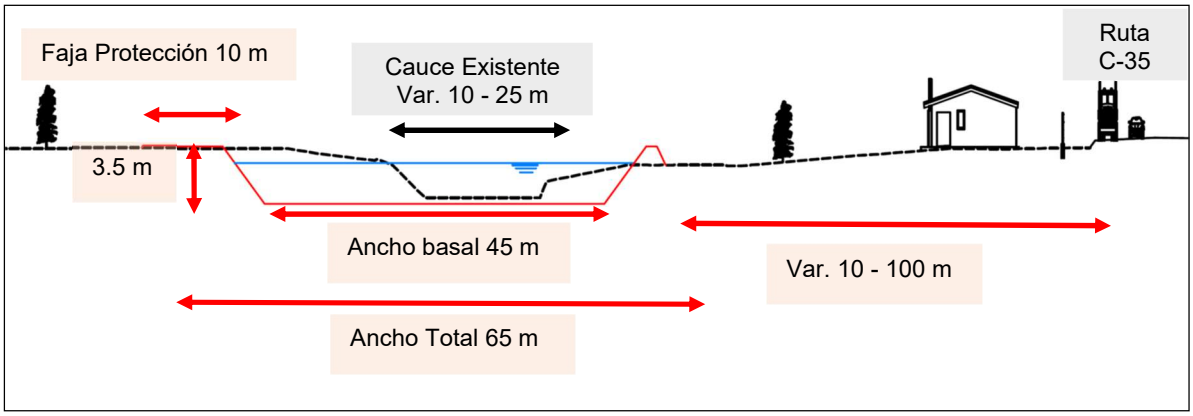
El Titular estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes.

Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos dan cuenta que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015 por lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones.

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

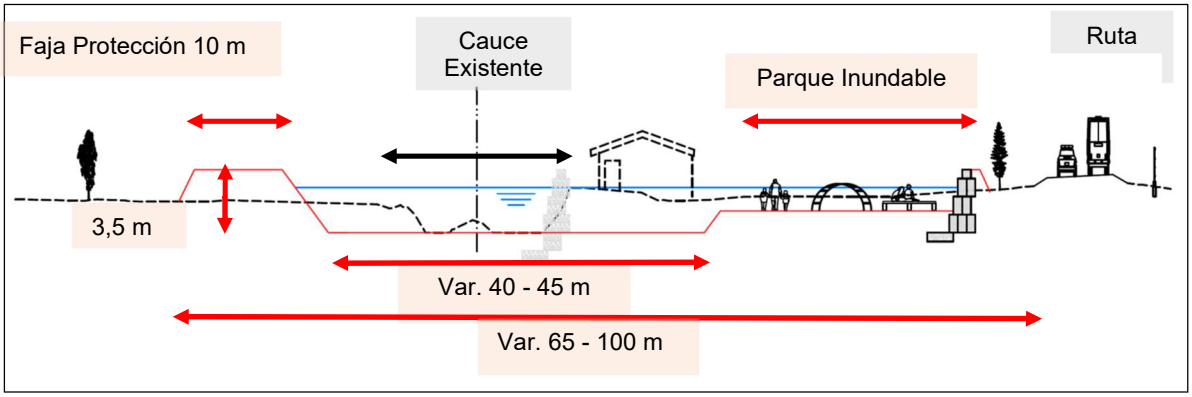
Figura 9. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 10. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

En consecuencia, el Proyecto no considera la posibilidad de que permanezcan habitantes residiendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura que presente mejores condiciones de habitabilidad.

Resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N° 2.

A través de este Plan de Reasentamiento, el Titular propone un conjunto de medidas que se hacen cargo de los impactos que generará el reasentamiento de grupos humanos.

20. Observante. Ángela Rojas.

Observación: No estoy de acuerdo con la expropiación ya que me perjudica ya que toda mi vida he vivido en el sector, criado todos mis hijos y mi casa la he construido toda mi vida, también consideró que los arreglos hay que hacerlos en el río arriba ya que es allí donde generan los daños y se produce el aluvión. No estoy dispuesta a renunciar a mi hogar y la estabilidad emocional de mi familia, el cambio de hogar y lugar no es algo que nosotros como familia consideramos, además que el problema del río se ha generado por la falta de fiscalización por parte del Estado y las empresas que ahí han dañado el río como los parronales y las mineras. Por lo tanto, no quiero este proyecto y si se ejecuta que sea revisado y modificado y que no se le expropia a la gente ya que no vamos a salir de aquí.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes

Respecto a sus inquietudes cabe señalar que los últimos eventos hidrometeorológicos que afectaron a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015 dejaron de manifiesto que gran parte del territorio de Tierra Amarilla se encuentra expuesta a los efectos catastróficos tanto de crecidas líquidas como corrientes aluvionales, las cuales generaron pérdidas humanas, así como también importantes daños materiales.
A partir de este evento, el Titular estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes.

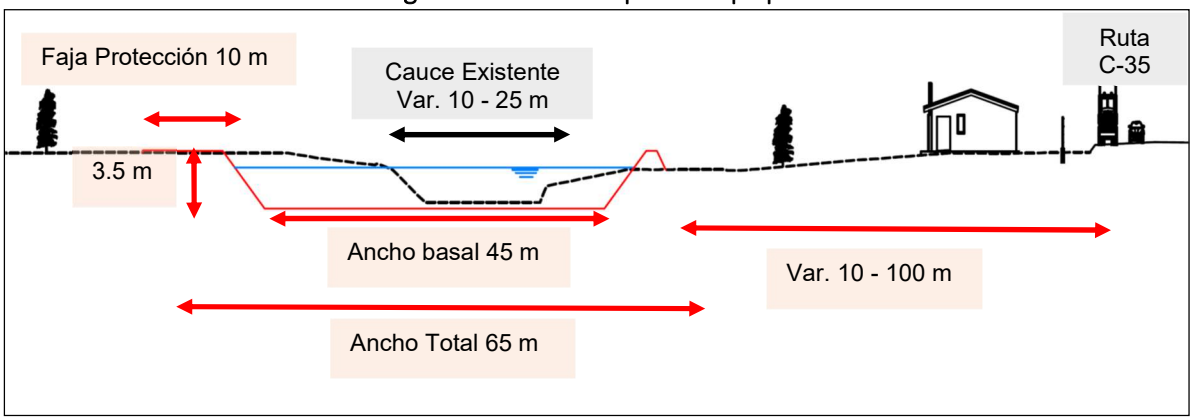
Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para el río Copiapó y quebrada Cerrillos, dan cuenta que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015, por lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones.

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte

de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

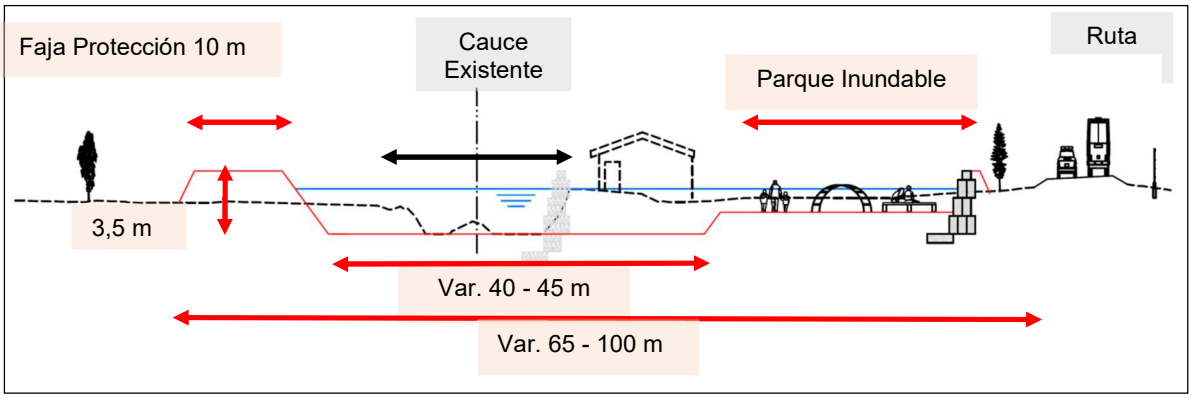
Figura 11. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 12. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

En consecuencia, el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad (solución habitacional Ojancos).

Dado que resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en Anexo I de la Adenda N° 2.

La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva, tratándose ya sea de propietarios, arrendatarios o allegados.

Según información proporcionada por dicha SEREMI el futuro proyecto habitacional, denominado "CNT OJANCOS", comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[17]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[18]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.
- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

[17] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[18] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

Tabla 11. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos	
Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado. - Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.
- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.

- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos
- Las viviendas a proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación a la solución habitacional propuesta, el Titular realizó un análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2), con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu. El resumen se presenta en la Tabla 3.42 “Compensación Económica para Propietarios que Opten a Solución Ojanco”, Anexo I de la Adenda N°2 “Actualización Plan de Reasentamiento”.

Los subsidios también podrán ser utilizados por los hogares al requerirse mejoras derivadas de situaciones particulares de discapacidades o restricciones en los desplazamientos de algunos de sus integrantes, entre otros.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen

actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas: Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.

- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

- Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.

- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

- Adecuación de Viviendas: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

21. Observante: José Campusano Bórquez.

Observación: Me opongo a la expropiación porque el problema no es la población de algarrobo son los malos trabajos del río, el primer aluvión no teníamos gaviones en el segundo aluvión pusieron gaviones pero no chequearon los gaviones con solo piedras, era de esperar que se filtraran, es por eso que lo pasamos con el aluvión 2017, además las basuras que tiran de los parronales al río formaron tacos y con ellos se desbordó inundando la población algarrobo y punta del cobre y cancha de carrera, también se inundó el centro de tierra amarilla.

La población de algarrobo es muy tranquila, no quiero salir de aquí, tengo todos mis recuerdos, nací aquí tengo mis hijos, si me sacan es hacer una vida nueva, pero perderé todos mis recuerdos, más

ahora quieren trasladarnos a una parte que también se inundó donde tendremos menos sol por la sencilla razón de que hay montañas de relave de la pertenencia de Candelaria, los suelos están contaminados y nunca se rellenó, el terreno seguirá contaminado, por eso no a la expropiación. porque mejor no arreglar el río y las quebradas hondas y hacen buenas pegas en cerrillos y no tratar de sacarnos y menos amenazando porque después de cuatro años quieren sacarnos. Las casas que quieren dar su muy chicas nosotros acostumbramos a tener un terreno grande, animales, plantas, un lugar tranquilo, nos conocemos, todos quieren sacar la población más tranquila que está quedando por eso no queríamos salir por qué no arreglan para que no nos saquen.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

En relación con sus preocupaciones, cabe señalar que los últimos eventos hidrometeorológicos que afectaron a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015 dejaron de manifiesto que gran parte del territorio de Tierra Amarilla se encuentra expuesta a los efectos catastróficos tanto de crecidas líquidas como corrientes aluvionales, las cuales generaron pérdidas humanas, así como también importantes daños materiales.

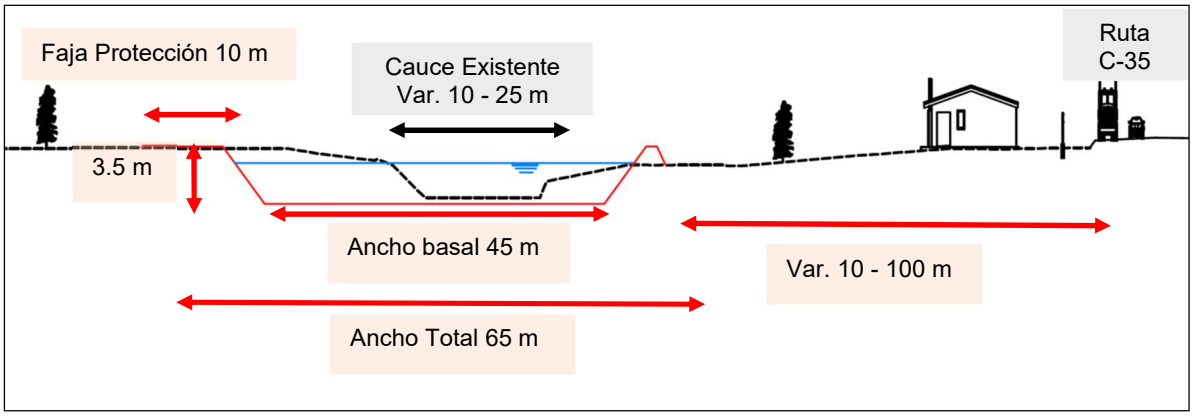
A partir de este evento, el Titular estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes.

Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para el río Copiapó y quebrada Cerrillos, dan cuenta que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015, por lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones.

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

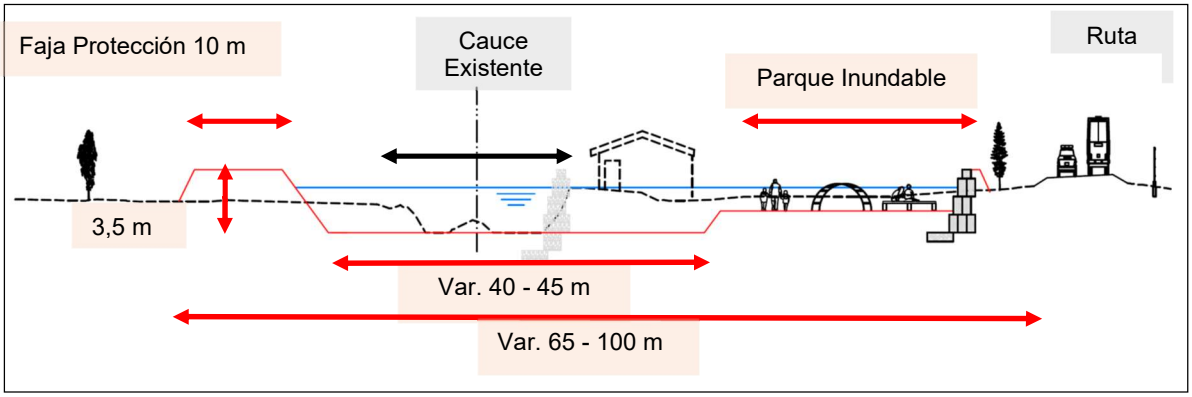
Figura 13. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 14. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

Es por ello que el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad (solución habitacional Ojancos).

En atención a lo expuesto, resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA y en Anexo I de Adenda 2.

La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva, tratándose ya sea de propietarios, arrendatarios o allegados.

Según información proporcionada por dicha SEREMI el futuro proyecto habitacional, denominado "CNT OJANCOS", comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[19]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[20]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.
- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

Tabla 12. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos

Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante.

[19] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[20] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

Tabla 12. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos	
	- Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado. - Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.
- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.
- Las viviendas a proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación a la solución habitacional propuesta, el Titular realizó un análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2), con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser

reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu. El resumen se presenta en la Tabla 3.42 “Compensación Económica para Propietarios que Opten a Solución Ojanco”, Anexo I de la Adenda N°2 “Actualización Plan de Reasentamiento”.

Los subsidios también podrán ser utilizados por los hogares al requerirse mejoras derivadas de situaciones particulares de discapacidades o restricciones en los desplazamientos de algunos de sus integrantes, entre otros.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.

- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

➢ Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.

- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

➢ Adecuación de Viviendas: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

En relación con los niveles de contaminación que presentan los suelos del sector Ojancos (arsénico y plomo) y que se identificaron en el Estudio de Screening de Suelo, se debe destacar que la Autoridad Sanitaria, estableció recomendaciones de mitigación o remediación.

De acuerdo a lo indicado por el Titular, las recomendaciones y medidas de mitigación a realizar son las siguientes:

1. Implementación de Medidas de Control para Extracción y Remoción del Material:

- Las actividades de extracción y remoción del material deben llevarse a cabo aplicando humectación para la actividad de movimiento de tierra. En caso de que la humectación no sea factible, se deben aplicar otros métodos de control de la polución para minimizar la dispersión de partículas contaminantes en el aire.

2. Material de Relleno:

- Considerar el uso eficiente del material como relleno en otros puntos del proyecto cuando sea apropiado y factible.
- En casos donde sea necesario retirar el material por excavaciones, asegurarse de que sea dispuesto en un Relleno de Seguridad autorizado debido a la presencia de contaminantes.

- Garantizar que el transporte del material cumpla con los estándares requeridos, evitando su esparcimiento durante el traslado.

3. Manejo de Suelo con Presencia de Arsénico (As):

- En la Coordenada UTM Norte 6.958537 y Este: 374.905 se deberá delimitar un radio de 15m cercándolo con cintas de peligro y con la señalización necesaria que indique que el ingreso será sólo a personal autorizado. Todo personal que ingrese al lugar delimitado deberá cumplir con las especificaciones del instructivo de la constructora, "Instructivo de Manejo de Suelo" Se deberá remover 1m de material, en un radio de 10m en torno a la coordenada UTM Norte 6.958.537 y Este: 374.905, para luego ser vertido en torno a la coordenada UTM Norte: 6.958.519 y Este: 3714.702 del mismo lote. Sobre el dicho material depositado, se deberá instalar un geotextil no tejido con resistencia a la degradación biológica.
  Sobre el geotextil se consulta una capa de 0.20m de espesor de relleno constituido idealmente por grava arenosa o arena gravosa, con no más de 15% de finos (bajo malla ATSM N°200), tamaño máximo 2" y se compactará para obtener una densidad relativa no menor al 80% o un grado de compactación no inferior al 95% referido al ensayo Proctor Modificado.

4. Manejo de Suelo con Presencia de Cobre (Cu):

- En lo que respecta al cobre, es importante destacar que este elemento tiene una fuerte afinidad por la materia orgánica y los minerales presentes en el suelo. Como consecuencia de esta afinidad, el cobre tiende a permanecer localizado en su entorno y no se desplaza a grandes distancias antes de ser liberado. En particular, es poco probable que se infiltre en las aguas subterráneas.
- Al respecto, se recomienda como medida de mitigación y de mejora del suelo lo siguiente: o Agregar una Capa de Relleno de al menos 20 cm. o Como medida inicial, se recomienda agregar una capa de relleno al suelo contaminado de al menos 20 centímetros de espesor. Esta capa de relleno tiene como propósito mejorar la calidad del suelo y ayudar en la absorción de contaminantes.

Estas medidas serán incorporadas en el diseño de la solución habitacional por el MINVU y se implementarán previo a la construcción y uso de las viviendas, minimizando con ello la exposición de la población a los posibles metales pesados presentes en el suelo.

Para tales efectos, se implementará una obra de remediación que considera el sellado del terreno mediante la colocación de un estrato compacto de material fino, de espesor no menor a los 20 cm, en área residencial y de juegos, según pronunciamiento establecido en Ord. 1857 de fecha 23 de octubre de 2015 de la SEREMI de Salud de la Región de Atacama.

Por lo expuesto anteriormente, el Titular no contempla la aplicación de medidas adicionales a las sugeridas por la Autoridad Sanitaria, ya que ellas permitirán minimizar la exposición de la población a los posibles metales pesados presentes en el suelo.

22. Observante: Luis Campusano

Observación: Vivimos en un barrio tranquilo con buena convivencia con los pocos vecinos y vecinas que seguimos habitando actualmente en el sector.

Hoy tenemos un terreno de 190 m^2 con una casa de 2 pisos divididos en el primer piso de 61 m^2 y segundo piso de 81 m construidos a diferencia de los relatos entregados por personal del MINVU que sería un terreno de 100 m^2 y una construcción en el primer piso de 22 m^2 y segundo piso 24 m^2 estos datos están a la vista que quieren encerrarnos en un sitio que no es de nuestro agrado por sus dimensiones, además de tener que convivir con vecinos por todos los costados de la construcción.

En nuestro hogar el sol alumbra y abriga por varias horas en el día, en cambio el futuro terreno se verá afectado por el cerro de material estéril construido por la minera Candelaria y la alta polución de dicha minera además KOZAN y Planta San José.

En cuanto a la inundación por aluvión el lugar donde quieren construir las nuevas casas es un área inundable como toda la Ribera del río y centro de Tierra Amarilla. No obstante creemos que el sector donde vivimos Cancha de Carrera es 1 de los más vulnerables ya que no hay obras de mitigación en nuestro sector-

Para finalizar como familia pensamos en aceptar cualquier proyecto para salir de este lugar ya que siempre está el temor de un próximo evento y sin saber con qué fuerza atacará. Ahora este cambio lo aceptamos dependiendo del área total del terreno construcción, indemnización por la actual construcción, al igual que nos trasladan al lugar no inundable.

Evaluación técnica de la observación.

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

Los últimos eventos hidrometeorológicos que afectaron a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015, dejaron de manifiesto que gran parte del territorio de Tierra Amarilla se encuentra expuesta a los efectos catastróficos tanto de crecidas líquidas como corrientes aluvionales, las cuales generaron pérdidas humanas, así como también importantes daños materiales.

A partir de este evento, el Titular estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes.

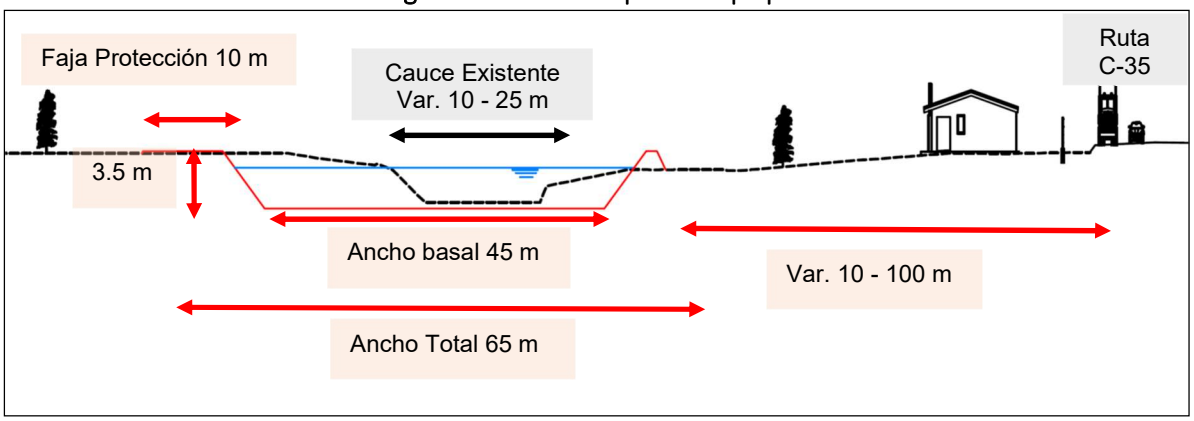
Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para el río Copiapó y quebrada Cerrillos, dan cuenta que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015, por lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones.

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para

transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

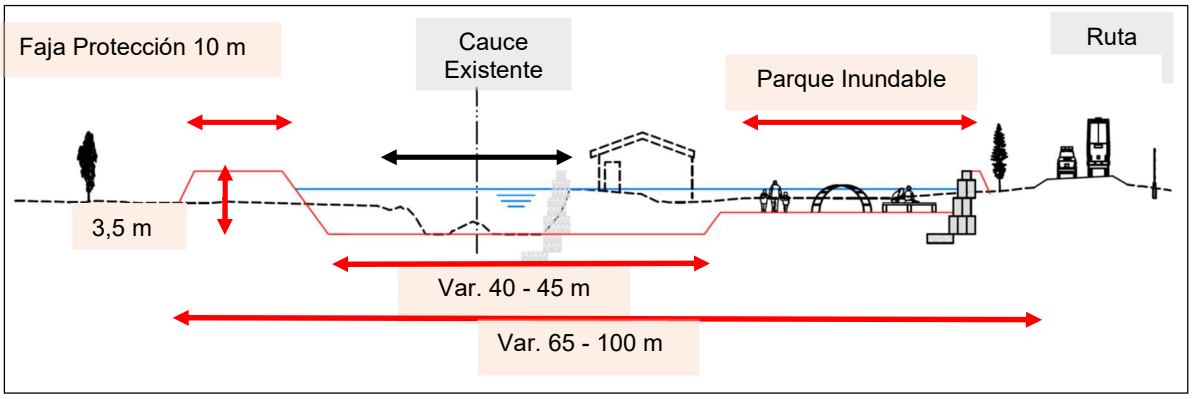
Figura 15. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 16. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

En consecuencia, el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad (solución habitacional Ojancos).

En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I de Adenda 2.

La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva, tratándose ya sea de propietarios, arrendatarios o allegados.

Según información proporcionada por dicha SEREMI el futuro proyecto habitacional, denominado "CNT OJANCOS", comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[21]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[22]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.
- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

Tabla 13. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos

Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico.

[21] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[22] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

	- Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado. - Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2.

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.
- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.
- Las viviendas a proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación a la solución habitacional propuesta, el Titular realizó un análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2), con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu. El resumen se presenta en la Tabla 3.42 “Compensación Económica para Propietarios que Opten a Solución Ojanco”, Anexo I de la Adenda N°2 “Actualización Plan de Reasentamiento”.

Los subsidios también podrán ser utilizados por los hogares al requerirse mejoras derivadas de situaciones particulares de discapacidades o restricciones en los desplazamientos de algunos de sus integrantes, entre otros.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.

- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

➢ Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.
- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

➢ Adecuación de Viviendas: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

23. Observante. Catherine Guerra Leyton

Observación: No estoy de acuerdo con el proyecto fluvial del río Copiapó porque no es una solución para los que vivimos en el sector ya que nos perjudica por el tema de la expropiación que el río trae en el proyecto el cual nos perjudica y nosotros no queremos salir de nuestra casa creo que deberían reevaluar el proyecto antes de ejecutarlo y ver el daño que causaría en todos los aspectos como en la fauna de la región y comuna además la problemática humana que es el tema de la expropiación creo que se debería hacer una consulta indígena también ya que hay muchas familias que somos diaguitas collas que vivimos en el sector.

Evaluación técnica de la observación.

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes

Respecto de sus preocupaciones, desde la ocurrencia de los últimos eventos hidrometeorológicos que afectó a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015 y también en mayo del año 2017, quedó de manifiesto que gran parte del territorio de Tierra Amarilla se encuentra expuesta a los efectos catastróficos tanto de crecidas líquidas como corrientes aluvionales, las cuales generaron pérdidas humanas, así como también importantes daños materiales.

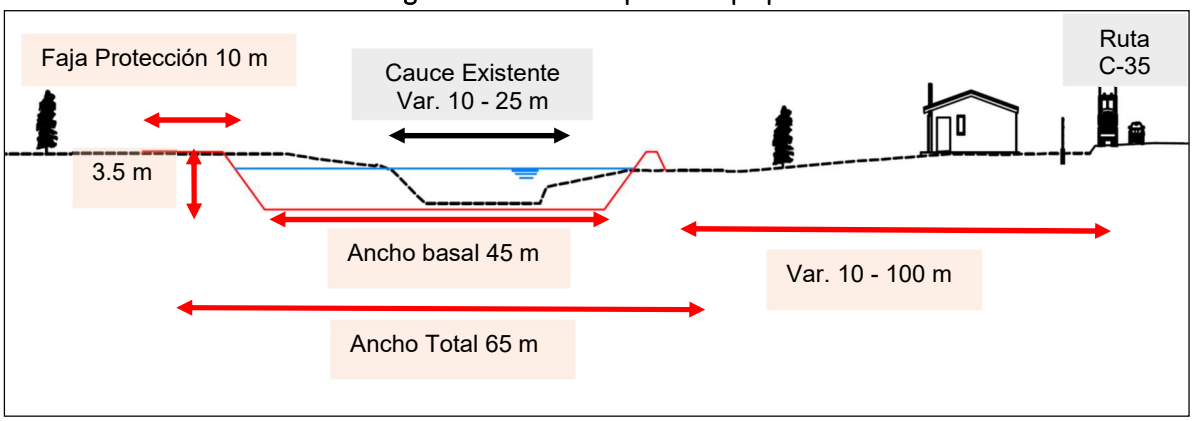
El Titular estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes.

Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos dan cuenta que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015 por lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones.

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

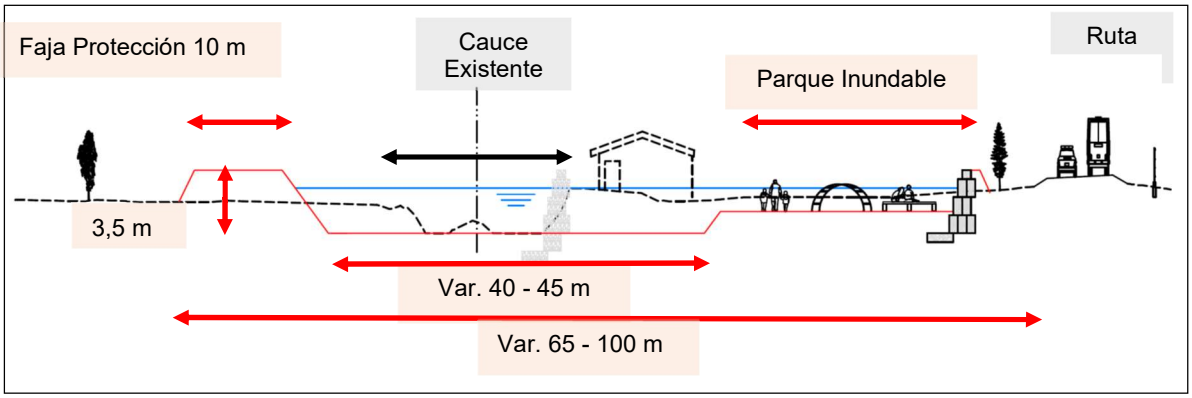
Figura 17. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 18. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

En consecuencia, el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad.

En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I del Adenda 2.

A través de este Plan de Reasentamiento, el Titular propone un conjunto de medidas que se hacen cargo de los impactos que generará el reasentamiento de grupos humanos.

En relación a las comunidades indígena, se debe mencionar que el Titular en Capítulo 3 Línea de Base Ambiental, elaboró un Informe de Afectación a Pueblo Indígena, cuyo detalle se encuentra en Anexo 3.12, complementado en el Anexo B.9 de la Adenda N°2.

Su objetivo fue identificar, a través de un diagnóstico socio-cultural, la existencia de población, comunidades indígenas, sitios ceremoniales, patrimoniales o áreas de desarrollo indígena, para establecer la existencia de afectación a los pueblos indígenas con este Proyecto.

Se utilizaron una serie de herramientas, tales como: entrevistas, reuniones y talleres, en todas estas instancias se invitó a participar a la población indígenas de la comuna de Tierra Amarilla y en especial a la población del área de influencia directa del Proyecto.

De acuerdo con el informe citado, se identificaron las comunidades indígenas existentes en la comuna de Tierra Amarilla, entre las cuales se incluyen a las comunidades "Colla de Juntas del Potro y sus Afluentes" y "Comunidad Indígena Colla de Rio Jorquera y sus Afluentes".

De acuerdo a la actualización de la Línea de Base del Medio Humano de la población a reasentar el año 2023, se aplicaron instrumentos de encuestas y entrevistas a hogares lo que permitió actualizar los antecedentes de la población a ser desplazada, así como de las actividades económicas que realizan. En complemento a lo anterior, en la línea base presentada en el EIA se identificaron 133 hogares, mientras que en la actualización realizada el año 2023 se identificaron 158 hogares sujetos a reasentamiento. Estos antecedentes se presentan en la tabla 3.10, Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento de la Adenda N°2.

Las conclusiones del informe indican (Anexo I, Adenda N°2) que se catastró un total de 259 personas a reasentar, de ellas 44 personas declararon ser parte de alguna etnia indígena. Quedando expresadas de la siguiente manera: 59 personas Colla, 3 persona Mapuche y 25 personas Diaguitas (mayor detalle en Tabla 3.14, anexo citado). La mayor cantidad son personas Collas, pertenecientes a la Comunidad Indígena Colla de Río Jorquera y sus Afluentes.

Además, de acuerdo con los resultados de la línea de base ambiental, no se reconocen sitios ceremoniales o patrimonial es de las Comunidades Indígenas que pudiesen resultar afectados. Además, no existe manifestación por parte de los representantes de las comunidades indígenas de afectación a patrimonio material o inmaterial del pueblo indígena.

Cabe señalar que no existen espacios sociales de reunión o encuentro en el marco de la organización Indígena Colla que los representa.

Debido a lo anterior, las familias relocalizadas con pertenencia Indígena podrán mantener sus servicios y mejorar la infraestructura pública.

En consideración a lo anterior, es importante mencionar que no hay afectación de Territorios de Uso Ancestral o Tierras Indígenas; no hay interferencia con el desarrollo o expresión de su cultura, religión o sitios sagrados; y no hay afectación de su salud o bienestar físico con relación a contaminación.

Respecto de someter el Proyecto a Consulta Indígena en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y de acuerdo con lo establecido en el Artículo 85 del DS 40 Reglamento del SEA, durante la evaluación ambiental se ejecutó el proceso de Consulta Indígena iniciado mediante la Resolución N° 20220310141 del 22 de febrero 2022, el cual fue ampliado por medio de la Resolución Nº 20240310199 de fecha 18 de junio de 2024.

Durante el proceso se realizaron "13" reuniones y encuentros, según constan en publicación en el expediente de evaluación del Proyecto con fecha 28 de abril 2022, 12 de julio 2022, 11 de agosto 2022, 24 de octubre 2022, 06 de diciembre 2022, 24 de abril 2023, 18 de noviembre 2024, 15 de mayo 2025, 21 de julio 2025, 11 de septiembre 2025, 04 de diciembre 2025, 22 de abril 2026, 19 de mayo 2026 con la Comunidad Indígena Colla Rio Jorquera y sus afluentes y con la Comunidad Indigena Colla Juntas del potro y sus afluentes.

No obstante lo anterior, en reunión N°13 del 19 de mayo 2026 el Servicio constata que ninguna de las partes ha manifestado acuerdo en los términos generales de la medida, y existe imposibilidad de que se arribe algún acuerdo sobre la materia, debido a que el Titular es una entidad pública sujeta a límites legales y las CIC han manifestado no estar de acuerdo con la última medida propuesta por este, no habiendo posibilidad dentro del PCPI de ulteriores propuestas por parte del Titular según lo ya latamente expuesto, por lo que en virtud de los principios de eficiencia y eficacia de los procedimientos administrativos de la Ley N°19.880, y habiendo realizado el PCPI con plena sujeción y respeto a las normativa legal y constitucional, así como pleno respeto a la voluntad de los GHPPI participantes, se dio por cerrada la consulta indígena sin arribar a acuerdo alguno.

Los antecedentes del proceso de consulta indígena se encuentran publicados en expediente del Proyecto en el Informe Final del Proceso de Consulta Indígena.

24. Observante. Lubertina del Rosario Rojas Vega

Observación: No estoy de acuerdo con la expropiación porque nos sacarán de aquí, no quiero vivir en casa pareada estoy acostumbrada a mi casa grande sin vecinos y la casa no es pareada tiene patio grande nos llevarán a un lugar pequeño y nos sacan por el riesgo del río y nos llevan a la contaminación del aire porque una escoria de Candelaria, igual está en el aire igual hay riesgo cuando llueva se puede venir como avalancha nadie sabe qué pueda suceder.

Me gusta mi espacio, mi lugar de tantos años, la tranquilidad es impagable, vivir en metro cuadrado sin ruidos de vecinos molestos. En otras palabras, no me quiero ir a vivir a otro lugar a una casa pequeña si nos van a sacar quiero que paguen lo que vale mi casa.

Evaluación Técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

Los últimos eventos hidrometeorológicos que afectaron a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015 dejaron de manifiesto que gran parte del territorio de Tierra Amarilla se encuentra expuesta a los efectos catastróficos tanto de crecidas líquidas como corrientes aluvionales, las cuales generaron pérdidas humanas, así como también importantes daños materiales.

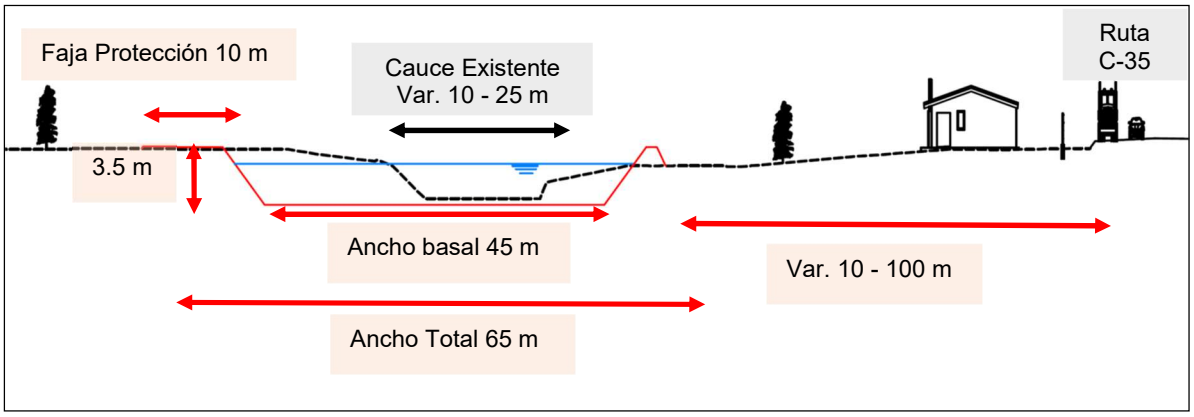
A partir de este evento, el Titular estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes.

Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para el río Copiapó y quebrada Cerrillos, dan cuenta que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015, por lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones.

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

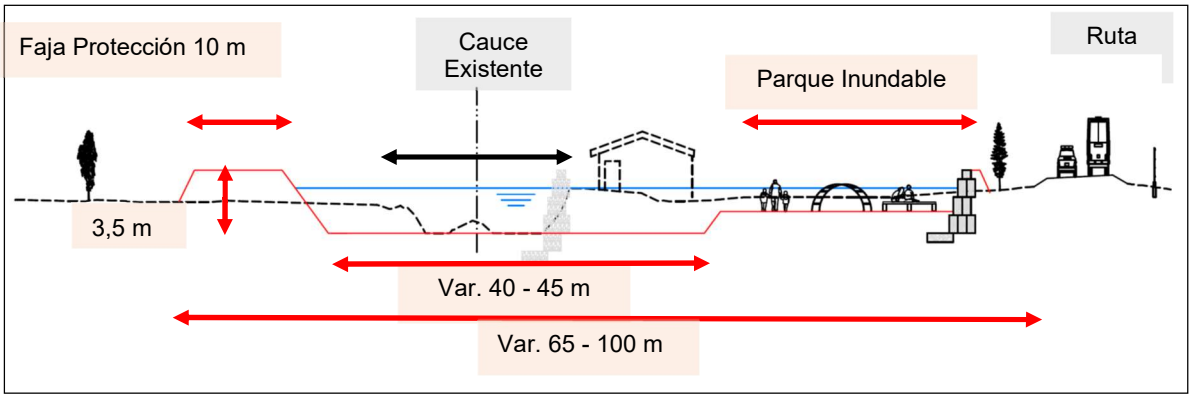
Figura 19. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 20. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

En consecuencia, el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad (solución habitacional Ojancos).
En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I del Adenda 2.

La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

El predio actualmente corresponde a un terreno de uso agrícola que se emplaza en la ribera izquierda (poniente) del río Copiapó a un costado del conjunto habitacional Ríos del Valle y distante aproximadamente a 1 km del centro urbano de la mencionada localidad y de depósitos de Minera Candelaria.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva, tratándose ya sea de propietarios, arrendatarios o allegados.

Según información proporcionada por dicha SEREMI el futuro proyecto habitacional, denominado “CNT OJANCOS”, comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula

Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[23]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[24]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.
- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

Tabla 14. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos

Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado. - Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

[23] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[24] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.
- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.
- Las viviendas a proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación a la solución habitacional propuesta, el Titular realizó un análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2), con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu. El resumen se presenta en la Tabla 3.42 "Compensación Económica para Propietarios que Opten a Solución Ojanco", Anexo I de la Adenda N°2 "Actualización Plan de Reasentamiento".

Los subsidios también podrán ser utilizados por los hogares al requerirse mejoras derivadas de situaciones particulares de discapacidades o restricciones en los desplazamientos de algunos de sus integrantes, entre otros.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.

- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

- Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.

- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

- **Adecuación de Viviendas**: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

En cuanto a la contaminación que presentan los suelos donde se emplazará el proyecta habitacional por presencia de arsénico y plomo, según los resultados del Estudio de Screening de Suelo, solicitado por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama y desarrollado en conjunto con el Centro de Información Toxicológica de la Pontificia Universidad Católica de del Chile (CITUC) , la SEREMI MINVU incorporará en su diseño las recomendaciones de mitigación o remediación formuladas por la Autoridad Sanitaria a fin de minimizar la exposición de la población a los posibles metales pesados presentes en el suelo.

De acuerdo a lo indicado por el Titular, las recomendaciones y medidas de mitigación a realizar son las siguientes:

1. Implementación de Medidas de Control para Extracción y Remoción del Material:

- Las actividades de extracción y remoción del material deben llevarse a cabo aplicando humectación para la actividad de movimiento de tierra. En caso de que la humectación no sea factible, se deben aplicar otros métodos de control de la polución para minimizar la dispersión de partículas contaminantes en el aire.

2. Material de Relleno:

- Considerar el uso eficiente del material como relleno en otros puntos del proyecto cuando sea apropiado y factible.
- En casos donde sea necesario retirar el material por excavaciones, asegurarse de que sea dispuesto en un Relleno de Seguridad autorizado debido a la presencia de contaminantes.
- Garantizar que el transporte del material cumpla con los estándares requeridos, evitando su esparcimiento durante el traslado.

3. Manejo de Suelo con Presencia de Arsénico (As):

- En la Coordenada UTM Norte 6.958537 y Este: 374.905 se deberá delimitar un radio de 15m cercándolo con cintas de peligro y con la señalización necesaria que indique que el ingreso será sólo a personal autorizado. Todo personal que ingrese al lugar delimitado deberá cumplir con las especificaciones del instructivo de la constructora, “Instructivo de Manejo de Suelo” Se deberá remover 1m de material, en un radio de 10m en torno a la coordenada UTM Norte 6.958.537 y Este: 374.905, para luego ser vertido en torno a la coordenada UTM Norte: 6.958.519 y Este: 3714.702 del mismo lote. Sobre el dicho material depositado, se deberá instalar un geotextil no tejido con resistencia a la degradación biológica.
  Sobre el geotextil se consulta una capa de 0.20m de espesor de relleno constituido idealmente por grava arenosa o arena gravosa, con no más de 15% de finos (bajo malla ATSM N°200), tamaño máximo 2” y se compactará para obtener una densidad relativa no menor al 80% o un grado de compactación no inferior al 95% referido al ensayo Proctor Modificado.

4. Manejo de Suelo con Presencia de Cobre (Cu):

- En lo que respecta al cobre, es importante destacar que este elemento tiene una fuerte afinidad por la materia orgánica y los minerales presentes en el suelo. Como consecuencia de esta afinidad, el cobre tiende a permanecer localizado en su entorno y no se desplaza a grandes distancias antes de ser liberado. En particular, es poco probable que se infiltre en las aguas subterráneas.
- Al respecto, se recomienda como medida de mitigación y de mejora del suelo lo siguiente: o Agregar una Capa de Relleno de al menos 20 cm. o Como medida inicial, se recomienda agregar una capa de relleno al suelo contaminado de al menos 20 centímetros de espesor. Esta capa de relleno tiene como propósito mejorar la calidad del suelo y ayudar en la absorción de contaminantes.

Estas medidas consisten en el sellado del terreno mediante la colocación de un estrato compacto de material fino, de espesor no menor a los 20 cm, en área residencial y de juegos, según pronunciamiento establecido en Ord. 1857 de fecha 23 de octubre de 2015 de la SEREMI de Salud de la Región de Atacama.

Es importante de destacar que las medidas se implementarán durante la fase de construcción de la solución habitacional y previo al uso por parte de la población que debe ser reasentada.

25. Observante: Leontina del Rosario Jara Carvajal

Observación: No estoy de acuerdo con la expropiación ya que me perjudica emocionalmente siento que me están arrancando de mi vida y raíces recuerdos. Aquí fui mamá, crie mis hijos y sigo criando a mis nietos. Me da mucha pena el saber que ya no crecerán a mi lado y tener que separarme de ellos ya que no estaremos en la misma casa. Lo que me ofrecen no equivale lo que tengo, creo que es abuso y me siento pasada a llevar porque tengo una casa muy grande, solida, con 5 dormitorios, todo muy amplio y no se compara con lo que me ofrecen, además tengo artritis a las caderas y no puedo subir escaleras, en mi casa ocupó el primer piso, tengo patio grande dónde tengo conejos, gallinas, gallos y 3 perros. Por ningún lado de la expropiación creo que ensanchar el rio hacia el otro lado y aumentar los gaviones.

Evaluación Técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

En relación con sus inquietudes, cabe indicar que los eventos hidrometeorológicos que afectaron a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015 dejaron de manifiesto que gran parte del territorio de Tierra Amarilla se encuentra expuesta a los efectos catastróficos tanto de crecidas líquidas como corrientes aluvionales, las cuales generaron pérdidas humanas, así como también importantes daños materiales.

A partir de este evento, el Titular estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos que permitan el control y manejo del caudal detrítico que

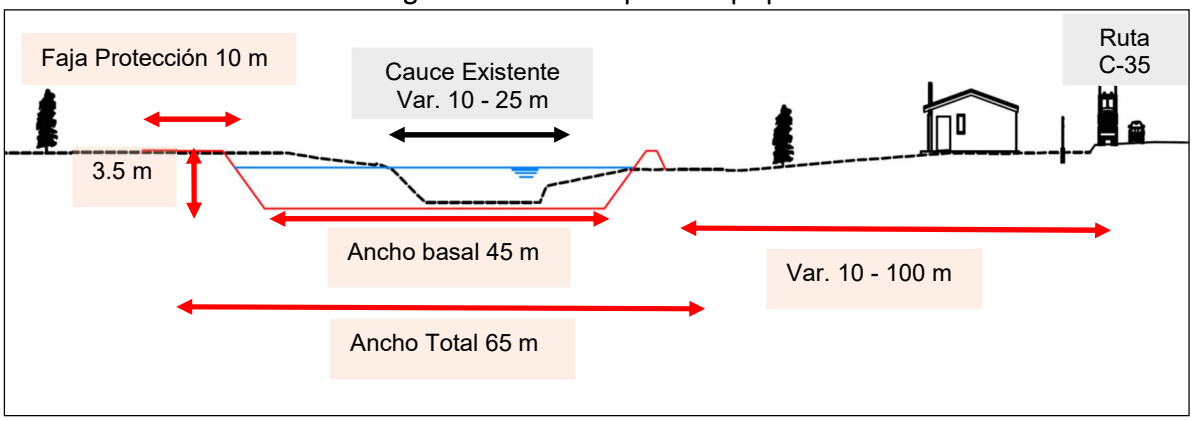
se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes.

Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para el río Copiapó y quebrada Cerrillos, dan cuenta que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015, por lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones.

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

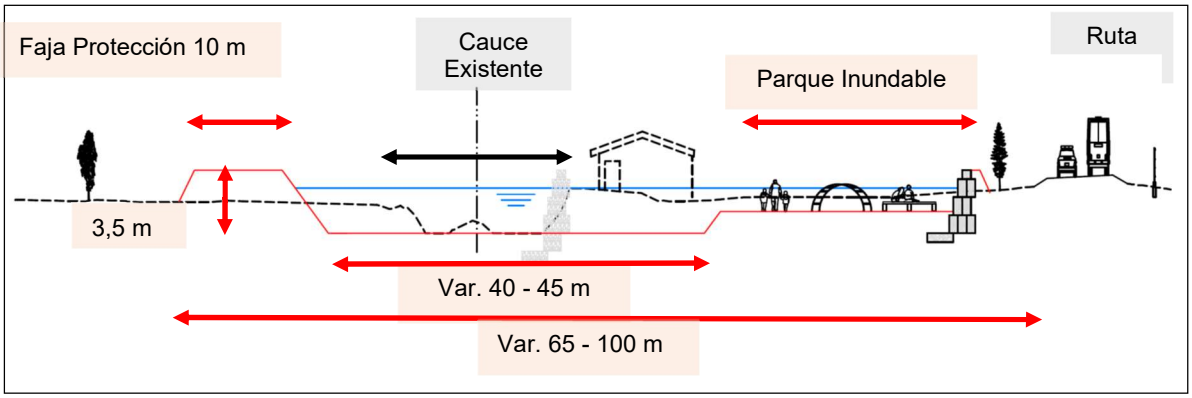
Figura 21. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 22. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

En consecuencia, el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad (solución habitacional Ojancos).

En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I del Adenda 2.

La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva, tratándose ya sea de propietarios, arrendatarios o allegados.

Según información proporcionada por dicha SEREMI el futuro proyecto habitacional, denominado “CNT OJANCOS”, comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[25]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[26]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.
- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

Tabla 15. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos

Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado. - Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

[25] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[26] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.
- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.
- Las viviendas a proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación a la solución habitacional propuesta, el Titular realizó un análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2), con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado a lo largo del proceso de evaluación ambiental del EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.

- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

- Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.

- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

- Adecuación de Viviendas: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

26. Observante: Alicia del Carmen Morales Style

Observación: No estoy de acuerdo con la expropiación ya que no son las mismas condiciones en la que estoy acostumbrada a vivir, he vivido toda mi vida aquí con mis hijos y los eduque y no estoy dispuesta. O a entregar lo único de valor que tengo en la vida. Yo pienso que el proyecto fluvial río Copiapó debería ejecutarse de otra manera, sin dañar a la gente que vive aquí.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

En cuanto a sus preocupaciones, cabe mencionar que los eventos hidrometeorológicos que afectaron a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015 dejaron de manifiesto que gran parte del territorio de Tierra Amarilla se encuentra expuesta a los efectos catastróficos tanto de crecidas líquidas como corrientes aluvionales, las cuales generaron pérdidas humanas, así como también importantes daños materiales, por los desbordes en el río Copiapó y quebrada Cerrillos.

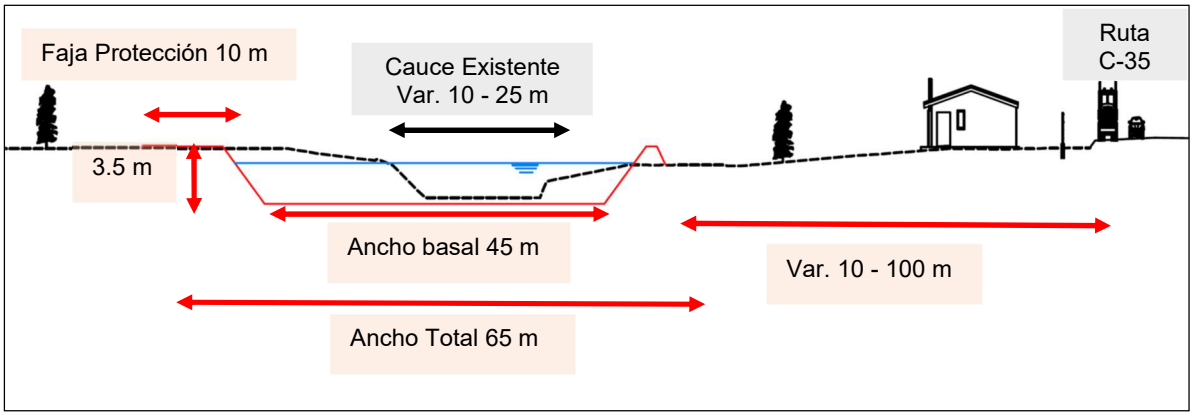
A partir de este evento, el Titular estimó prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces mencionados que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes.

Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para el río Copiapó y quebrada Cerrillos, concluyen que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015, por lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones.

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

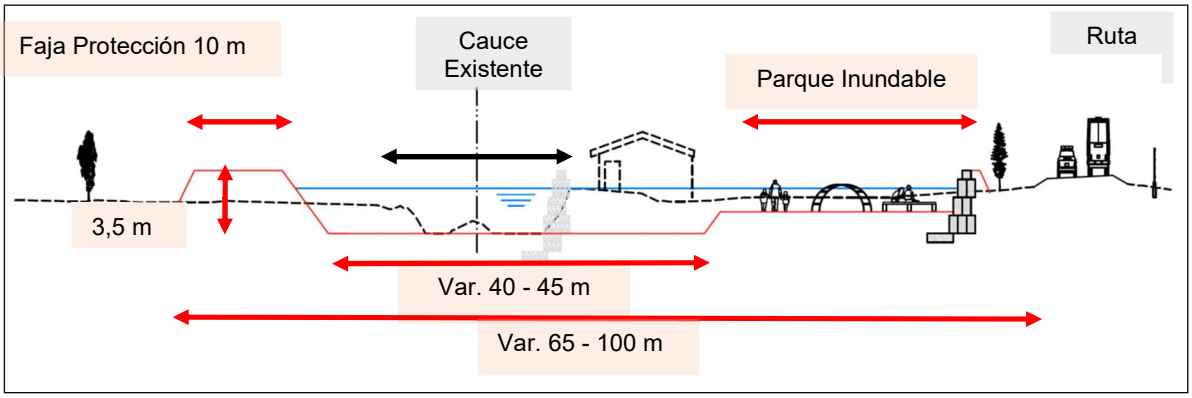
Figura 23. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 24. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

En consecuencia, el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad (solución habitacional Ojancos).

En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta

del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I del Adenda 2.

La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva, tratándose ya sea de propietarios, arrendatarios o allegados.

Según información proporcionada por dicha SEREMI el futuro proyecto habitacional, denominado "CNT OJANCOS", comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[27]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[28]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.
- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

Tabla 16. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos

Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado.

[27] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[28] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

	- Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.
- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.
- Las viviendas a proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación a la solución habitacional propuesta, el Titular realizó un análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2), con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu. El resumen se presenta en la Tabla 3.42 "Compensación Económica para Propietarios que Opten a Solución Ojanco", Anexo I de la Adenda N°2 "Actualización Plan de Reasentamiento".

Los subsidios también podrán ser utilizados por los hogares al requerirse mejoras derivadas de situaciones particulares de discapacidades o restricciones en los desplazamientos de algunos de sus integrantes, entre otros.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.

- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

➢ Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.

- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

➢ Adecuación de Viviendas: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

27. Observante: Rosana Alejandra Molina González

Observación: No estoy de acuerdo con la expropiación por el motivo que me aluvione con los malos trabajos que se han realizado en el río y por no hacer las mitigaciones correspondientes. Además, por ser Diaguita he nacido y me he criado en este sector, lo cual mis raíces están ancladas al sector. Por qué no se desarrolla el proyecto de mitigación sin que tengan que expropiarnos. Además nos quieren trasladar a un terreno que estuvo afectado por un derrame de contaminación en el segundo aluvión del 2017.

El diseño de las viviendas no considera la forma de vida ni la cultura de nuestra etnia diaguita por lo tanto para mí y mi familia no estamos conformes con el proyecto fluvial del río Copiapó por el impacto que genera en nuestra población y comunidad además que contamos con árboles frutales, siembra de animales y por lo cual el impacto en nuestra vida es irreparable si llegase a producirse la expropiación.

Evaluación técnica de la observación

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

Respecto de sus observaciones cabe señalar que los últimos eventos hidrometeorológicos que afectaron a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015 dejaron de manifiesto que gran parte del territorio de Tierra Amarilla se encuentra expuesta a los efectos catastróficos tanto de crecidas líquidas como corrientes aluvionales, las cuales generaron pérdidas humanas, así como también importantes daños materiales.

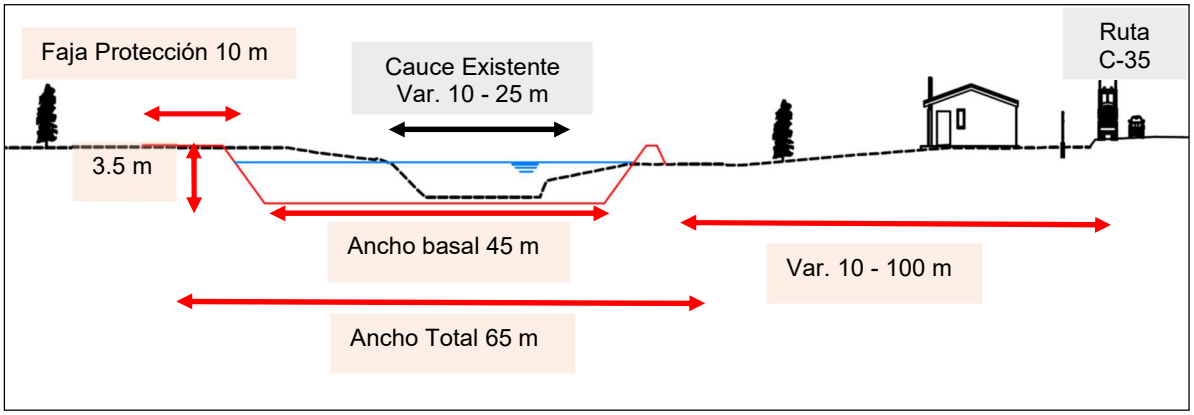
A partir de este evento, el Titular estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes.

Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para el río Copiapó y quebrada Cerrillos, dan cuenta que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015, por lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones.

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

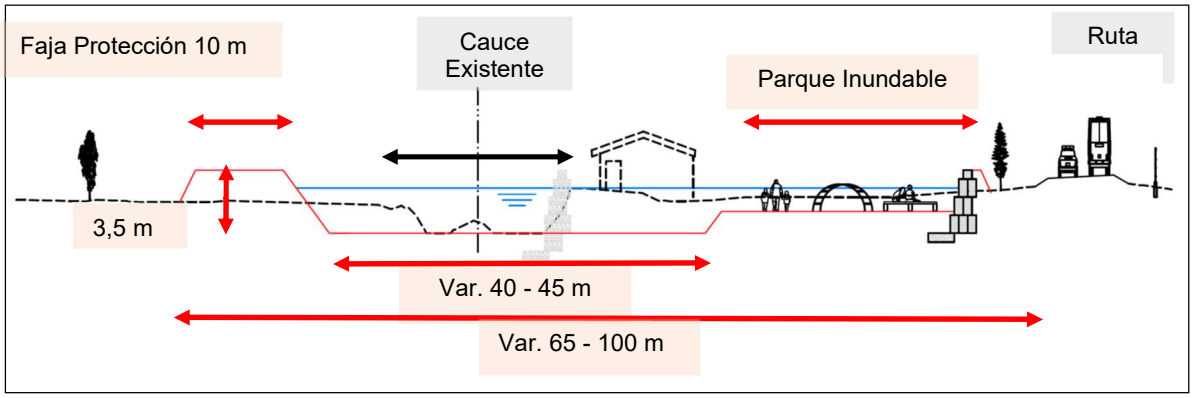
Figura 25. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 26. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

En consecuencia, el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad (solución habitacional Ojancos).

En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda 2.

A través de este Plan de Reasentamiento, el Titular propone un conjunto de medidas que se hacen cargo de los impactos que generará el reasentamiento de grupos humanos.

La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva, tratándose ya sea de propietarios, arrendatarios o allegados.

Según información proporcionada por dicha SEREMI el futuro proyecto habitacional, denominado "CNT OJANCOS", comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[29]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[30]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.
- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

Tabla 17. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos

Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado. - Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

[29] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[30] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.
- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.
- Las viviendas a proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación a la solución habitacional propuesta, el Titular realizó un análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2), con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una

superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu. El resumen se presenta en la Tabla 3.42 "Compensación Económica para Propietarios que Opten a Solución Ojanco", Anexo I de la Adenda N°2 "Actualización Plan de Reasentamiento".

Los subsidios también podrán ser utilizados por los hogares al requerirse mejoras derivadas de situaciones particulares de discapacidades o restricciones en los desplazamientos de algunos de sus integrantes, entre otros.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.

- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

- Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.

- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

➢ Adecuación de Viviendas: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

28. Observante María Rojas Cortés

Observación: No estoy de acuerdo con la expropiación porque no me otorgan los beneficios que requiero para salir de mi hogar. No quiero salir de mi casa porque la casa que aquí ofrecen no cumple con las condiciones, es pequeña de 2 piezas. Con mi esposo y yo somos adultos mayores y mi esposo está operado de su rodilla, no puede subir escalones, además nos afecta de manera emocional, nos están arrancando de nuestras raíces, donde yo me casé crie a mis hijos y ahora soy mi esposo y mi hija que está enferma depende de mí ya que está muy complicada de salud tiene muchas enfermedades crónicas y sobre todo en los pulmones y así me quieren trasladar a un lugar que está muy contaminado que le afectaría tremendamente a ella y a todos.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

Respecto a las inquietudes planteadas cabe mencionar que los últimos eventos hidrometeorológicos que afectaron a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015 dejaron de manifiesto que gran parte del territorio de Tierra Amarilla se encuentra expuesta a los efectos catastróficos tanto de crecidas líquidas como corrientes aluvionales, las cuales generaron pérdidas humanas, así como también importantes daños materiales.

El Titular estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes.

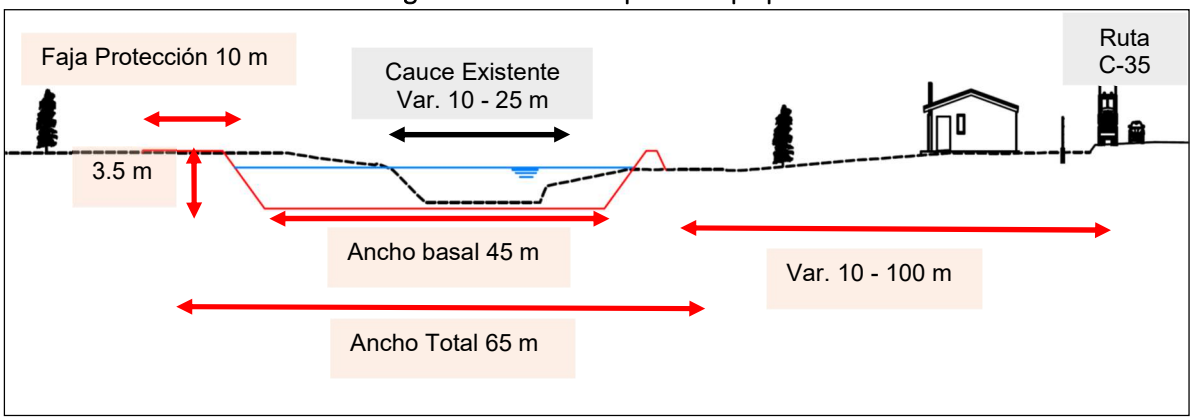
Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para el río Copiapó y quebrada Cerrillos, dan cuenta que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015, por lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones.

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte

de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

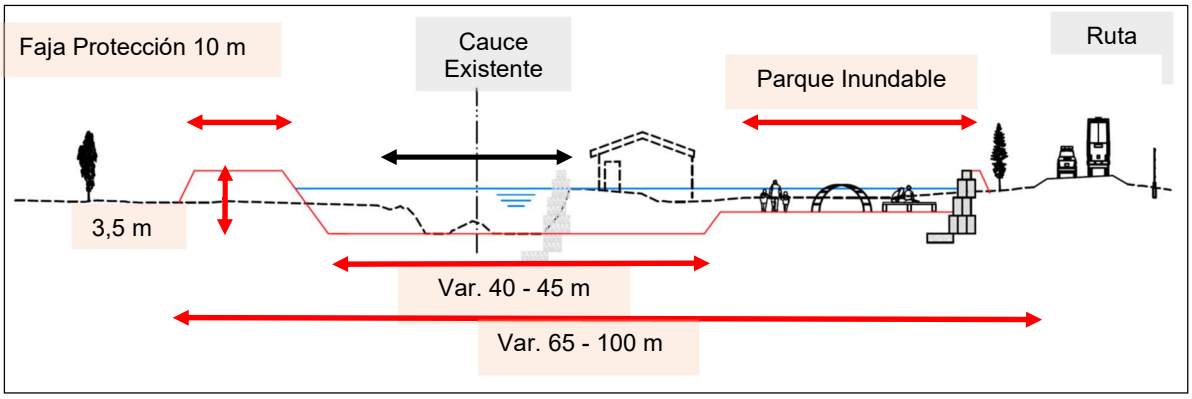
Figura 27. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 28. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

En consecuencia, el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad (solución habitacional Ojancos).

En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I del Adenda 2.

La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva, tratándose ya sea de propietarios, arrendatarios o allegados.

Según información proporcionada por dicha SEREMI el futuro proyecto habitacional, denominado "CNT OJANCOS", comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[31]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[32]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.
- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

[31] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[32] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

Tabla 18. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos	
Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado. - Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.
- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.

- Las viviendas a proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación a la solución habitacional propuesta, el Titular realizó un análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2), con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu. El resumen se presenta en la Tabla 3.42 “Compensación Económica para Propietarios que Opten a Solución Ojanco”, Anexo I de la Adenda N°2 “Actualización Plan de Reasentamiento”.

Los subsidios también podrán ser utilizados por los hogares al requerirse mejoras derivadas de situaciones particulares de discapacidades o restricciones en los desplazamientos de algunos de sus integrantes, entre otros.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.

- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

- Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.

- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

- Adecuación de Viviendas: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

29. Observante Damián Teodoro Núñez Ramírez

Observación: No estoy de acuerdo con el proyecto fluvial del río Copiapó ya que nos afecta directamente por el tema de expropiación el impacto que genera mucha preocupación angustia e incertidumbre ya que nos cambiará nuestro estilo de vida.

Llevo en el sector más de 55 años he criado a mis hijos y mis nietos hasta mis bisnietos. Las raíces que tenemos son demasiado fuertes, he construido mi hogar con mis propias manos y con mi humilde trabajo eduque dos hijos, es lo único que tengo en la vida

También por ser de orígenes diaguitas el arraigo en nuestra tierra de preservar nuestras costumbres, las cuales hasta el día de hoy seguimos practicando como plantar árboles frutales y sembrar nuestros propios alimentos, hace algún tiempo atrás también criamos animales pero la sequía la falta de

alimento y la contaminación presente en el ambiente se nos fueron muriendo lo cual solo nos queda nuestro pedacito de tierra, el cual yo siembro cebollas, habas, acelga y eso ayuda a mi familia a mitigar los gastos en el hogar.

Tampoco estoy de acuerdo que se nos saque de aquí para cambiarnos a unas casas que son muy pequeñas y que la superficie del terreno no podré seguir sembrando la tierra y practicando mi cultura. creo que los recursos que se ocuparán para pagar la expropiación sean destinados para hacer protecciones reales y efectivas para la protección de nuestras casas.

Evaluación Técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

Los últimos eventos hidrometeorológicos que afectaron a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015 dejaron de manifiesto que gran parte del territorio de Tierra Amarilla se encuentra expuesta a los efectos catastróficos tanto de crecidas líquidas como corrientes aluvionales, las cuales generaron pérdidas humanas, así como también importantes daños materiales.

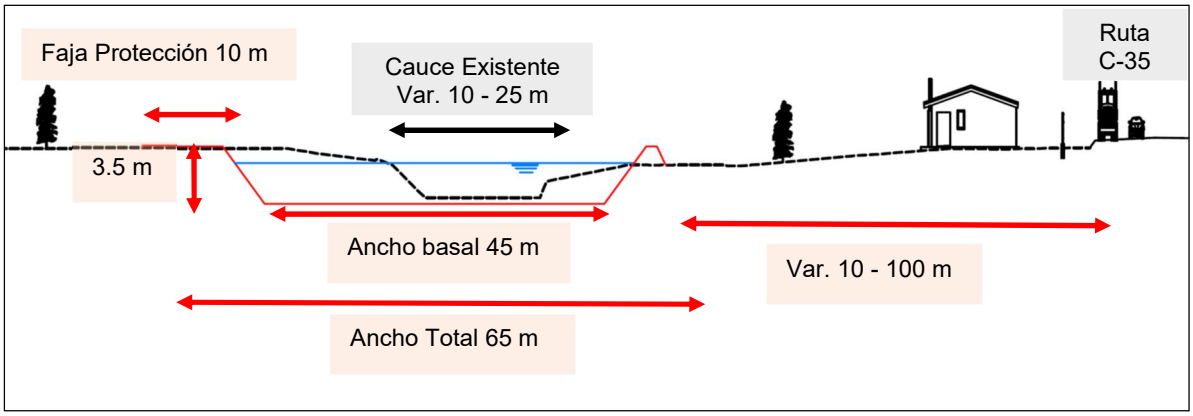
A partir de este evento, el Titular estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes.

Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para el río Copiapó y quebrada Cerrillos, dan cuenta que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015, por lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones.

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

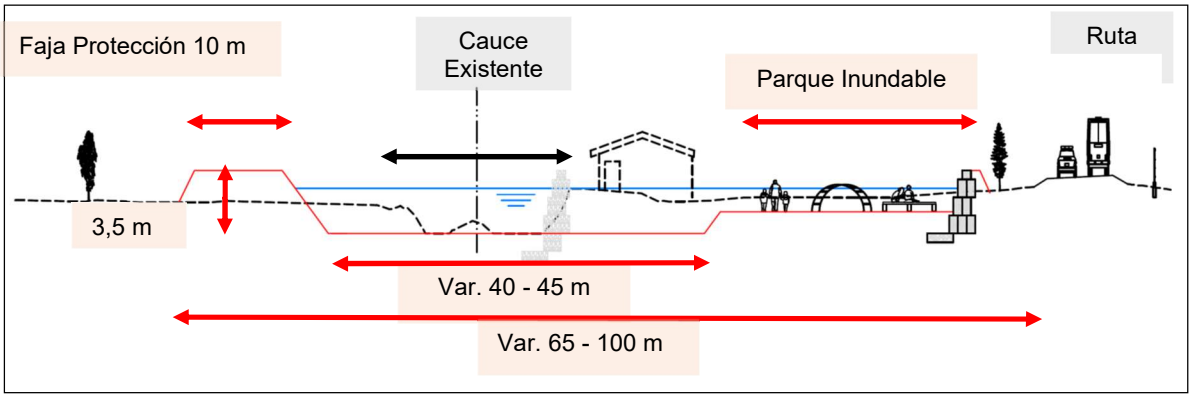
Figura 29. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 30. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

Es por ello que el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad (solución habitacional Ojancos).

En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta

del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I del Adenda 2.

La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva, tratándose ya sea de propietarios, arrendatarios o allegados.

Según información proporcionada por dicha SEREMI el futuro proyecto habitacional, denominado "CNT OJANCOS", comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[33]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[34]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.
- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

Tabla 19. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos

Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado.

[33] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[34] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

Tabla 19. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos	
	- Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.
- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.
- Las viviendas a proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación a la solución habitacional propuesta, el realizó un análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2), con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los

hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu. El resumen se presenta en la Tabla 3.42 "Compensación Económica para Propietarios que Opten a Solución Ojanco", Anexo I de la Adenda N°2 "Actualización Plan de Reasentamiento".

Los subsidios también podrán ser utilizados por los hogares al requerirse mejoras derivadas de situaciones particulares de discapacidades o restricciones en los desplazamientos de algunos de sus integrantes, entre otros. Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.

- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

➢ Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.

- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

➢ Adecuación de Viviendas: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

30. Observante Elizabeth Fernández Campusano

Observación: Para el primer aluvión se pasó el agua a las casas porque no había gaviones y los puentes al estar tan bajos provocaron que se hiciera un taco y eso provocó el desbordamiento del río en este sector.

Para el segundo aluvión, ya había gaviones, pero no los terminaron cuando empezó a bajar el río se empezó a filtrar el agua por los gaviones ya que no estaban encementados, no nos gustaría que nos expropien porque hay muchas generaciones de familias que han nacido y crecido aquí, hay mucho trabajo y esfuerzo invertido en las casas, mucha gente que tiene terreno grande, tiene sus animales y la tranquilidad de la población, no hay gente de mal vivir ni delincuencia.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

En relación con sus planteamientos, los últimos eventos hidrometeorológicos que afectaron a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015 dejaron de manifiesto que gran parte del territorio de Tierra Amarilla se encuentra expuesta a los efectos catastróficos tanto de crecidas líquidas como corrientes aluvionales, las cuales generaron pérdidas humanas, así como también importantes daños materiales.

El Titular estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los

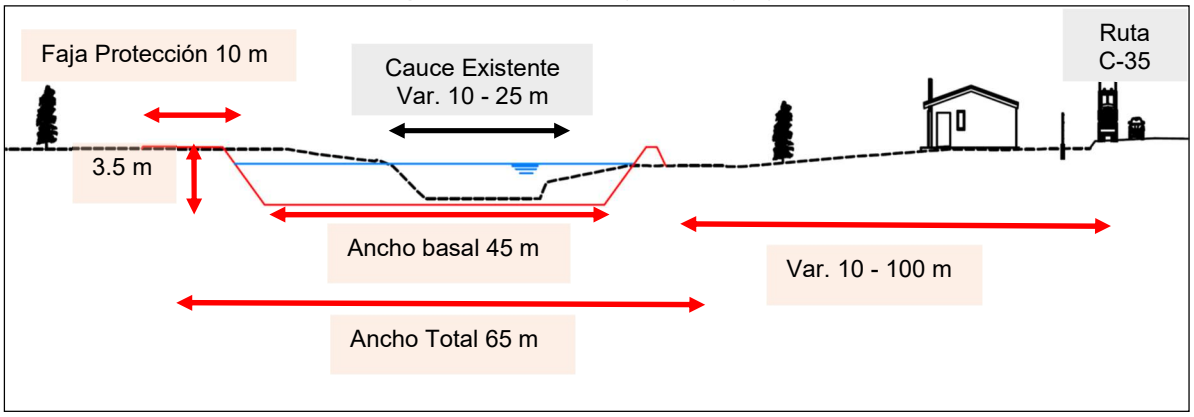
eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes.

Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para el río Copiapó y quebrada Cerrillos, dan cuenta que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015, por lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones.

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

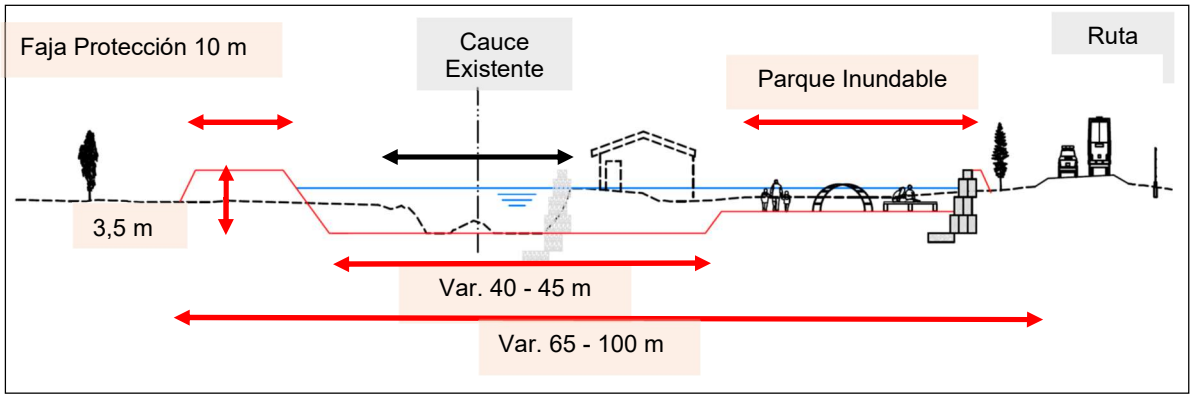
Figura 31. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 32. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

En consecuencia, el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad (solución habitacional Ojancos).

En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I del Adenda 2.

La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2 011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva, tratándose ya sea de propietarios, arrendatarios o allegados.

Según información proporcionada por dicha SEREMI el futuro proyecto habitacional, denominado “CNT OJANCOS”, comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[35]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[36]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.
- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

Tabla 20. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos

Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado. - Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

[35] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[36] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.
- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.
- Las viviendas a proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación a la solución habitacional propuesta, el Titular realizó un análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2), con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu. El resumen se presenta en la Tabla

3.42 “Compensación Económica para Propietarios que Opten a Solución Ojanco”, Anexo I de la Adenda N°2 “Actualización Plan de Reasentamiento”.

Los subsidios también podrán ser utilizados por los hogares al requerirse mejoras derivadas de situaciones particulares de discapacidades o restricciones en los desplazamientos de algunos de sus integrantes, entre otros.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.

- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

- Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.

- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

- Adecuación de Viviendas: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

31. Observante: Brenda Fernández Ortiz.

Observación: ¿Porque quiere expropiarnos nuestras casas que con tanto esfuerzo hemos construido? Ustedes dicen por las inundaciones, si es por eso entonces Del Cristo para abajo también tienen el mismo problema ya que se inundaron igual que nosotros. No me cabe en la cabeza cómo nos van a sacar para meternos en una parte que igual se inunda y que hay más contaminación, peor que acá.

Si quieren sacarnos de acá para su conveniencia tienen que darnos una casa de mejor condición que la que quieren darnos. Nosotros tenemos casa grande, un patio amplio árboles frutales y una población tranquila sin problemas de delincuencia, yo creo que les saldría más barato arreglar el río y devolvernos el canal y poner gaviones donde lo necesiten por ejemplo cancha carrera y arreglar el puente del Cristo subirlo más arriba está muy bajo por eso se hace taco con la basura que trae el río. Yo vivo en algarrobo a mí no me pasó nada en los dos aluviones, no quiero salir de mi población y si quieren sacarnos que hagan algo justo para todos los propietarios ya que acá tenemos nuestras raíces y levanten la zona roja de nuestra población, yo creo que quieren sacarlo no por los aluviones, sino porque hay algo turbio, por eso nosotros vamos a pelear hasta el final para que no los saquen de nuestro hábitat.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

Respecto a sus planteamientos, los eventos hidrometeorológicos que afectaron a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015 dejaron de manifiesto que gran parte del territorio de Tierra Amarilla se encuentra expuesta a los efectos catastróficos tanto de crecidas líquidas como corrientes aluvionales, las cuales generaron pérdidas humanas, así como también importantes daños materiales.

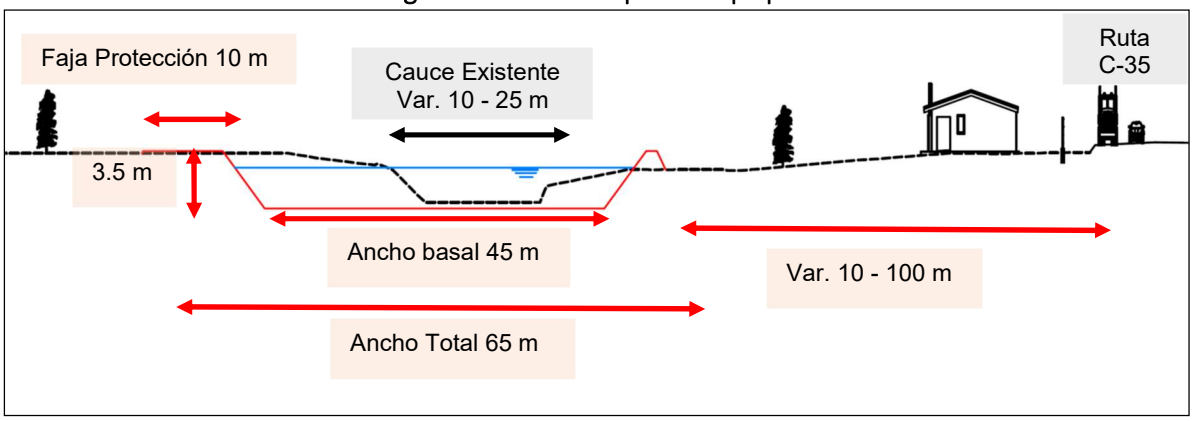
A partir de este evento, el Titular estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes.

Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para el río Copiapó y quebrada Cerrillos, dan cuenta que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015, por lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones.

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

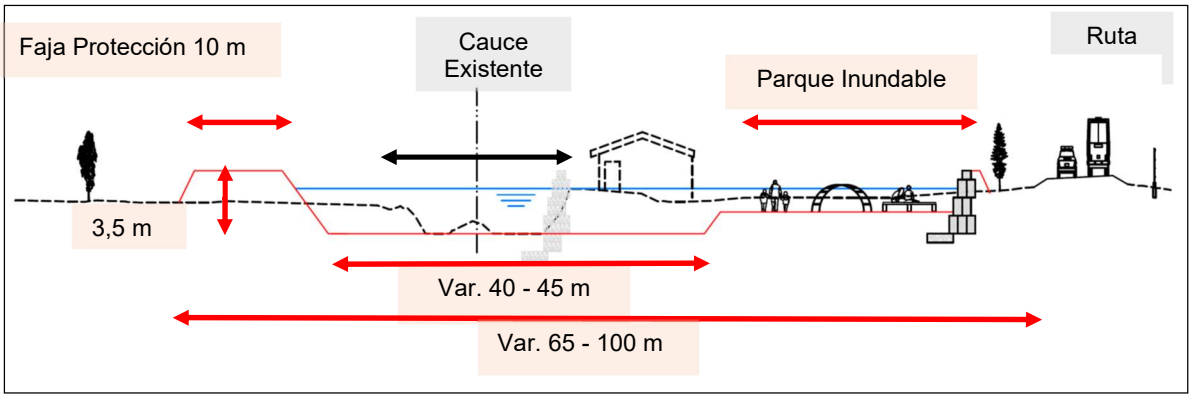
Figura 33. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 34. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

En consecuencia, el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad (solución habitacional Ojancos).

En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I del Adenda 2.

A través de este Plan de Reasentamiento, el Titular propone un conjunto de medidas que se hacen cargo de los impactos que generará el reasentamiento de grupos humanos.

La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva y tipo, tratándose ya sea de propietarios, arrendatarios o allegados.

Según información proporcionada por dicha SEREMI el futuro proyecto habitacional, denominado "CNT OJANCOS", comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[37]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²38
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

[37] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[38] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

Tabla 21. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos	
Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado. - Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.

- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.
- Las viviendas a proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación a la solución habitacional propuesta, el Titular realizó un análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2), con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu. El resumen se presenta en la Tabla 3.42 “Compensación Económica para Propietarios que Opten a Solución Ojanco”, Anexo I de la Adenda N°2 “Actualización Plan de Reasentamiento”.

Los subsidios también podrán ser utilizados por los hogares al requerirse mejoras derivadas de situaciones particulares de discapacidades o restricciones en los desplazamientos de algunos de sus integrantes, entre otros.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen

actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.

- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

- Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.
- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

- Adecuación de Viviendas: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

32. Observante: María Borges

Observación: ¿Porque nos quieren sacar de aquí cuando la responsabilidad es por hacer malas obras? S hubieran arreglado el puente de cerrillo y una buena limpieza al río, que los agricultores no tiren basura al río nunca se habría salido el agua para las casas y los gaviones los hubieran cubierto con cemento nunca se hubiera filtrado, aparte si no hubieran entubado el río.

Vivo hace 58 años aquí, tengo toda mi vida mis recuerdos con mi esposo, hijos, mis animales qué pasará con todos mis recuerdos porque nos quieren sacar si la parte que quieren llevarlos a otra que

también se mojó también es insólito el terreno que quieren construir está contaminado tendremos menos luz solar con el relave que tiene Candelaria y la expropiación que tendremos será mucho más mala por qué no arreglan para tener mejor vida.
Por qué sacar de Punta del Cobre hasta el Algarrobo si toda Tierra Amarilla se inundó, o sea todo el centro de Tierra Amarilla. Si nos llegan a sacar de aquí les darán casas chicas y las personas que tienen 5 hijos cómo lo harán para entrar los animales, dónde quedarán las plantas si les darán un espacio que no será como el que tenemos, nos pagarán el psicólogo para sacarlo de nuestro territorio acostumbrados a tener un lugar grande. Creen ustedes que nos acostumbraremos a un terreno chico que solo tendremos dos piezas. ¿por qué no mejor arreglar el río para qué no nos saquen o por último comprar un terreno para que nos den un buen lugar, ¿por qué esperaron tantos años para venir a decirnos que tendremos que salir de la noche a la mañana?

No estoy de acuerdo que nos saquen, menos que me tiren a un lugar que está más contaminado. Aparte no tendré la tranquilidad que tengo porque no sé con quién estaré ¿porque sacarnos a nosotros y no el centro de Tierra Amarilla? sí también se inundó. ojalá lo piensen bien porque no me gustaría salir de aquí tengo una vida aquí con mi familia lo que deberían sacarnos las zonas rojas para poder arreglar nuestras casas y ustedes y el río de las mineras deberían arreglar la población esto es medio injusto si se mojó todo el centro de Tierra Amarilla porque nosotros.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

Respecto a sus planteamientos, los últimos eventos hidrometeorológicos que afectaron a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015 dejaron de manifiesto que gran parte del territorio de Tierra Amarilla se encuentra expuesta a los efectos catastróficos tanto de crecidas líquidas como corrientes aluvionales, las cuales generaron pérdidas humanas, así como también importantes daños materiales.

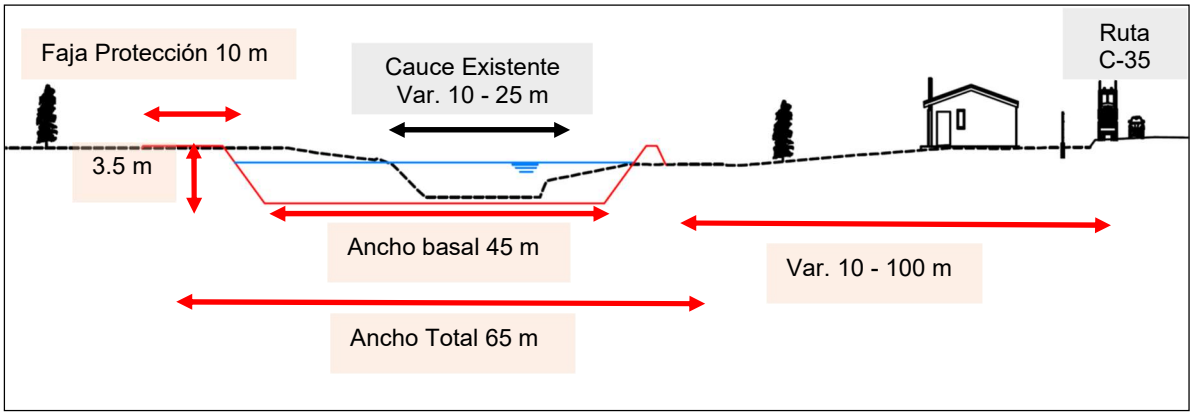
A partir de este evento, el Titular estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes.

Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para el río Copiapó y quebrada Cerrillos, dan cuenta que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015, por lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones.

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

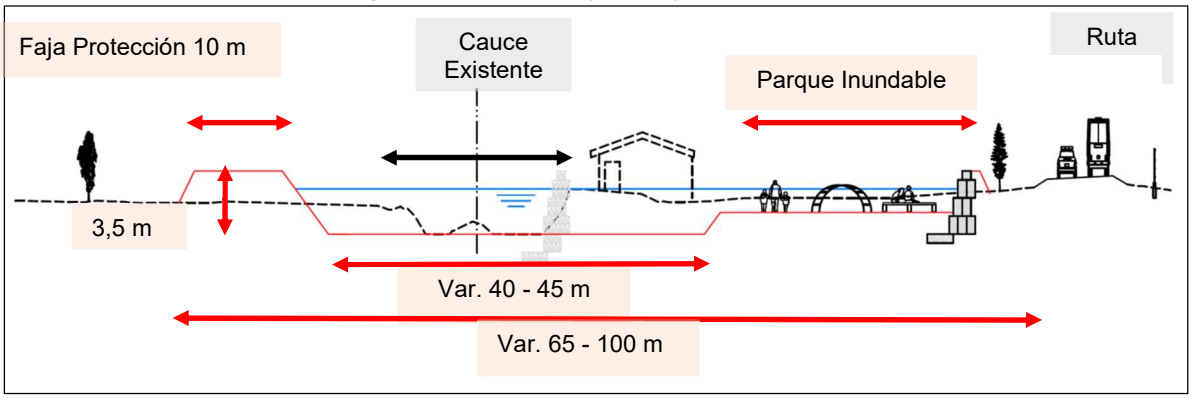
Figura 35. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 36. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

En consecuencia, el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad (solución habitacional Ojancos o solución individual).

En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2.

La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva, tratándose ya sea de propietarios, arrendatarios o allegados.

Según información proporcionada por dicha SEREMI el futuro proyecto habitacional, denominado "CNT OJANCOS", comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[39]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[40]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.
- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

Tabla 22. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos

Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico.

[39] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[40] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

Tabla 22. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos	
	- Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado. - Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.
- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.

- Las viviendas a proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación a la solución habitacional propuesta, el Titular realizó un análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2), con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu. El resumen se presenta en la Tabla 3.42 “Compensación Económica para Propietarios que Opten a Solución Ojanco”, Anexo I de la Adenda N°2 “Actualización Plan de Reasentamiento”.

Los subsidios también podrán ser utilizados por los hogares al requerirse mejoras derivadas de situaciones particulares de discapacidades o restricciones en los desplazamientos de algunos de sus integrantes, entre otros.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.

- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

- Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.

- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.
- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

- Adecuación de Viviendas: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

33. Observante. Gina María Godoy Vega

Observación: No estoy de acuerdo con la expropiación ya que llevo 58 años viviendo aquí tengo todas mis raíces, he criado mis hijos y nietos las condiciones que me van a sacar no me acomodan ya que tengo una casa grande y sólida, además me dan una casa chica de 2 pisos y no me acomoda, ya que estoy enferma de artrosis, mi cuerpo hay días que me dificultad para caminar y esas condiciones no me acomodan creo que deberían arreglar el río y ensancharlo hacia el otro lado ya que los terrenos son de mineras y no se ocupa, no dañan a nadie por estar vacíos, también pueden subir más los gaviones, profundizar el río, hacer las piscinas decantadoras y tranques de contención que prometieron tener listos para el 2019 y no se cumplió. Pasan los gobiernos y no hay una buena solución, nosotros lo único que recibimos son amenazas de la expropiación pero no soluciones reales y buenas para los expropiados.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

Respecto a sus planteamientos, los últimos eventos hidrometeorológicos que afectaron a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015 dejaron de manifiesto que gran parte del territorio de Tierra Amarilla se encuentra expuesta a los efectos catastróficos tanto de crecidas líquidas como corrientes aluvionales, las cuales generaron pérdidas humanas, así como también importantes daños materiales.

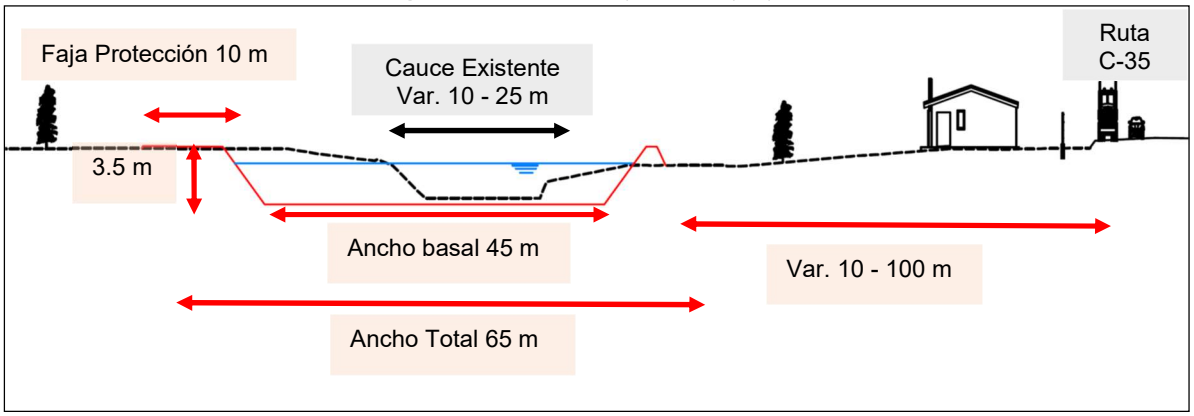
A partir de este evento, el Titular estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes.

Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para el río Copiapó y quebrada Cerrillos, dan cuenta que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015, por lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones.

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

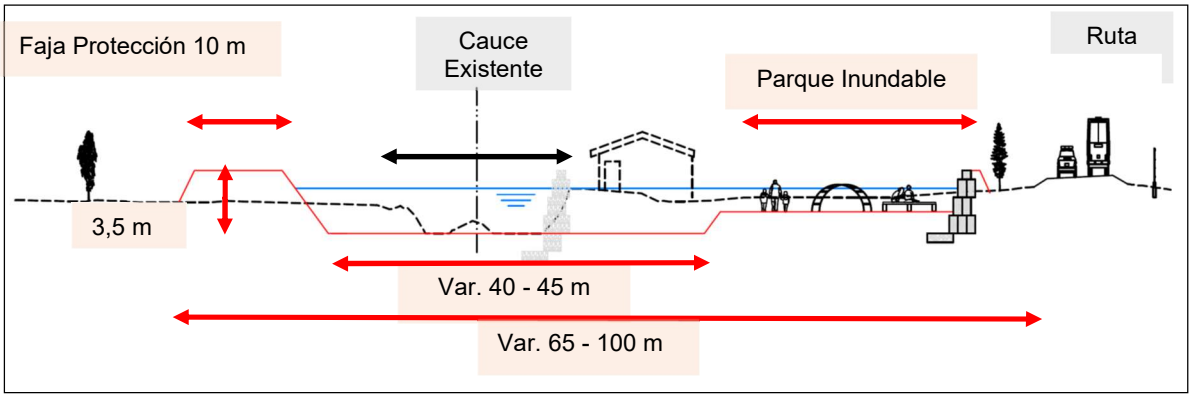
Figura 37. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 38. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

En consecuencia, el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad (solución habitacional Ojancos).

En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2.

La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva, tratándose ya sea de propietarios, arrendatarios o allegados.

Según información proporcionada por dicha SEREMI el futuro proyecto habitacional, denominado "CNT OJANCOS", comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[41]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[42]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.
- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

Tabla 23. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos

Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado. - Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

[41] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[42] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.
- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.
- Las viviendas a proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación a la solución habitacional propuesta, el Titular realizó un análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2), con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una

superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu. El resumen se presenta en la Tabla 3.42 "Compensación Económica para Propietarios que Opten a Solución Ojanco", Anexo I de la Adenda N°2 "Actualización Plan de Reasentamiento".

Los subsidios también podrán ser utilizados por los hogares al requerirse mejoras derivadas de situaciones particulares de discapacidades o restricciones en los desplazamientos de algunos de sus integrantes, entre otros.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.

- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

- Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.

- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

➢ Adecuación de Viviendas: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

34. Observante. Adela del Rosario Campusano Borges

Observación: No aceptamos a que nos saquen de nuestras casas dónde están todos nuestros recuerdos de niños, construimos una vida familiar de 50 años en esta población que no se pueden borrar, necesitamos que trabajen en el río, piscina decantadora quebrada de cerrillos , tenemos animales terreno grande, mucho adulto mayor que psicológicamente sería matar a los vecinos de edad avanzada y dónde tendríamos que dejar botados nuestros animales porque no podríamos llevarlos a una casa tan chica, esos terrenos contaminados no favorecen nuestra salud al contrario nos matarán lentamente, eso no es calidad de vida lucharemos por nuestra población.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

Respecto a sus planteamientos, los últimos eventos hidrometeorológicos que afectaron a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015 dejaron de manifiesto que gran parte del territorio de Tierra Amarilla se encuentra expuesta a los efectos catastróficos tanto de crecidas líquidas como corrientes aluvionales, las cuales generaron pérdidas humanas, así como también importantes daños materiales.

A partir de este evento, el Titular estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes.

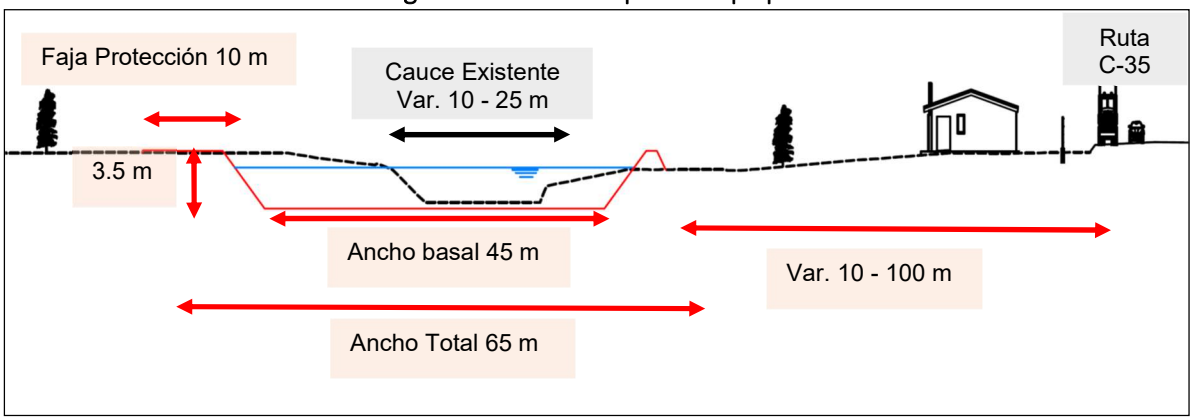
Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para el río Copiapó y quebrada Cerrillos, dan cuenta que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015, por lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones.

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte

de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

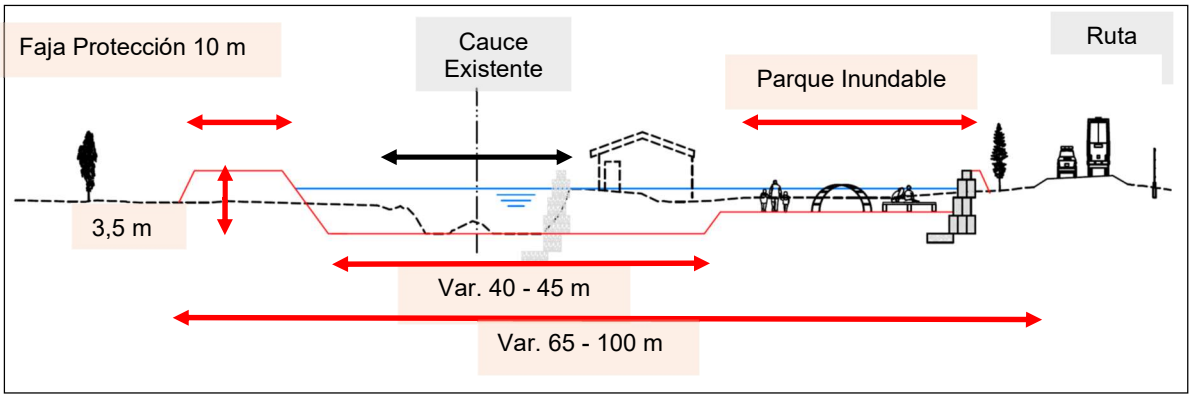
Figura 39. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 40. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

En consecuencia, el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad (solución habitacional Ojancos).

En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2.

La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva, tratándose ya sea de propietarios, arrendatarios o allegados.

Según información proporcionada por dicha SEREMI el futuro proyecto habitacional, denominado "CNT OJANCOS", comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[43]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[44]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.
- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

[43] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[44] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

Tabla 24. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos	
Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado. - Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.
- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.

- Las viviendas a proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación a la solución habitacional propuesta, el Titular realizó un análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2), con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu. El resumen se presenta en la Tabla 3.42 “Compensación Económica para Propietarios que Opten a Solución Ojanco”, Anexo I de la Adenda N°2 “Actualización Plan de Reasentamiento”.

Los subsidios también podrán ser utilizados por los hogares al requerirse mejoras derivadas de situaciones particulares de discapacidades o restricciones en los desplazamientos de algunos de sus integrantes, entre otros.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.
- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

- Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.

- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

- Adecuación de Viviendas: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

35. Observante: Francisca Jacqueline Gordillo Carvajal

Observación: No estoy de acuerdo que me expropien de mi hogar y de mi tierra, toda mi vida he vivido aquí soy de la etnia Colla, mi calidad indígena y mi arraigo a mi tierra va por sobre todo en mí y familia. Hay muchas formas de hacer un proyecto sin perjudicar a las familias que vivimos en el sector, yo por mi parte no me considero de ninguna manera salir de mi casa y terreno por lo tanto la solución que se dice que la expropiación es inevitable para mí no lo es y creo que todo es falta de voluntad de las autoridades para hacer un proyecto del río que no perjudique a las familias que vivimos aquí en el sector no estoy de acuerdo y de mi hogar no saldré.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

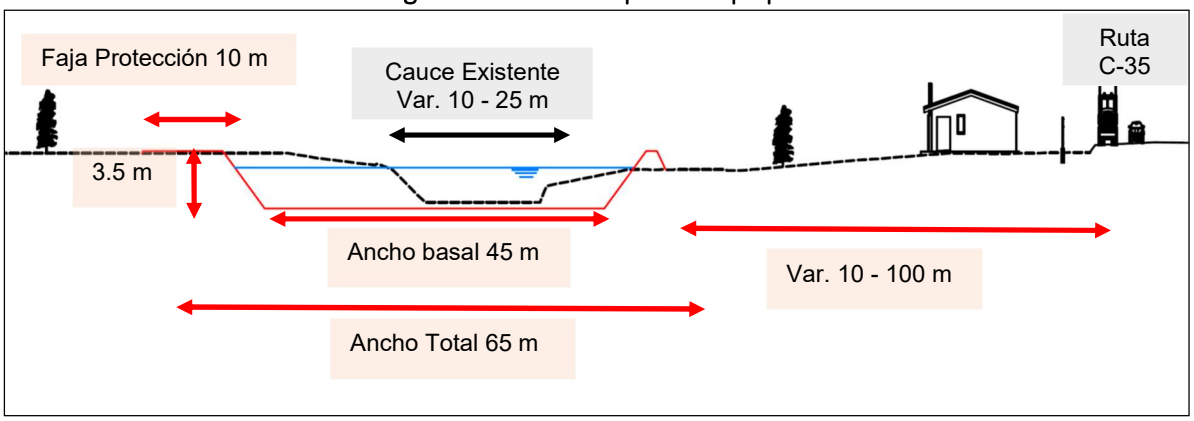
Respecto a sus planteamientos, los últimos eventos hidrometeorológicos que afectaron a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015 dejaron de manifiesto que gran parte del territorio de Tierra Amarilla se encuentra expuesta a los efectos catastróficos tanto de crecidas líquidas como corrientes aluvionales, las cuales generaron pérdidas humanas, así como también importantes daños materiales.

A partir de este evento, el Titular estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes. Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para el río Copiapó y quebrada Cerrillos, dan cuenta que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015, por lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones.

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

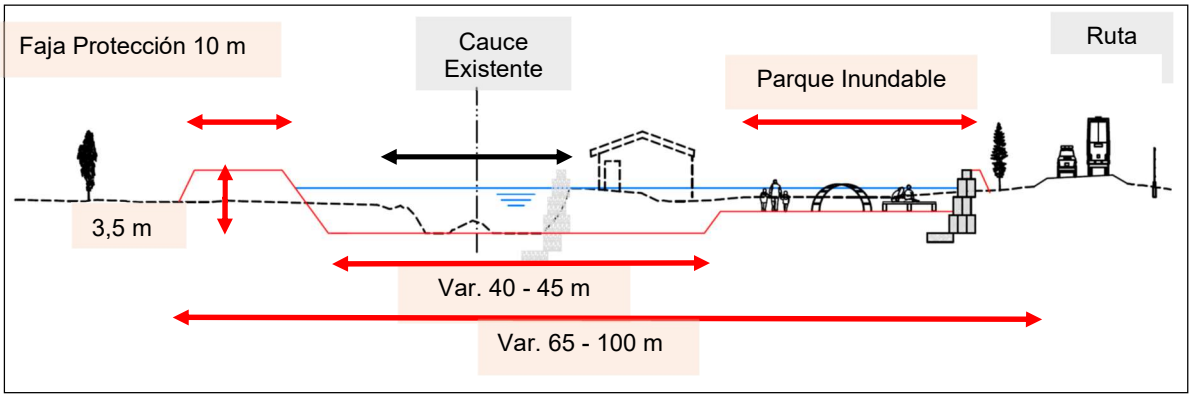
Figura 41. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 42. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

En consecuencia, el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad (solución habitacional Ojancos).

En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2.

La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva, tratándose ya sea de propietarios, arrendatarios o allegados.

Según información proporcionada por dicha SEREMI el futuro proyecto habitacional, denominado “CNT OJANCOS”, comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[45]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[46]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.
- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

Tabla 25. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos

Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado. - Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

[45] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[46] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.
- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.
- Las viviendas a proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación a la solución habitacional propuesta, el Titular realizó un análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2), con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu. El resumen se presenta en la Tabla

3.42 “Compensación Económica para Propietarios que Opten a Solución Ojanco”, Anexo I de la Adenda N°2 “Actualización Plan de Reasentamiento”.

Los subsidios también podrán ser utilizados por los hogares al requerirse mejoras derivadas de situaciones particulares de discapacidades o restricciones en los desplazamientos de algunos de sus integrantes, entre otros.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.
- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

- Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.

- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

- Adecuación de Viviendas: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia

multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

36. Observante Sandra Angélica Rubina Olivares

Observación No estoy de acuerdo con la expropiación porque aquí nací y crecí junto a mi madre y hermanos por lo tanto no entregaré mi hogar y mi tierra ya que creo que tienen que arreglar el río como ensanchar al otro lado expropiando esos terrenos que son de las mineras y no las ocupan, además deberían arreglar el río con las piscinas decantadoras y los 3 tranques de contención que prometieron tener listo al 2019, lo que no se cumplió, además deberían destapar el canal mal paso que lo enterraron y encausaron con tubos y eso terminó dañando a toda la población orilla del río, el desbordamiento del río por lo tanto no estoy de acuerdo con el proyecto que se presentó y no saldré del lugar.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

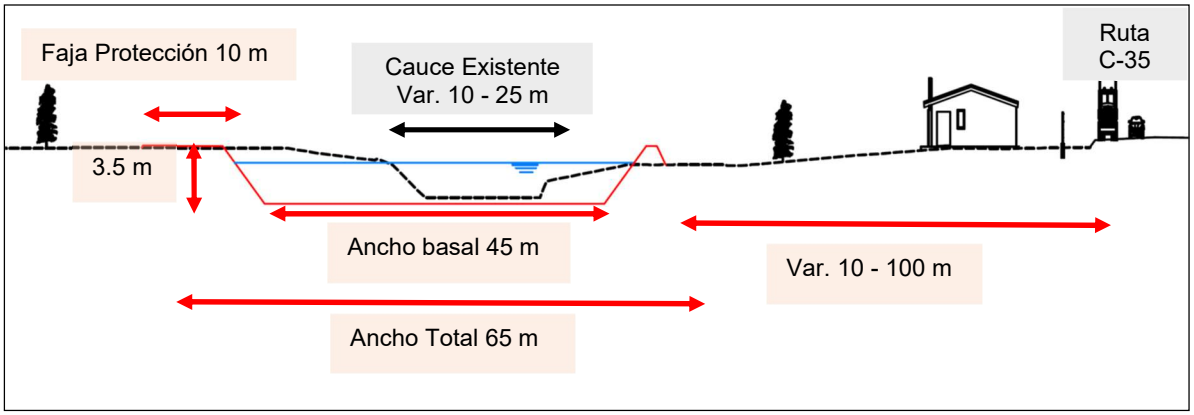
Respecto a sus planteamientos, los últimos eventos hidrometeorológicos que afectaron a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015 dejaron de manifiesto que gran parte del territorio de Tierra Amarilla se encuentra expuesta a los efectos catastróficos tanto de crecidas líquidas como corrientes aluvionales, las cuales generaron pérdidas humanas, así como también importantes daños materiales.

A partir de este evento, el Titular estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes. Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para el río Copiapó y quebrada Cerrillos, dan cuenta que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015, por lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones.

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

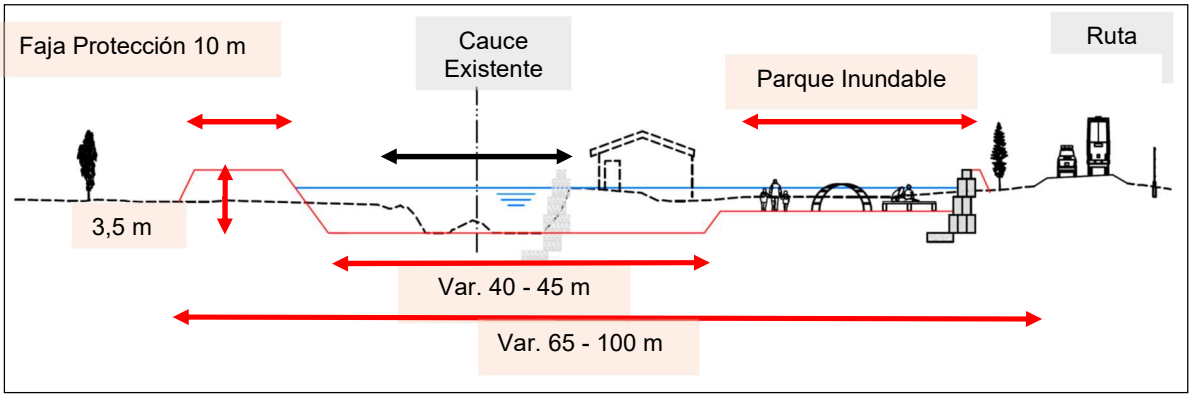
Figura 43. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 44. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

En consecuencia, el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad (solución habitacional Ojancos).

En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2.

La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva, tratándose ya sea de propietarios, arrendatarios o allegados.

Según información proporcionada por dicha SEREMI el futuro proyecto habitacional, denominado "CNT OJANCOS", comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[47]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[48]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.
- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

[47] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[48] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

Tabla 26. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos	
Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado. - Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.
- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.

- Las viviendas a proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación a la solución habitacional propuesta, el Titular realizó un análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2), con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu. El resumen se presenta en la Tabla 3.42 “Compensación Económica para Propietarios que Opten a Solución Ojanco”, Anexo I de la Adenda N°2 “Actualización Plan de Reasentamiento”.

Los subsidios también podrán ser utilizados por los hogares al requerirse mejoras derivadas de situaciones particulares de discapacidades o restricciones en los desplazamientos de algunos de sus integrantes, entre otros.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.
- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

- Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.

- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

- Adecuación de Viviendas: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

37. Observante Juan Carlos Muñoz Barrera

Observación: No estoy de acuerdo con la expropiación ya que se están vulnerando todos los derechos de mi familia y vecinos ya que nos está sacando nuestro lugar de tranquilidad , impagable y lugar con naturaleza que ellos con su maquinaria nos van a mandar al suelo todos nuestros recuerdos y raíces, además que nos quieren sacar hacia un lugar contaminado en medio de 2 ríos con un cerro de escoria que nos tapará todo el sol muy temprano y las tapas del cerro todo el aire, además que el beneficio no son para todos los de las casas ya que yo quedó afuera porque mi ficha CAS, creo que lo mejor que pueden arreglar el río y subir los gaviones y lo ensanchen hacia el otro lado así no perjudican a las familias sacándolas en condiciones indignas y además se entregan casas de 2 pisos a familias que los propietarios son todos adulto mayor, por eso no estoy de acuerdo con la expropiación.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

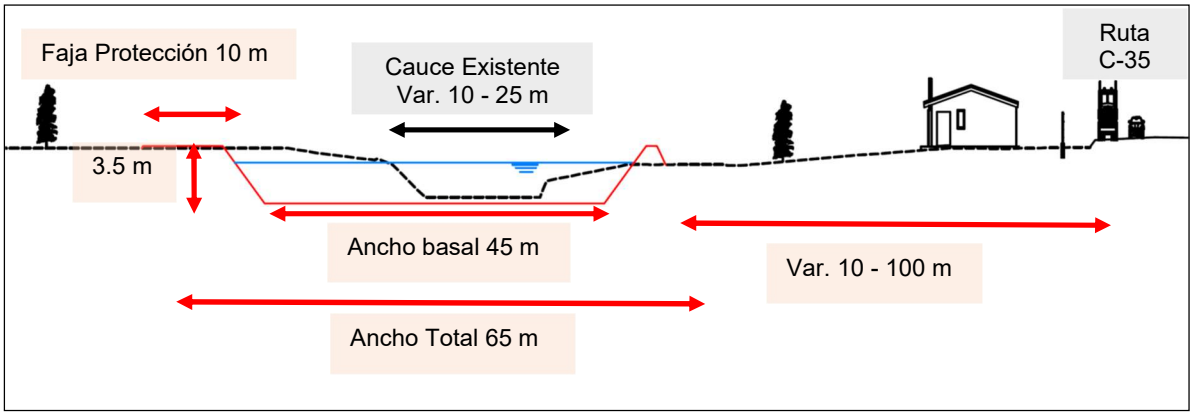
Respecto a sus planteamientos, los últimos eventos hidrometeorológicos que afectaron a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015 dejaron de manifiesto que gran parte del territorio de Tierra Amarilla se encuentra expuesta a los efectos catastróficos tanto de crecidas líquidas como corrientes aluvionales, las cuales generaron pérdidas humanas, así como también importantes daños materiales.

A partir de este evento, el Titular estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes. Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para el río Copiapó y quebrada Cerrillos, dan cuenta que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015, por lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones.

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

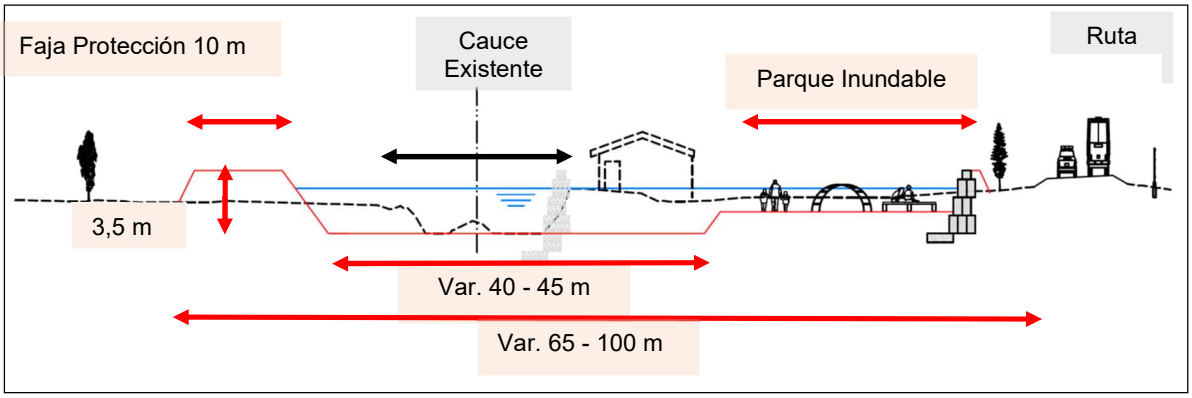
Figura 45. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 46. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

En consecuencia, el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad (solución habitacional Ojancos).

En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2.

La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva, tratándose ya sea de propietarios, arrendatarios o allegados.

Según información proporcionada por dicha SEREMI el futuro proyecto habitacional, denominado "CNT OJANCOS", comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[49]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[50]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.
- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

Tabla 27. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos

Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado. - Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

[49] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[50] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.
- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.
- Las viviendas a proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación a la solución habitacional propuesta, el Titular realizó un análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2), con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una

superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu. El resumen se presenta en la Tabla 3.42 "Compensación Económica para Propietarios que Opten a Solución Ojanco", Anexo I de la Adenda N°2 "Actualización Plan de Reasentamiento".

Los subsidios también podrán ser utilizados por los hogares al requerirse mejoras derivadas de situaciones particulares de discapacidades o restricciones en los desplazamientos de algunos de sus integrantes, entre otros.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.
- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

- Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.

- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

- Adecuación de Viviendas: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

38. Observante. María Isabel Collao Cabrera

Observación: No estoy de acuerdo con el proyecto del río fluvial de Copiapó ya que dentro de éstos quedará la expropiación de nuestras viviendas y no estoy dispuesta a salir de mi hogar y mi tierra en la cual he vivido toda mi vida, 67 años de mi vida, en la cual crecí, me casé, críe mis hijos, enviudé y aun crío a mi Nieto que es menor de edad, mis padres construyeron esta casa la cual con los años mi esposo construyó el hogar definitivo que es de material sólido, mi casa algo sagrado para mí ya que el valor sentimental no tiene valor alguno. Pienso que deberían hacer un proyecto que no afecte las personas que vivimos aquí pueden agrandar el río pero para el sector que no hay casas hacia el canal mal paso y volver a instalar el canal el cual ayudaba bastante en encausar las aguas del río, también hacer arreglos río arriba y no dejar que los parrones hagan sus plantaciones, recuperar los humedales que las mineras taparon en los trabajos que han hecho, hay muchas formas de dar solución al proyecto sin necesidad de dañar a las personas que viven aquí con una expropiación yo no saldré de mi hogar.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

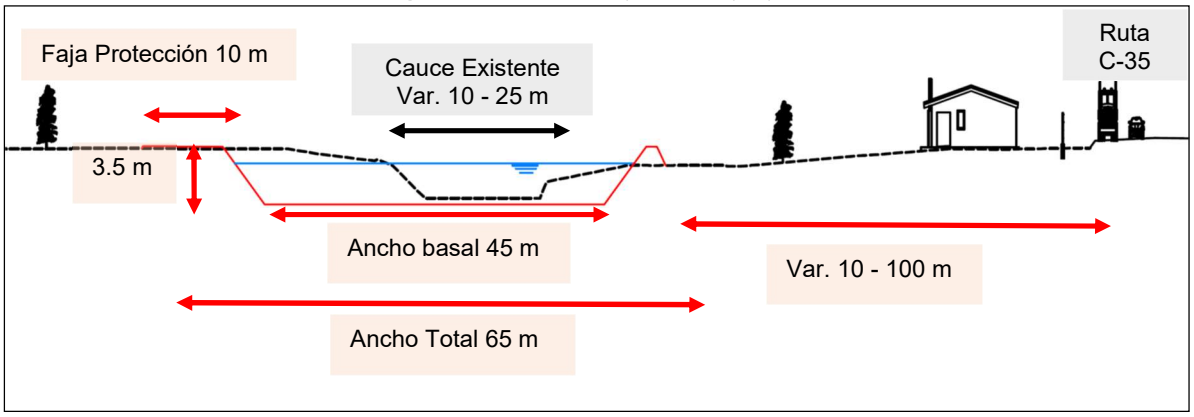
Respecto a sus planteamientos, los últimos eventos hidrometeorológicos que afectaron a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015 dejaron de manifiesto que gran parte del territorio de Tierra Amarilla se encuentra expuesta a los efectos catastróficos tanto de crecidas líquidas como corrientes aluvionales, las cuales generaron pérdidas humanas, así como también importantes daños materiales.

A partir de este evento, el Titular estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes. Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para el río Copiapó y quebrada Cerrillos, dan cuenta que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015, por lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones.

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

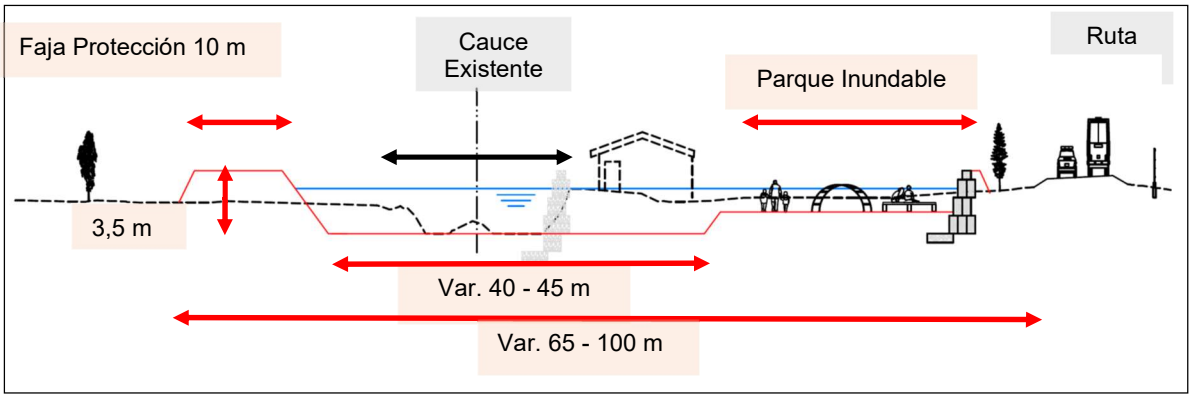
Figura 47. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 48. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

En consecuencia, el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad (solución habitacional Ojancos).

En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2.

La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva, tratándose ya sea de propietarios, arrendatarios o allegados.

Según información proporcionada por dicha SEREMI el futuro proyecto habitacional, denominado "CNT OJANCOS", comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[51]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[52]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.
- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

[51] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[52] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

Tabla 28. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos	
Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado. - Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.
- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.

- Las viviendas a proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación a la solución habitacional propuesta, el Titular realizó un análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2), con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu. El resumen se presenta en la Tabla 3.42 “Compensación Económica para Propietarios que Opten a Solución Ojanco”, Anexo I de la Adenda N°2 “Actualización Plan de Reasentamiento”.

Los subsidios también podrán ser utilizados por los hogares al requerirse mejoras derivadas de situaciones particulares de discapacidades o restricciones en los desplazamientos de algunos de sus integrantes, entre otros.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.

- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

- Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.

- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

- Adecuación de Viviendas: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

39. Observante: Mario Rodríguez Venegas

Observación: No estoy de acuerdo con la expropiación ya aquí en mi caso me perjudica ya que tengo mi negocio en el cual tengo espacio suficiente para desarrollar mi trabajo, además lo que me ofrecen es una casa muy pequeña y sin espacio para poder ejecutar mis labores diarias, he vivido toda mi vida aquí, soy heredero de esta casa y el valor sentimental que tiene no tiene valor que se pueda pagar por lo tanto no aceptó este proyecto por llevar una expropiación que a mí en lo personal me perjudica, creo que deberían reevaluar el proyecto y retirar el tema de la expropiación por ser inviables para el sector poder distribuir el dinero que gastarán en la expropiación para una mejoría real al proyecto del río fluvial de Copiapó.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

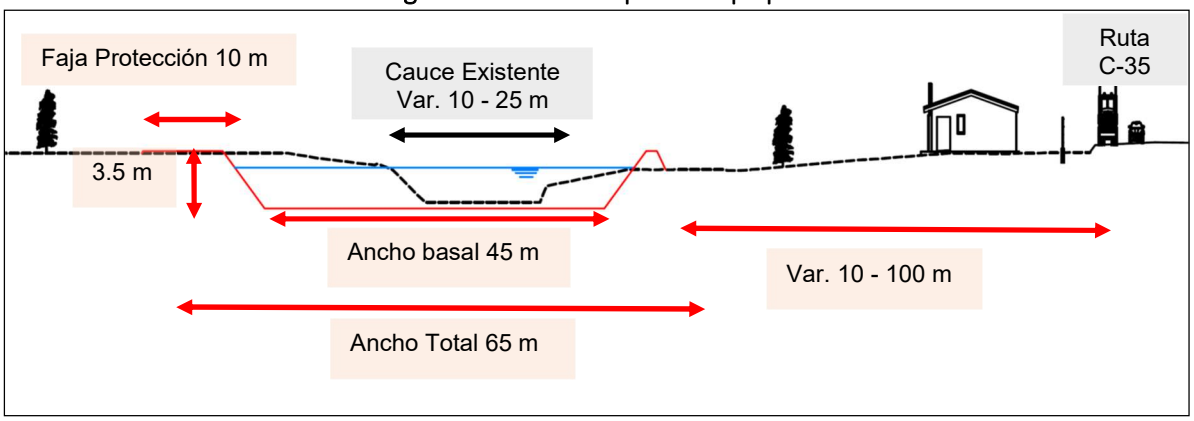
Respecto a sus planteamientos, los últimos eventos hidrometeorológicos que afectaron a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015 dejaron de manifiesto que gran parte del territorio de Tierra Amarilla se encuentra expuesta a los efectos catastróficos tanto de crecidas líquidas como corrientes aluvionales, las cuales generaron pérdidas humanas, así como también importantes daños materiales.

A partir de este evento, el Titular estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes. Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para el río Copiapó y quebrada Cerrillos, dan cuenta que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015, por lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones.

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

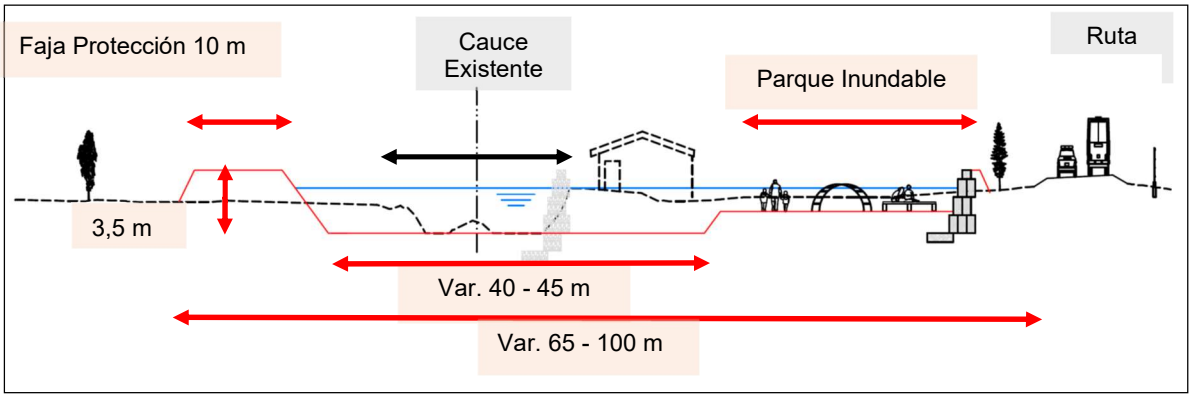
Figura 49. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 50. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

En consecuencia, el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad (solución habitacional Ojancos).

En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2.

La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva, tratándose ya sea de propietarios, arrendatarios o allegados.

Según información proporcionada por dicha SEREMI el futuro proyecto habitacional, denominado “CNT OJANCOS”, comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[53]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[54]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.
- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

Tabla 29. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos

Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado. - Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

[53] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[54] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.
- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.
- Las viviendas a proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación a la solución habitacional propuesta, el Titular realizó un análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2), con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu. El resumen se presenta en la Tabla

3.42 “Compensación Económica para Propietarios que Opten a Solución Ojanco”, Anexo I de la Adenda N°2 “Actualización Plan de Reasentamiento”.

Los subsidios también podrán ser utilizados por los hogares al requerirse mejoras derivadas de situaciones particulares de discapacidades o restricciones en los desplazamientos de algunos de sus integrantes, entre otros.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.

- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

- Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.

- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

- **Adecuación de Viviendas:** Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

40. Observante Gloria Victoria Valdivia Palma

Observación: No estoy de acuerdo con el proyecto de río Copiapó ya que el impacto humano es muy fuerte, para nosotros el daño que va a causar en mi familia es un problema ya que no queremos dejar nuestro hogar en el cual he criado a todos mis hijos y nietos además las condiciones no son las mejores ya que nos ofrecieron unas casas muy pequeñas en las cuales no podríamos vivir con mi familia ya que yo tengo una casa grande y con muchos vacíos para vivir feliz.

Pienso que deberían hacer un proyecto que no nos perjudicará y que no contemple la expropiación, ya que tienen que ver que las personas que vivimos en el sector no quieren dejar sus hogares, deberían invertir en el río, pero dejarnos a nosotros tranquilos y si estás no entregaran lo mismo que tenemos, si no es así no me iré además somos indígenas trabajamos la tierra y queremos animales y las raíces de nuestra gente está aquí.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

Respecto a sus planteamientos, los últimos eventos hidrometeorológicos que afectaron a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015 dejaron de manifiesto que gran parte del territorio de Tierra Amarilla se encuentra expuesta a los efectos catastróficos tanto de crecidas líquidas como corrientes aluvionales, las cuales generaron pérdidas humanas, así como también importantes daños materiales.

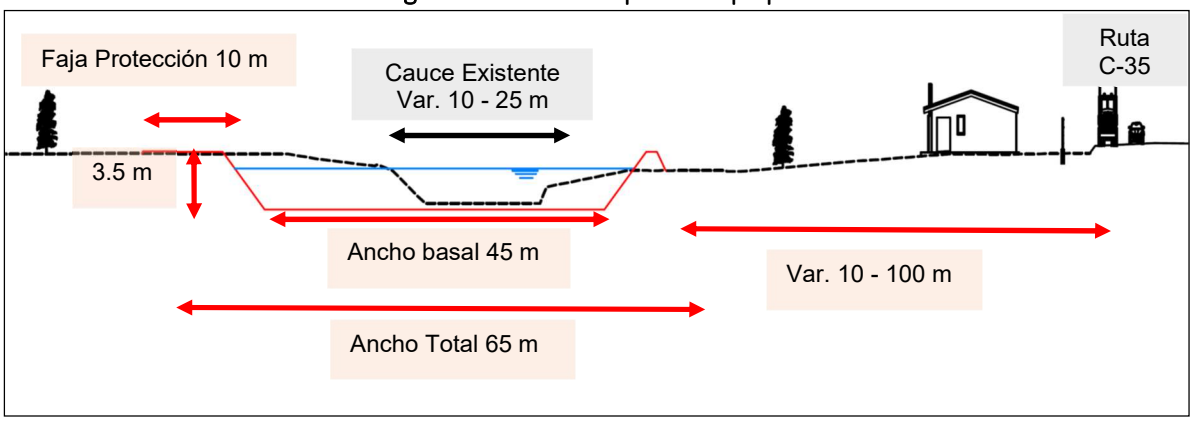
A partir de este evento, el Titular estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes. Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para el río Copiapó y quebrada Cerrillos, dan cuenta que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015, por lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones.

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento

de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

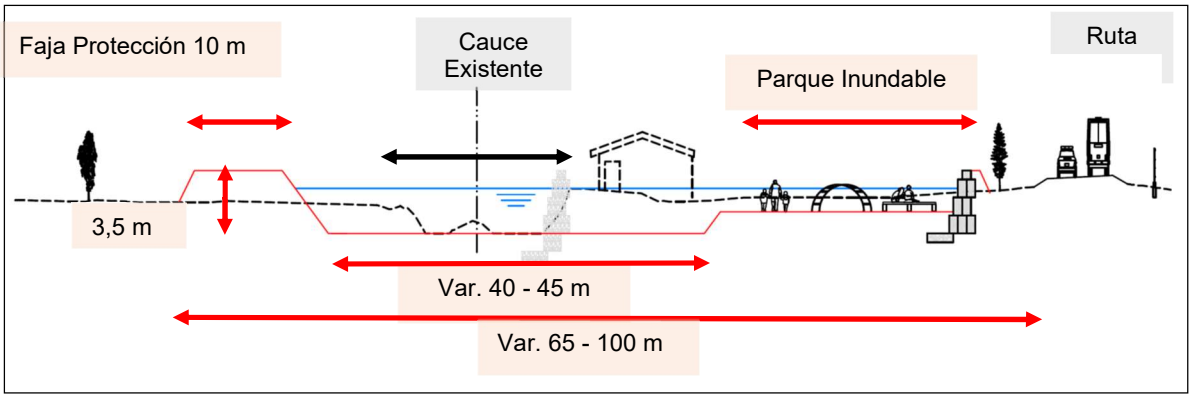
Figura 51. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 52 Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

En consecuencia, el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad (solución habitacional Ojancos).

En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2.

La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva, tratándose ya sea de propietarios, arrendatarios o allegados.

Según información proporcionada por dicha SEREMI el futuro proyecto habitacional, denominado "CNT OJANCOS", comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[55]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[56]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.
- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

[55] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[56] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

Tabla 30. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos	
Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado. - Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.
- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.

- Las viviendas a proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación a la solución habitacional propuesta, el Titular realizó un análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2), con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu. El resumen se presenta en la Tabla 3.42 “Compensación Económica para Propietarios que Opten a Solución Ojanco”, Anexo I de la Adenda N°2 “Actualización Plan de Reasentamiento”.

Los subsidios también podrán ser utilizados por los hogares al requerirse mejoras derivadas de situaciones particulares de discapacidades o restricciones en los desplazamientos de algunos de sus integrantes, entre otros.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.

- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

- Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.

- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

- Adecuación de Viviendas: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

41. Observante: José Zamora Vergara

Observación: No estoy de acuerdo con la expropiación porque siento que nos perjudica ya que llevamos muchos años en nuestro hogar mis hijos han crecido aquí y ya no tenemos el tiempo para empezar en una nueva vida en otro lugar creo que todos los daños que han hecho los dos aluviones fue por la intervención humana y la minería y los empresarios agrícolas , el entubamiento del río malpaso y eso ocasionó el desborde del río y nos quedó el problema que tenemos. Actualmente el daño psicológico que le han causado a la comunidad es impagable por lo tanto no estoy de acuerdo con este proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

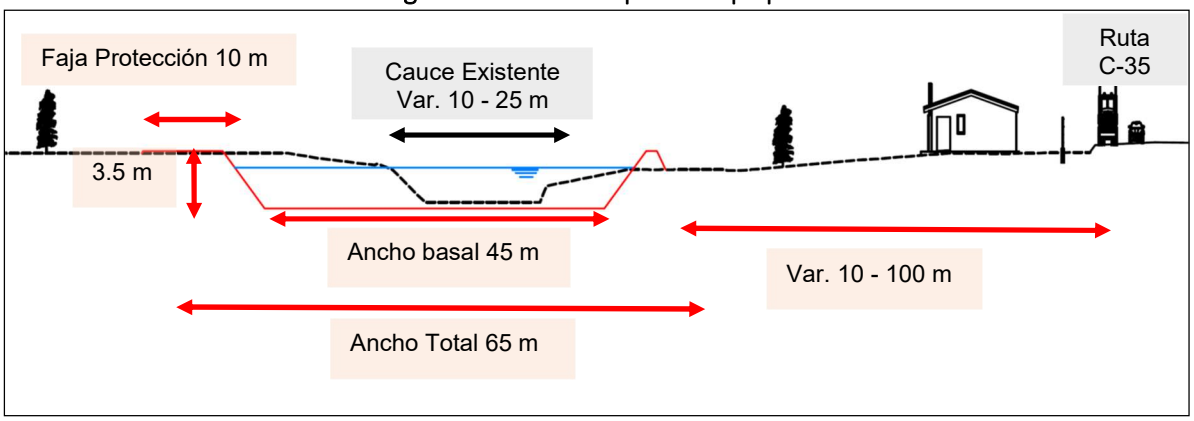
Respecto a sus planteamientos, los últimos eventos hidrometeorológicos que afectaron a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015 dejaron de manifiesto que gran parte del territorio de Tierra Amarilla se encuentra expuesta a los efectos catastróficos tanto de crecidas líquidas como corrientes aluvionales, las cuales generaron pérdidas humanas, así como también importantes daños materiales.

A partir de este evento, el Titular estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes. Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para el río Copiapó y quebrada Cerrillos, dan cuenta que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015, por lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones.

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

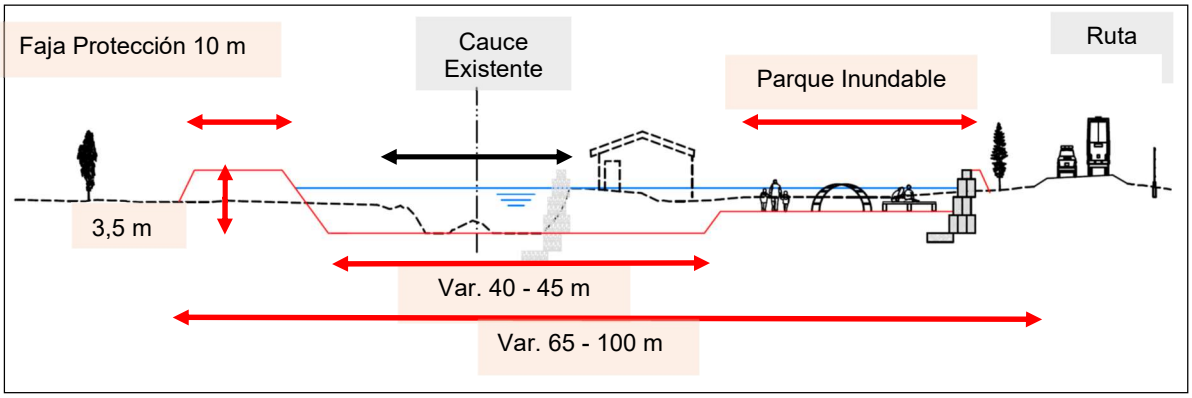
Figura 53. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 54. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

En consecuencia, el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad (solución habitacional Ojancos).

En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2.

La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva, tratándose ya sea de propietarios, arrendatarios o allegados.

Según información proporcionada por dicha SEREMI el futuro proyecto habitacional, denominado “CNT OJANCOS”, comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[57]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[58]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.
- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

Tabla 31. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos

Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado. - Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

[57] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[58] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.
- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.
- Las viviendas a proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación a la solución habitacional propuesta, el Titular realizó un análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2), con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu. El resumen se presenta en la Tabla

3.42 “Compensación Económica para Propietarios que Opten a Solución Ojanco”, Anexo I de la Adenda N°2 “Actualización Plan de Reasentamiento”.

Los subsidios también podrán ser utilizados por los hogares al requerirse mejoras derivadas de situaciones particulares de discapacidades o restricciones en los desplazamientos de algunos de sus integrantes, entre otros.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.

- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

- Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.

- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

- Adecuación de Viviendas: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

42. Observante Alamiro Peña cisterna

Observación: No estoy de acuerdo con el proyecto del río ya que me afecta el tema de la expropiación porque no estoy de acuerdo con perder mi vivienda en la cual llevo viviendo unos 40 años y todos los recuerdos de infancia y juventud las he vivido aquí y he conformado mi familia la cual no está dispuesta a cambiar de vida creo que pudiesen revaluar el proyecto del río y que no nos afecte tan dramáticamente a nuestro grupo familiar, vivimos más de 3 familias en esta casita y tenemos los recuerdos de nuestros padres en ella, por lo tanto creo que los arreglos del río deberían realizarse sin perjudicar a la comunidad.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

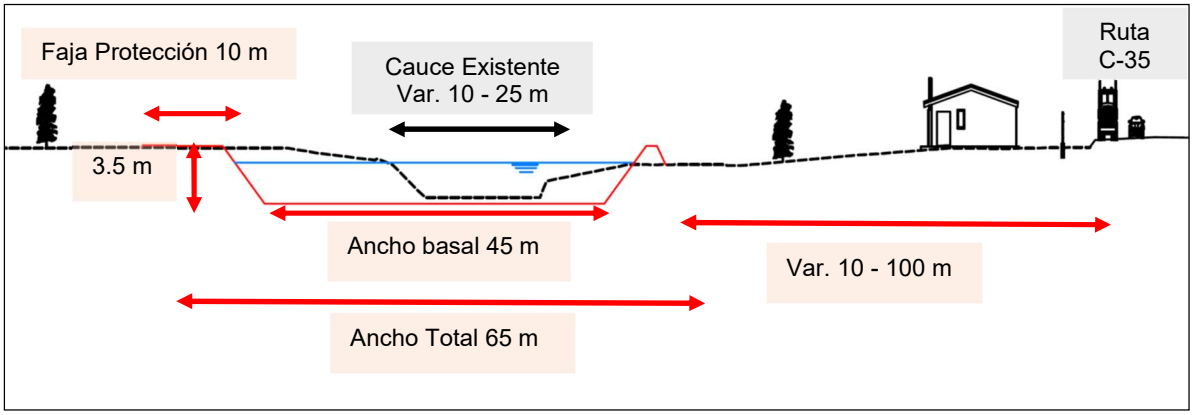
Respecto a sus planteamientos, los últimos eventos hidrometeorológicos que afectaron a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015 dejaron de manifiesto que gran parte del territorio de Tierra Amarilla se encuentra expuesta a los efectos catastróficos tanto de crecidas líquidas como corrientes aluvionales, las cuales generaron pérdidas humanas, así como también importantes daños materiales.

A partir de este evento, el Titular estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes. Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para el río Copiapó y quebrada Cerrillos, dan cuenta que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015, por lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones.

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

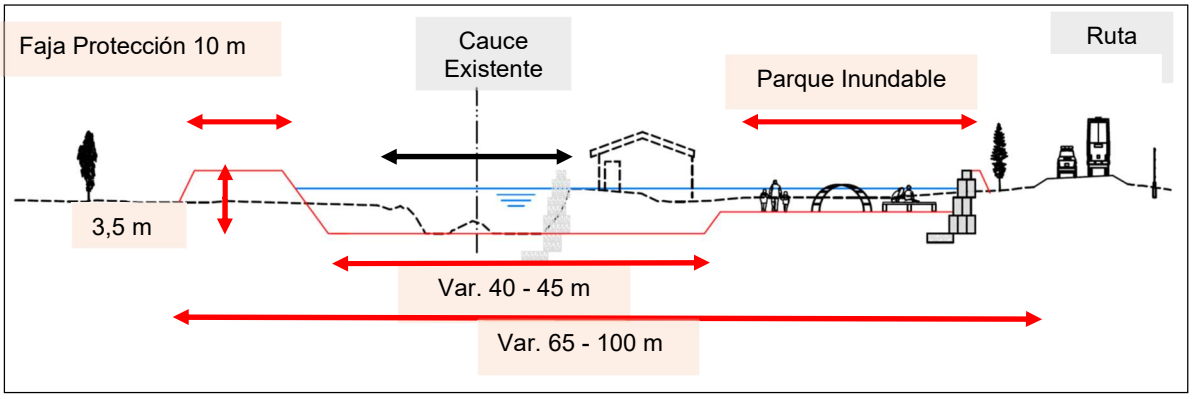
Figura 55. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 56. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del

cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

En consecuencia, el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad (solución habitacional Ojancos).

En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2.

La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva, tratándose ya sea de propietarios, arrendatarios o allegados.

Según información proporcionada por dicha SEREMI el futuro proyecto habitacional, denominado "CNT OJANCOS", comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[59]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[60]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.
- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

Tabla 32. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos	
Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas.

[59] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[60] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

Tabla 32. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos	
	- Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado. - Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.
- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.
- Las viviendas a proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación a la solución habitacional propuesta, el Titular realizó un análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2), con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu. El resumen se presenta en la Tabla 3.42 “Compensación Económica para Propietarios que Opten a Solución Ojanco”, Anexo I de la Adenda N°2 “Actualización Plan de Reasentamiento”.

Los subsidios también podrán ser utilizados por los hogares al requerirse mejoras derivadas de situaciones particulares de discapacidades o restricciones en los desplazamientos de algunos de sus integrantes, entre otros.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.

- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

➢ Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.

- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

➢ Adecuación de Viviendas: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

43. Observante: Berta Carvajal

Observación: No estoy de acuerdo con el proyecto del rio ya que vienen con la expropiación y eso no me gusta ya que llevo viviendo muchos años aquí. Llevo más de 60 años aquí y criado a mis hijos, mis nietos y bisnietos

Somos una familia indígena de la etnia colla y toda nuestra vida hemos vivido en el sector. Las raíces de nuestra familia están aquí.

Creo que se debería hacer una consulta indígena y así para que vean que para nuestro pueblo es muy difícil salir de nuestra tierra.

Creo que deberían usar el dinero que tienen para hacer un proyecto nuevo y así no perjudicar a las personas que viven aquí, creo que con un poco más de voluntad esto se podría solucionar y todos estaríamos más contentos.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

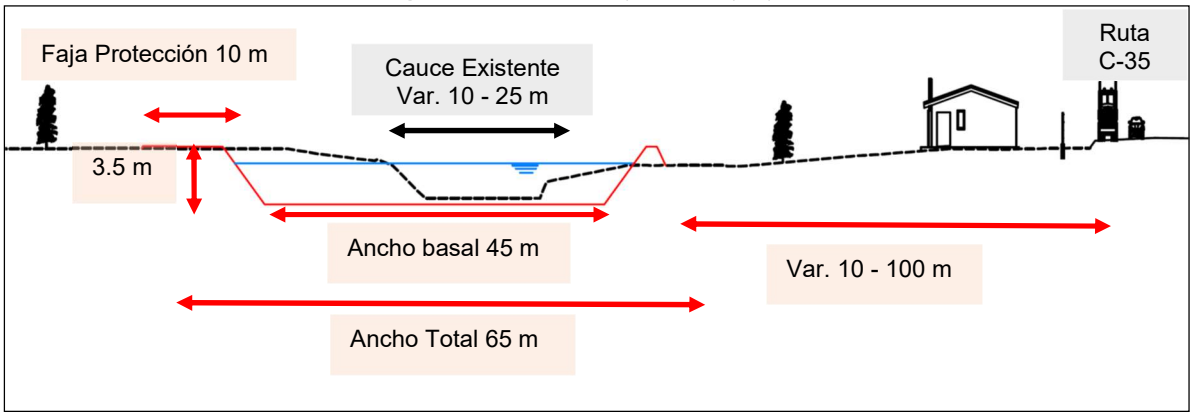
En consideración de lo observado, se señala que los últimos eventos hidrometeorológicos que afectaron a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015 dejaron de manifiesto que gran parte del territorio de Tierra Amarilla se encuentra expuesta a los efectos catastróficos tanto de crecidas líquidas como corrientes aluvionales, las cuales generaron pérdidas humanas, así como también importantes daños materiales.

A partir de este evento, el Titular estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes.

Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para el río Copiapó y quebrada Cerrillos, dan cuenta que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015, por lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones.

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.
Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

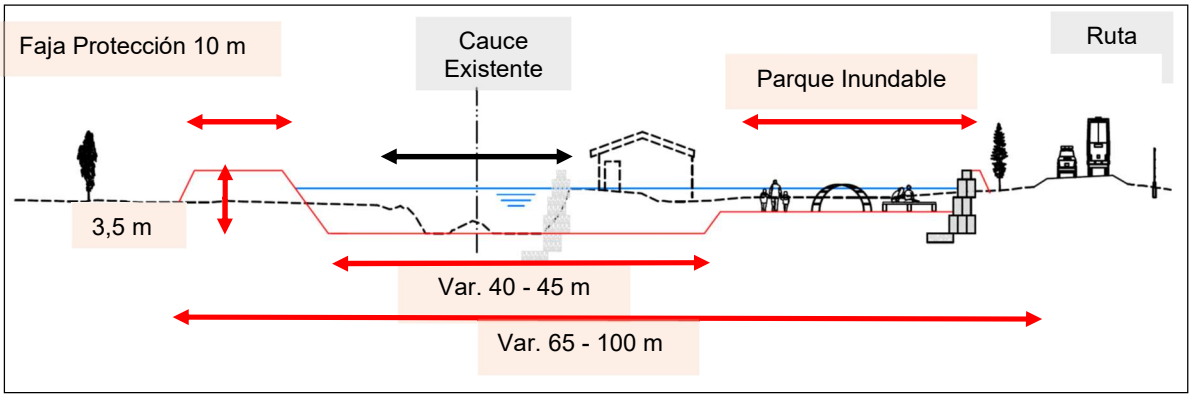
Figura 57. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 58. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

En consecuencia, el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad (solución habitacional Ojancos).

En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2.

En relación a las comunidades indígena, se debe mencionar que el Titular en Capítulo 3 Línea de Base Ambiental, elaboró un Informe de Afectación a Pueblo Indígena, cuyo detalle se encuentra en Anexo 3.12, complementado en el Anexo B.9 de la Adenda N°2.

Su objetivo fue identificar, a través de un diagnóstico socio-cultural, la existencia de población, comunidades indígenas, sitios ceremoniales, patrimoniales o áreas de desarrollo indígena, para establecer la existencia de afectación a los pueblos indígenas con este Proyecto.

Se utilizaron una serie de herramientas, tales como: entrevistas, reuniones y talleres, en todas estas instancias se invitó a participar a la población indígenas de la comuna de Tierra Amarilla y en especial a la población del área de influencia directa del Proyecto.

De acuerdo al informe citado, se identificaron las comunidades indígenas existentes en la comuna de Tierra Amarilla, entre las cuales se incluyen a las comunidades "Colla de Juntas del Potro y sus Afluentes" y "Comunidad Indígena Colla de Rio Jorquera y sus Afluentes".

De acuerdo a la actualización de la Línea de Base del Medio Humano de la población a reasentar el año 2023, se aplicaron instrumentos de encuestas y entrevistas a hogares lo que permitió actualizar los antecedentes de la población a ser desplazada, así como de las actividades económicas que realizan. En complemento a lo anterior, en la línea base presentada en el EIA se identificaron 133 hogares, mientras que en la actualización realizada el año 2023 se identificaron 158 hogares sujetos a reasentamiento. Estos antecedentes se presentan en la tabla 3.10, Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento de la Adenda N°2.

Las conclusiones del informe indican (Anexo I, Adenda N°2) que se catastró un total de 259 personas a reasentar, de ellas 44 personas declararon ser parte de alguna etnia indígena. Quedando expresadas de la siguiente manera: 59 personas Colla, 3 persona Mapuche y 25 personas Diaguitas (mayor detalle en Tabla 3.14, anexo citado). La mayor cantidad son personas Collas, pertenecientes a la Comunidad Indígena Colla de Río Jorquera y sus Afluentes.

Además, de acuerdo con los resultados de la línea de base ambiental, no se reconocen sitios ceremoniales o patrimonial es de las Comunidades Indígenas que pudiesen resultar afectados. Además, no existe manifestación por parte de los representantes de las comunidades indígenas de afectación a patrimonio material o inmaterial del pueblo indígena.
Cabe señalar que no existen espacios sociales de reunión o encuentro en el marco de la organización Indígena Colla que los representa.

Debido a lo anterior, las familias relocalizadas con pertenencia Indígena podrán mantener sus servicios y mejorar la infraestructura pública.

En consideración a lo anterior, es importante mencionar que no hay afectación de Territorios de Uso Ancestral o Tierras Indígenas; no hay interferencia con el desarrollo o expresión de su cultura, religión o sitios sagrados; y no hay afectación de su salud o bienestar físico con relación a contaminación.

La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva, tratándose ya sea de propietarios, arrendatarios o allegados.

Según información proporcionada por dicha SEREMI el futuro proyecto habitacional, denominado "CNT OJANCOS", comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula

Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[61]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[62]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.
- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

Tabla 33. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos

Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado. - Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

[61] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[62] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.
- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.
- Las viviendas a proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación con la solución habitacional propuesta, el Titular realizó un análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2), con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu. El resumen se presenta en la Tabla

3.42 “Compensación Económica para Propietarios que Opten a Solución Ojanco”, Anexo I de la Adenda N°2 “Actualización Plan de Reasentamiento”.

Los subsidios también podrán ser utilizados por los hogares al requerirse mejoras derivadas de situaciones particulares de discapacidades o restricciones en los desplazamientos de algunos de sus integrantes, entre otros.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.

- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

- Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.

- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

- Adecuación de Viviendas: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

Respecto de someter el Proyecto a Consulta Indígena, en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y de acuerdo con lo establecido en el Artículo 85 del DS 40 Reglamento del SEA, durante la evaluación ambiental se ejecutó el proceso de Consulta Indígena iniciado mediante la Resolución N° 20220310141 del 22 de febrero 2022, el cual fue ampliado por medio de la Resolución Nº 20240310199 de fecha 18 de junio de 2024.

Durante el proceso se realizaron "13" reuniones, según constan en publicación en el expediente de evaluación del Proyecto con fecha 28 de abril 2022, 12 de julio 2022, 11 de agosto 2022, 24 de octubre 2022, 06 de diciembre 2022, 24 de abril 2023, 18 de noviembre 2024, 15 de mayo 2025, 21 de julio 2025, 11 de septiembre 2025, 04 de diciembre 2025, 22 de abril 2026, 19 de mayo 2026 con la Comunidad Indígena Colla Rio Jorquera y sus afluentes y con la Comunidad Indigena Colla Juntas del potro y sus afluentes.

No obstante lo anterior, en reunión N°13 del 19 de mayo 2026 el Servicio constata que ninguna de las partes ha manifestado acuerdo en los términos generales de la medida, y existe imposibilidad de que se arribe algún acuerdo sobre la materia, debido a que el Titular es una entidad pública sujeta a límites legales y las CIC han manifestado no estar de acuerdo con la última medida propuesta por este, no habiendo posibilidad dentro del PCPI de ulteriores propuestas por parte del Titular según lo ya latamente expuesto, por lo que en virtud de los principios de eficiencia y eficacia de los procedimientos administrativos de la Ley N°19.880, y habiendo realizado el PCPI con plena sujeción y respeto a las normativa legal y constitucional, así como pleno respeto a la voluntad de los GHPPI participantes, se dio por cerrada la consulta indígena sin arribar a acuerdo alguno.

Los antecedentes del proceso de consulta indígena se encuentran publicados en el expediente del Proyecto mediante el Informe final de Consulta Indígena.

44. Observante: María Bórquez Veragua:

Observación: ¿Porque nos quieren sacar de aquí cuando la responsabilidad es porque han hecho muchas malas obras? Si hubieran arreglado el puente de cerrillo y una buena limpieza del rio, que los agricultores no tiren basura al rio, nunca el rio se hubiera salido el agua para las casas y los gaviones lo hubieran cubierto con cemento nunca se habría filtrado, a parte si no hubieran entubado el rio.

Vivo acá hace 58 años, aquí tengo toda mi vida, mis recuerdos con mi esposo, hijos, animales, que pasara con todos mis recuerdos.

Porque nos quieren sacar de aquí si la parte donde quieren llevarnos también se mojó, también es medio insólito que en el terreno que quieren construir este mas contaminado, tendremos menos luz solar con el relave que tiene candelaria y la expropiación que tendremos será mucho mas mala, porque no arreglan para tener mejor vida.

Porque sacan de Punta del Cobre hasta algarrobo si toda tierra amarilla se inundó hasta el centro, si nos llegan a sacar de aquí, nos pasan casas chicas y las personas que tienen cinco hijos, como lo harán dentro, los animales donde quedaran, las plantas si las llevan a un espacio que no es como el que tenemos, nos pagaran el psicólogo por sacarnos de nuestro territorio, acostumbrados a tener terrenos grandes. Creen ustedes que nos acostumbraremos a un terreno donde solo tendremos dos piezas, porque mejor no arreglan el rio o por último compren un terreno para que nos den un buen lugar, porque esperaron tantos años para venir a decirnos que tendremos que salir, de la noche a la mañana nos dijeron que teníamos que salir.
No estoy de acuerdo que nos saquen y menos que nos tiren a un lugar que esta mas contaminado, aparte no tendré la tranquilidad que tengo porque no se con quién estaré.

Porque sacarnos a nosotros y no el centro de Tierra Amarilla si también se inundó.
Ojalá lo piensen bien porque no me gustaría salir de aquí, tengo una vida con mi familia.
Deberían sacarnos de zona roja para poder arreglar nuestras casas y ustedes el rio y las mineras deberían arreglar la población, esto es injusto si se mojo todo el centro de Tierra Amarilla.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

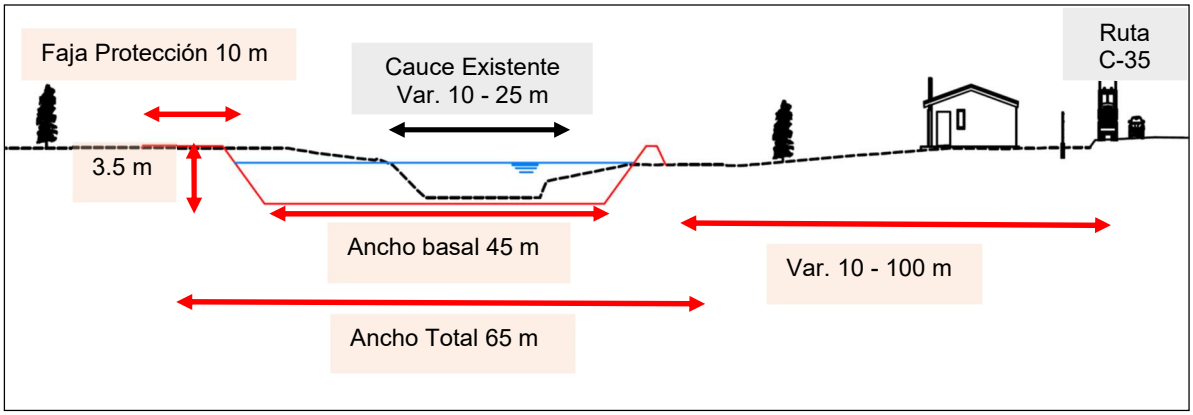
Respecto a sus planteamientos, los últimos eventos hidrometeorológicos que afectaron a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015 dejaron de manifiesto que gran parte del territorio de Tierra Amarilla se encuentra expuesta a los efectos catastróficos tanto de crecidas líquidas como corrientes aluvionales, las cuales generaron pérdidas humanas, así como también importantes daños materiales.

A partir de este evento, el Titular estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes. Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para el río Copiapó y quebrada Cerrillos, dan cuenta que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015, por lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones.

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

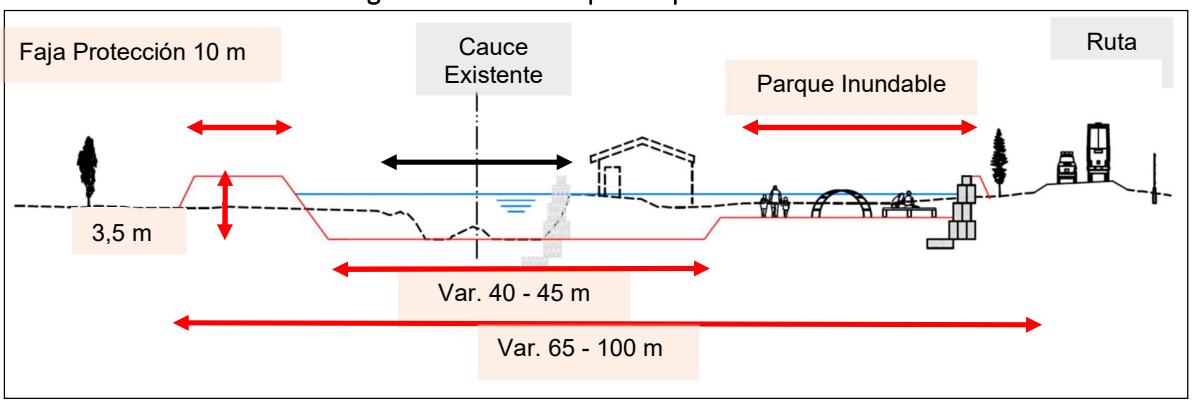
Figura 59. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 60. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

En consecuencia, el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad (solución habitacional Ojancos).

En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2.

La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva, tratándose ya sea de propietarios, arrendatarios o allegados.

Según información proporcionada por dicha SEREMI el futuro proyecto habitacional, denominado "CNT OJANCOS", comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[63]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[64]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.
- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

Tabla 34. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos

Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante.

[63] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[64] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

Tabla 34. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos	
	- Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado. - Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.
- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.
- Las viviendas a proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación a la solución habitacional propuesta, el Titular realizó un análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2), con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser

reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu. El resumen se presenta en la Tabla 3.42 "Compensación Económica para Propietarios que Opten a Solución Ojanco", Anexo I de la Adenda N°2 "Actualización Plan de Reasentamiento".

Los subsidios también podrán ser utilizados por los hogares al requerirse mejoras derivadas de situaciones particulares de discapacidades o restricciones en los desplazamientos de algunos de sus integrantes, entre otros.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.

- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

- Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.

- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

- Adecuación de Viviendas: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

45. Observante: Juan Camilo Delgado

Observación: Creo que este proyecto impactara de muchas maneras nuestras vidas como familia y vecinos.

En el ámbito emocional y psicológico el hecho de que seamos expropiados de nuestros hogares, que construimos a base de esfuerzo y dedicación nos impactara, ya que dejaremos atrás recuerdos de nuestras experiencias de vida y momentos que nos marcaron como familia y que tienen un valor sentimental.

Además, se suma la presión psicológica de un futuro incierto en donde hubo una gran inversión monetaria y de tiempo en nuestra casa. Nos preocupa que la futura casa a la que debamos trasladarnos signifique volver a reinvertir y endeudarnos para realizar mejoras y ampliaciones para que nuestra familia tenga la misma o mejora calidad de vida y comodidad similar a la situación actual vivida en nuestra casa

En el ámbito estructural y de espacio nuestra casa tiene aproximadamente 140 mts2 construidos divididos en dos niveles, sin contar con el espacio que hay en patio y zona de estacionamiento para vehículos, por lo que consideramos injusto que debamos cambiarnos a vivir en una casa con condiciones inferiores como, por ejemplo, menos cantidad de mts2 construidos, cantidad inferior de habitaciones actuales a las de nuestra casa y que las casas sean apareadas.

En el ámbito geográfico y ubicación, creo que la ubicación futura de la casa a la que seremos trasladados nos perjudicara para el tema de la locomoción y transporte a nuestro trabajo, provocando miedo e incertidumbre de perder nuestra fuente laboral por el difícil acceso que tendremos a nuestra vivienda. Por otra parte, nos preocupa el impacto de la contaminación en el lugar al que seremos trasladados, si bien en el sector actual en que vivimos existe contaminación acústica y ambiental, consideramos que el lugar elegido para trasladar a las familias será peor y más perjudicial para nuestra salud porque hay una planta minera muy cerca del sector.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

En consideración de lo observado, respecto del ámbito emocional y psicológico, el Titular realizó una actualización del Plan de Reasentamiento (PDR) para lo cual desarrolló un proceso de sociabilización con la comunidad y junto con ello una actualización de la Línea de Base del Medio Humano. Se realizaron instancias de participación con la comunidad a través de entrevistas y talleres en donde se expusieron las medidas del PDR y se recogieron sus inquietudes, las cuales fueron atendidas en su momento en estos talleres y otras respuestas han sido incorporadas en el punto 3.1.1, letra c.2) del Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento de la Adenda N°2.

Cada Subplan, incorpora indicadores de seguimiento y monitoreo que se encuentran descritos en el punto 3.4 “Plan de Gestión Social”, Anexo I de la Adena N°2 para cada una de las medidas que han sido formuladas. Respecto de indicadores cualitativos que permitan dar cuenta del seguimiento a las medidas propuestas en el PDR el Titular ha incorporado encuestas de satisfacción que consideran variables emocionales.

En lo específico se consideran dos etapas: Seguimiento y Evaluación ex post del Plan de reasentamiento y sus Subplanes. La metodología utilizada para ambas instancias será la aplicación de una encuesta de satisfacción. La encuesta de satisfacción es una herramienta de recogida de datos que ayudará a conocer la opinión e impresiones, cualitativas y cuantitativas, de los hogares reasentados.

En el ámbito estructural, los últimos eventos hidrometeorológicos que afectaron a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015 dejaron de manifiesto que gran parte del territorio de Tierra Amarilla se encuentra expuesta a los efectos catastróficos tanto de crecidas líquidas como corrientes aluvionales, las cuales generaron pérdidas humanas, así como también importantes daños materiales.

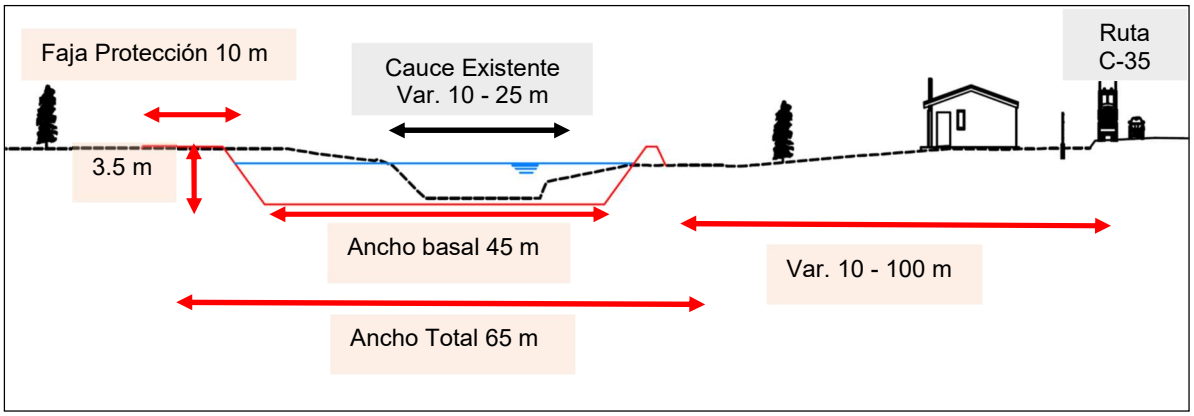
A partir de este evento, el Titular estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes. Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para el río Copiapó y quebrada Cerrillos, dan cuenta que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015, por

lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones.

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

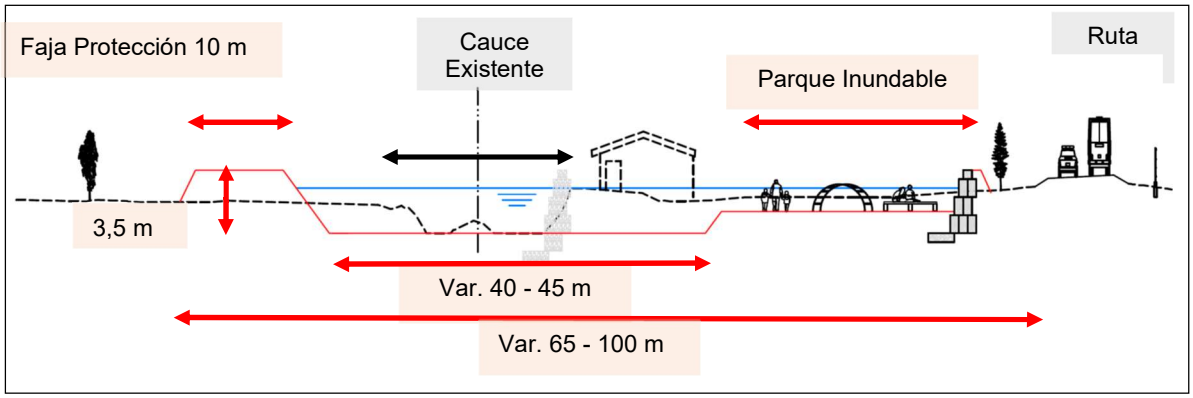
Figura 61. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 62. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

En consecuencia, el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad (solución habitacional Ojancos).

En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2.

La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva, tratándose ya sea de propietarios, arrendatarios o allegados.

Según información proporcionada por dicha SEREMI el futuro proyecto habitacional, denominado “CNT OJANCOS”, comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[65]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[66]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.
- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

Tabla 35. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos

Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado. - Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

[65] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[66] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.
- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.
- Las viviendas a proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación a la solución habitacional propuesta, el Titular realizó un análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2), con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu. El resumen se presenta en la Tabla

3.42 “Compensación Económica para Propietarios que Opten a Solución Ojanco”, Anexo I de la Adenda N°2 “Actualización Plan de Reasentamiento”.

Los subsidios también podrán ser utilizados por los hogares al requerirse mejoras derivadas de situaciones particulares de discapacidades o restricciones en los desplazamientos de algunos de sus integrantes, entre otros.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.
- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.
- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.
- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

- Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.
- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.
- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

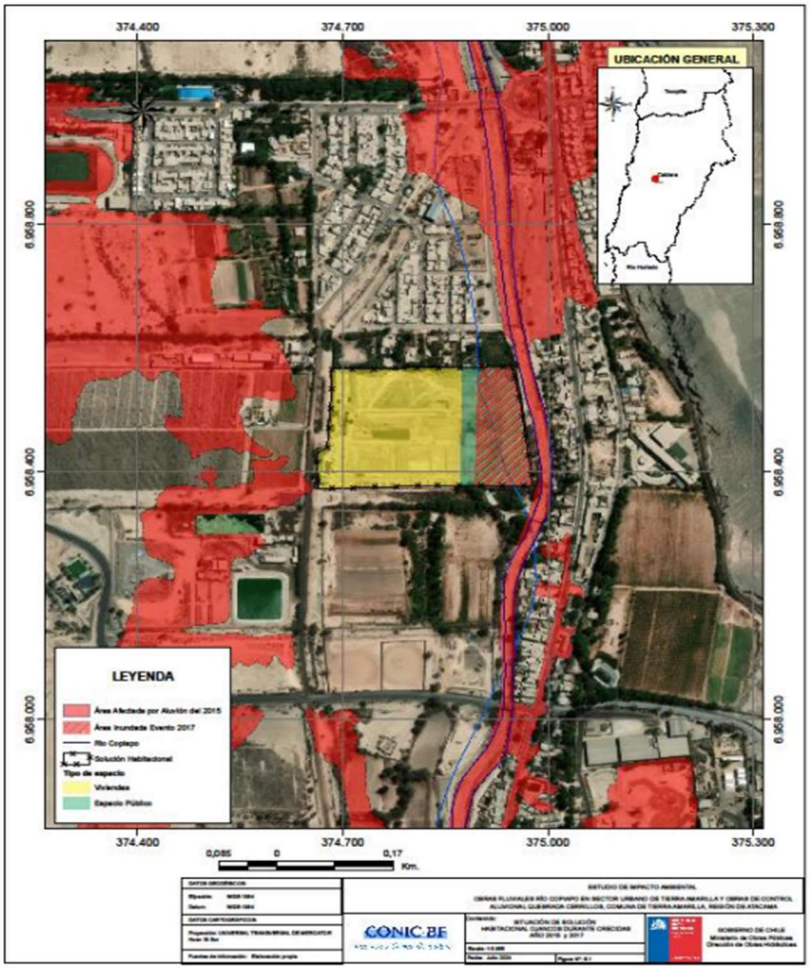
- Adecuación de Viviendas: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

En el ámbito geográfico y de ubicación observado, tal como ha sido expuesto en EIA y Adendas, durante el proceso de evaluación del Proyecto, la solución habitacional propuesta para la población a erradicar de los sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera de Tierra Amarilla será de carácter colectivo siendo la entidad técnica responsable de su ejecución la SEREMI MINVU de la Región de Atacama.

La selección del predio para la construcción de solución habitacional de la población desplazada tuvo un carácter participativo en donde se analizaron 5 alternativas de localización (Tierra Amarilla, Ojancos, Punta del Cobre, Nantoco y Los Loros), para la relocalización en un área segura, las cuales fueron presentadas a los dirigentes vecinales, tal como ha sido informada en las distintas actividades de sociabilización del Plan de Reasentamiento.

Finalmente, se seleccionó como el terreno de mayor potencialidad el denominado Ojancos. Es importante destacar que precisamente este sector es uno de los pocos sectores de Tierra Amarilla que no resultó afecto a inundación durante las crecidas del evento aluvional del año 2015, tal como se observa en la siguiente figura, donde se presenta la ubicación del terreno destinado a la Solución Habitacional Ojancos y el área de inundación determinada por SERNAGEOMIN para el evento del año 2015.

Figura 63. Situación Habitacional Ojancos Durante Crecidas 2015 y 2017



Fuente: Adenda N°3, EIA.

46. Observante: Claudia Briceño Jauregui (Web)

Observación: Me dirijo a usted para realizar mi observación ciudadana, del estudio de impacto ambiental del proyecto “Obras Fluviales en río Copiapó, Comuna de Tierra Amarilla”

Actualmente vivo en dirección Ignacio carrera Pinto N°2302, antiguo N°205, de allegada con mis padres junto a mi hijo, llevamos ahí casi 5 años, donde día a día he visto el esfuerzo de mi familia, en especial de mi padre que desde joven ha trabajado esa parcela y planeando su vida ahí. Junto a mi madre han trabajado tanto por construir su hogar soñado, rodeado de hermosas áreas verdes, jardines, se han dedicado a plantar diferentes tipos de árboles, han hecho un lugar de esparcimiento, el cual arriendan a otras personas de la comuna de Tierra Amarilla que van a disfrutar de la naturaleza.

Si el proyecto se aprobara, la casa donde vivo seria expropiada y esto me afecta directamente mi estabilidad emocional y la de mi hijo, el cual tiene un trastorno de espectro autista y está acostumbrado a vivir junto a sus abuelos, en especial mi padre que es su figura paterna. Sacar a mi hijo de su hogar y separarlo de la familia sería contraproducente con sus terapias y nos causaría mucho daño a todos, no quiero dejar esa casa. Mi padre está muy enfermo y solo pensar que todo su trabajo va a ser destruido me produce mucha angustia e incertidumbre toda esto me tiene muy mal. No es sano para nadie y sé que no somos la única familia afectada con esta situación.

También me afecta económicamente ya que aparte de vivir en esa parcela, es parte de nuestros ingresos. Trabajamos en familia arrendando el lugar para realizar eventos y necesito de esos ingresos para poder costear las terapias de mi hijo.

Según lo expuesto le solicito por favor rechazar el proyecto “Obras Fluviales en río Copiapó, Comuna de Tierra Amarilla”.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

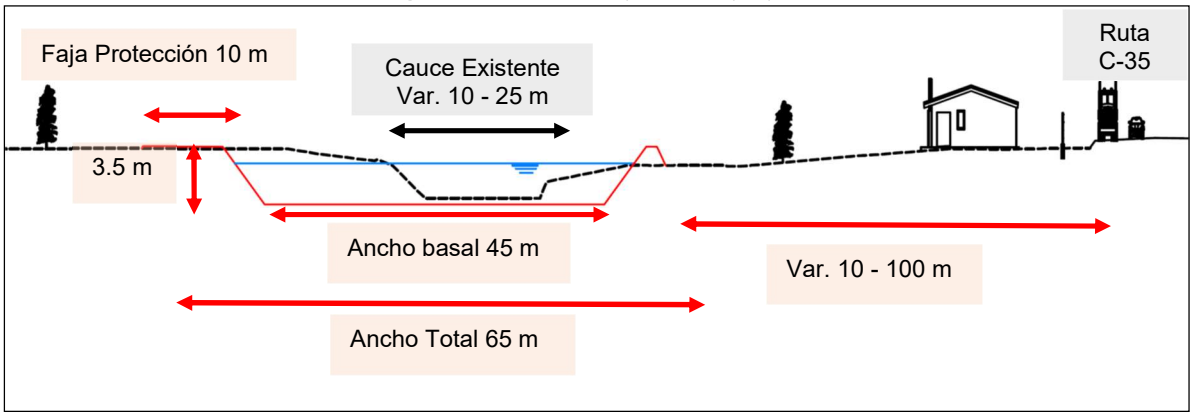
Respecto a sus planteamientos, los últimos eventos hidrometeorológicos que afectaron a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015 dejaron de manifiesto que gran parte del territorio de Tierra Amarilla se encuentra expuesta a los efectos catastróficos tanto de crecidas líquidas como corrientes aluvionales, las cuales generaron pérdidas humanas, así como también importantes daños materiales.

A partir de este evento, el Titular estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes. Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para el río Copiapó y quebrada Cerrillos, dan cuenta que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015, por lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones.

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

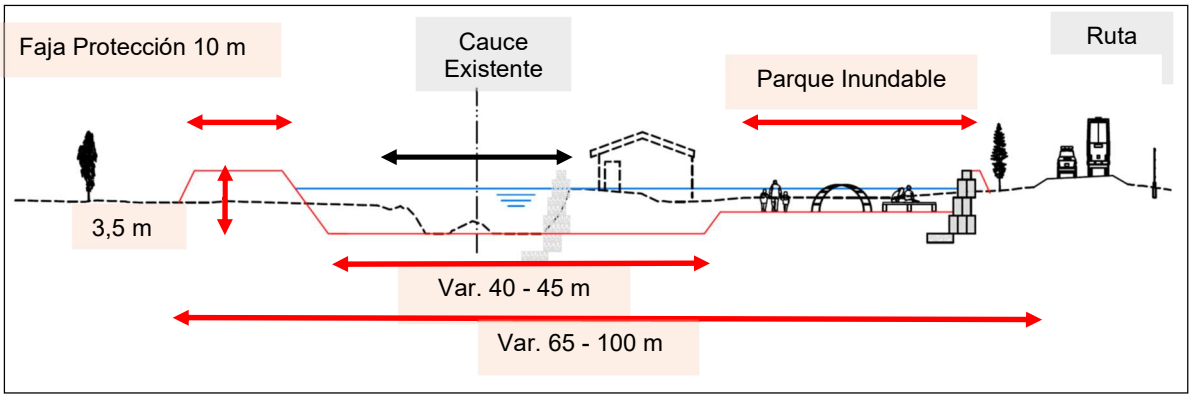
Figura 64. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 65. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

En consecuencia, el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad (solución habitacional Ojancos).

En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2.

La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva, tratándose ya sea de propietarios, arrendatarios o allegados.

Según información proporcionada por dicha SEREMI el futuro proyecto habitacional, denominado "CNT OJANCOS", comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[67]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[68]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.
- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

[67] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[68] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

Tabla 36. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos	
Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado. - Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.
- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.

- Las viviendas a proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación a la solución habitacional propuesta, el Titular realizó un análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2), con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu. El resumen se presenta en la Tabla 3.42 “Compensación Económica para Propietarios que Opten a Solución Ojanco”, Anexo I de la Adenda N°2 “Actualización Plan de Reasentamiento”.

Los subsidios también podrán ser utilizados por los hogares al requerirse mejoras derivadas de situaciones particulares de discapacidades o restricciones en los desplazamientos de algunos de sus integrantes, entre otros.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.

- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

- Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.

- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

- Adecuación de Viviendas: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

En cuanto a los impactos que generará el reasentamiento de la población en sus actividades económicas, se debe destacar que el Titular, incorporó en su Plan de Reasentamiento un Sub Plan de Desarrollo Productivo con el objetivo de restablecer, mantener y/o mejorar las condiciones actuales de empleabilidad y desarrollo productivo (punto 3.4.1 y 3.4.3 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2).

El Sub Plan de Empleo Temporal, será diseñado para abarcar a la totalidad de las personas que, a raíz del reasentamiento, puedan verse afectadas económicamente, especialmente en función a la pérdida de continuidad de las actividades económicas desarrolladas por grupos humanos afectados. Para alcanzar el objetivo, se deberán construir los perfiles ocupacionales de la población reasentada en el área de influencia y la caracterización de la demanda de mano de obra que generará el Proyecto, así como también en otros rubros o proyectos públicos o privados que se ejecuten en la comuna.

Esta actividad será responsabilidad del Titular, quien con el apoyo de la Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL), crearán un convenio marco para llevar a cabo la ejecución de las tareas.

El Sub Plan de Reasentamiento, incluye los siguientes programas, cuyo detalle ya se encuentra informado por el Titular:

a) Programa de Vivienda
b) Asesoría Jurídica a Reasentados
c) Programa de Apoyo en el Desplazamiento
d) Programa de Alimentos Transitorios

A su vez, el Sub Plan de Desarrollo Productivo, incluye los siguientes programas, cuyo detalle ya se encuentra informado por el Titular:

a) Programa de Apoyo en el Desplazamiento e Instalación
b) Programa de Desarrollo Productivo
c) Programa de Restablecimiento Productivo
d) Asesoría Jurídica a Reasentados Por Actividades Económicas
e) Obtención de Infraestructura de Reposición para Actividades Económicas

47. Observante: Félix Briceño Rodríguez 1 (Web)

Me dirijo a usted para realizar mi observación ciudadana, del estudio de impacto ambiental del proyecto “Obras Fluviales en río Copiapó, Comuna de Tierra Amarilla”

Mi propiedad está ubicada en Ignacio Carrera Pinto N°2302, antiguo N°250, Punta del cobre, Rol 24-24, Está en el tramo 3 Ampliación y Rectificación Río Copiapó (L= 3,0 Km) (Algarrobo a Puente Ojanco) del proyecto.

Mi nombre es Félix Briceño Rodríguez soy un exempresario que el 2014 por problemas de salud liquide la empresa que tenía y me dedique a trabajar en una parcela que es parte del patrimonio de mi familia desde el año 1962.

El 2005 mi hermano y yo compramos la parcela a mi padre y realizamos un proyecto e hicimos un lugar de esparcimiento con piscinas, áreas verdes, cancha de fútbol, cancha de tenis, quinchos, jardines con árboles frutales y ornamentales. A la fecha el lugar conocido como “Parcela Reñaca” es un lugar único en la comuna y contribuye al bienestar y la entretención de los vecinos de Tierra Amarilla, se arrienda para diversos tipos de eventos.

El 2014 comencé a tener problemas de salud y decidí invertir gran parte de los ahorros de mi vida en construir una casa grande y hermosa para vivir tranquilo junto a toda mi familia sin preocupaciones, desconectado de todo, dedicando mi tiempo libre a hacer lo que me gusta; trabajar la tierra, (para ello compré un tractor y sus accesorios); plantar árboles frutales y cuidar de ellos; criar animales. Al lado de mi casa construí un quincho grande para uso familiar y también para arrendar y hacer eventos.

Lamentablemente el proyecto de “Obras Fluviales en río Copiapó, Comuna de Tierra Amarilla” que se pretende realizar hecha por tierra todo el esfuerzo y arduo trabajo de años. La línea de expropiación afecta a:

Mi casa: la aprobación del proyecto significaría que mi casa tendría que ser demolida en su totalidad, ya que la línea de expropiación pasaría por el centro de ella. En la cual vivo con mi esposa, y de allegados mi hija con su esposo, mi otra hija con mi nieto que tiene un trastorno de espectro autista, mi hijo y mi otra hija (en total 8 personas).

Casa hija: En el terreno a expropiar también seria destruida una segunda casa que está construida en la cual vive mi hija con su familia (en total 6 personas). La cual no está considerada ni aparece en el mapa del proyecto.

Familias: En mi propiedad, viven en total 14 personas, 4 familias y 2 allegados. Que, en la primera visita realizada por ustedes, a nosotros no se nos consideró, por lo tanto, en el listado de familias que serían afectadas por este proyecto no estamos todos considerados.

Contrato: parte del terreno a expropiar afecta directamente a un contrato de arriendo por $136 UF anuales, que firme por una vigencia de 10 años, renovable por periodos iguales con la empresa ENTEL, quienes instalaron una antena.

Flora del lugar: Mi casa se encuentra rodeada de jardines, áreas verdes y árboles entre los cuales se encuentran 84 árboles frutales y 65 árboles ornamentales.

Árboles Frutales	
Higueras	4
Damascos	10
Paltos	5
Limones	2
Duraznos	13
Plataneros	2
Membrillos	4
Parras	12
Perales	2
Tunales	6
Naranjos	12
Mancaquis	7
Almendros	2
Nogales	2
Cerezos	1

Árboles Ornamentales	
Palmeras	16
Pimientos	21
Gomeros	1
Laureles	25
Eucalipto	1
Acer Japónico	1

Cabe señalar que uno de los motivos principales de la construcción de mi casa para vivir junto a toda mi familia, fue que mi salud se fue deteriorando de a poco y finalmente a principios del 2017 me detectaron un cáncer de próstata en etapa 4, con metástasis en gran parte de mi estructura ósea y en los ganglios, por lo cual fui sometido a tratamiento de seis ciclos de quimioterapia y actualmente

estoy con un tratamiento de hormonoterapia. Paralelo a esto me encontraron y diagnosticaron diferentes patologías cardiacas. Debido a esto a partir el 11 de enero del 2019 me jubilaron por invalidez definitiva total.

Según lo expuesto y considerando mi situación ya que la realización de dicho proyecto afectaría enormemente el sistema y calidad de vida, mío y de mi familia tanto en el aspecto sentimental, emocional, material y económico, es que solicito a usted rechazar el proyecto "Obras Fluviales en río Copiapó, Comuna de Tierra Amarilla"

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación parcialmente pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes. No obstante, materias relacionadas a impactos económicos exceden los alcances del SEIA y por ende las funciones del Servicio.

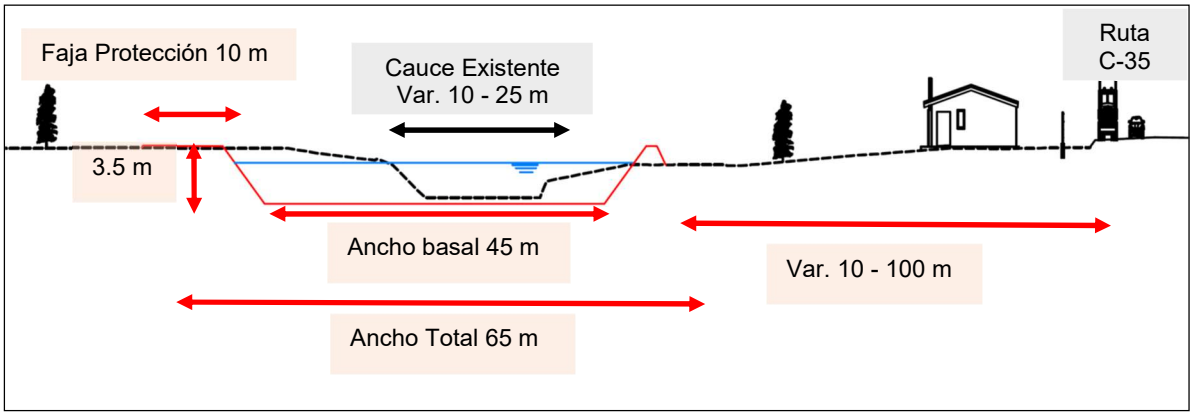
Respecto a sus planteamientos, los últimos eventos hidrometeorológicos que afectaron a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015 dejaron de manifiesto que gran parte del territorio de Tierra Amarilla se encuentra expuesta a los efectos catastróficos tanto de crecidas líquidas como corrientes aluvionales, las cuales generaron pérdidas humanas, así como también importantes daños materiales.

A partir de este evento, el Titular estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes. Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para el río Copiapó y quebrada Cerrillos, dan cuenta que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015, por lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones.

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

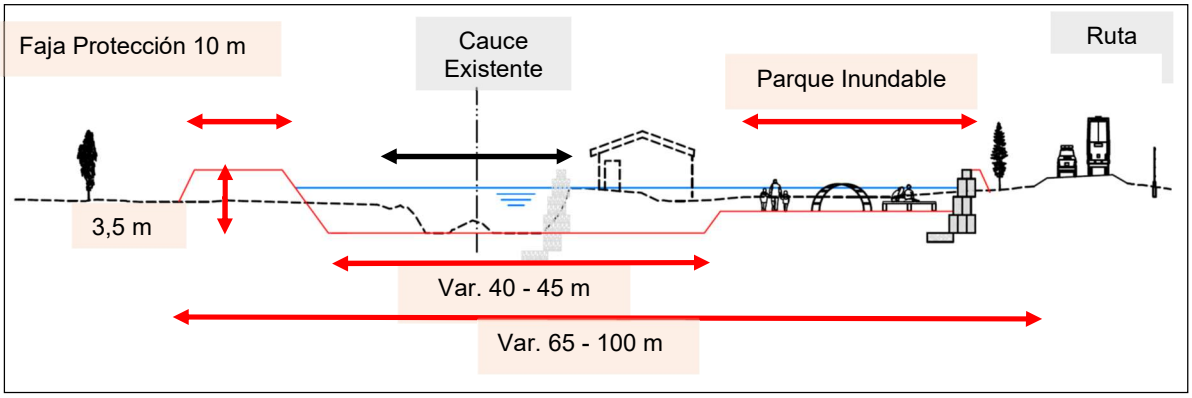
Figura 66. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 67. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

En consecuencia, el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad (solución habitacional Ojancos).

En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2.

La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva, tratándose ya sea de propietarios, arrendatarios o allegados.

Según información proporcionada por dicha SEREMI el futuro proyecto habitacional, denominado "CNT OJANCOS", comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[69]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[70]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.
- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

Tabla 37. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos

Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.

[69] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[70] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

Tabla 37. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos	
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado. - Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.
- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.
- Las viviendas a proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación a la solución habitacional propuesta, el Titular realizó un análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2), con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados

ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu. El resumen se presenta en la Tabla 3.42 "Compensación Económica para Propietarios que Opten a Solución Ojanco", Anexo I de la Adenda N°2 "Actualización Plan de Reasentamiento".

Los subsidios también podrán ser utilizados por los hogares al requerirse mejoras derivadas de situaciones particulares de discapacidades o restricciones en los desplazamientos de algunos de sus integrantes, entre otros.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.

- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

- Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.

- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

- Adecuación de Viviendas: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

Finalmente, en cuanto a los activos descritos, es importante de precisar que el Proyecto en forma independiente a la proposición de las medidas individualizadas en el Plan de Reasentamiento, se contempla el pago de las indemnizaciones por concepto de expropiación.

Se aclara que una vez obtenida la RCA favorable del Proyecto, el Titular realizará la tasación de las propiedades y sus bienes a través de una comisión de peritos quienes definirán el valor de la expropiación.

48. Observante: Félix Briceño Rodríguez 2 (web)

Me dirijo a usted para realizar una observación ciudadana, del estudio de impacto ambiental del proyecto “Obras Fluviales en río Copiapó, Comuna de Tierra Amarilla”

Vivo en una propiedad ubicada en Ignacio Carrera Pinto N°2302, antiguo N°250, Punta del cobre, Rol 24-24, Está en el tramo 3 Ampliación y Rectificación Río Copiapó (L= 3,0 Km) (Algarrobo a Puente Ojanco) del proyecto.

Sin embargo, quiero dejar constancia que también soy dueño de la propiedad con dirección Ignacio Carrera Pinto N°710, Rol 24-21 sector Punta del Cobre la cual se encuentra en el tramo 3 Ampliación y Rectificación Río Copiapó (L= 3,0 Km) (Algarrobo a Puente Ojanco) del proyecto. Que se encuentra ubicada entre la propiedad con Rol 24-24 y 25-32 del mapa que ustedes tienen del sector Punta del Cobre.

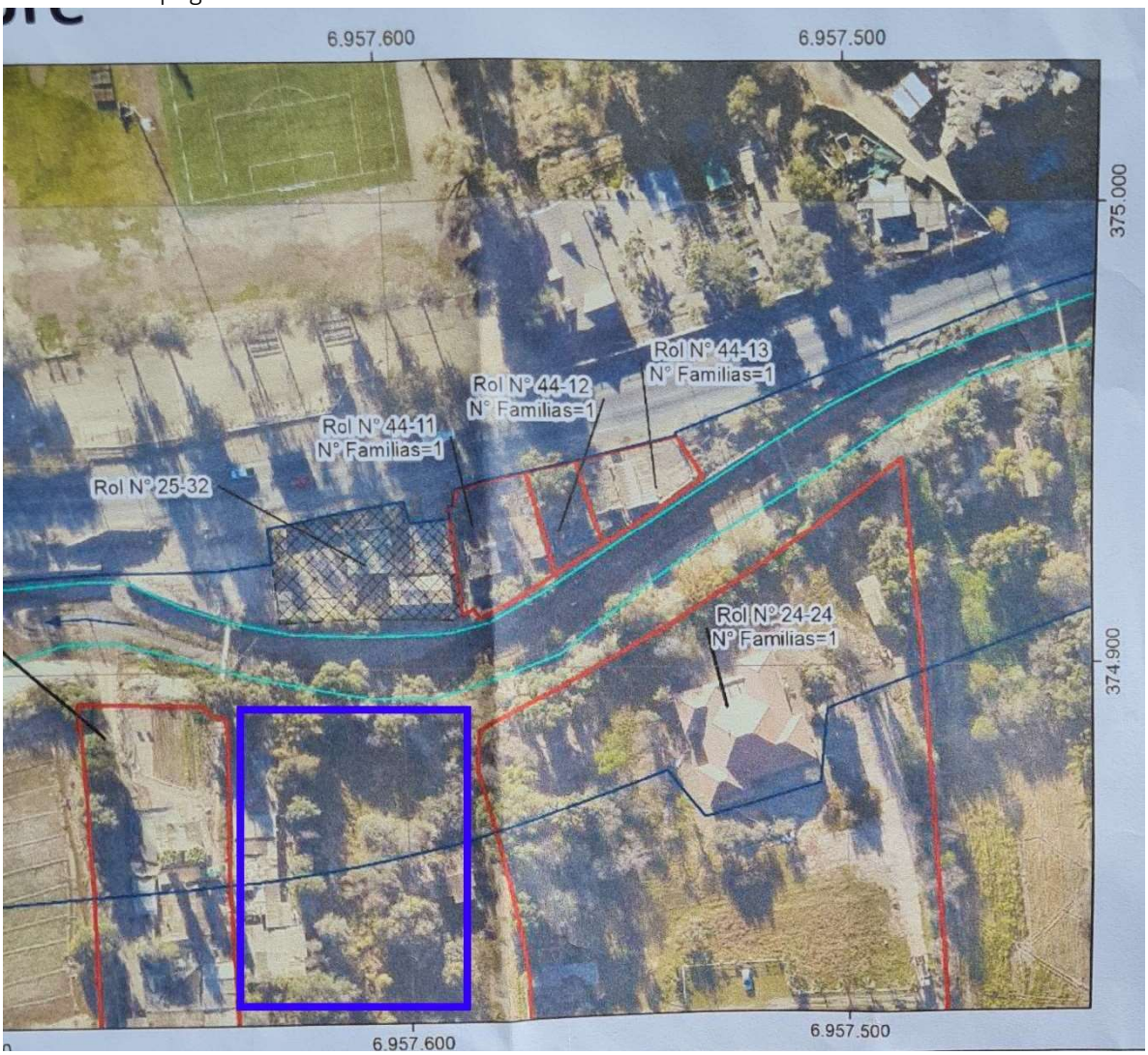
Esta propiedad no se consideró en el catastro que hicieron con anterioridad y es afectada por la expropiación en caso de aprobarse el proyecto.

No solo me estarían expropiando y destruyendo mi casa, sino que también este terreno que compre hace algunos años.

Tomar en cuenta observación ciudadana:
url: https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=23/b7/f4941b80a4a503951a345200a74009a9160a

Según lo expuesto le solicito por favor rechazar el proyecto “Obras Fluviales en río Copiapó, Comuna de Tierra Amarilla”.

Anexo: Plano.png



Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

En primer lugar, se debe aclarar que las propiedades con los Roles 24-24 y 24-21 están incluidas en el listado de expropiaciones, tal como lo informó el Titular en la Tabla 1.5 del Capítulo 1 y en Lámina 358 del Anexo 2.4 Planos de Expropiaciones.

Respecto a la mención de la Figura, que el Titular presenta en Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2, se debe tener presente y tal como se encuentra descrito en el punto 3.2.2, el criterio es que en ella exista un hogar.

Dado que en esta propiedad no hay un hogar, no se incluyó como beneficiario del Plan de Reasentamiento, pero si sujeto a la compensación por expropiación.

49. Observante: Cecilia Briceño Jauregui (Web)

Observación: Mi nombre es Cecilia Briceño y me dirijo a usted para entregarle mi observación ciudadana sobre el estudio de impacto ambiental del proyecto "Obras Fluviales en río Copiapó, Comuna de Tierra Amarilla"

Vivo junto a mi esposo e hijos en dirección Ignacio carrera Pinto N°2302, antiguo N°205, sector Punta del Cobre, comuna de Tierra Amarilla desde el año 2010, en ese lugar he visto crecer a mis cuatro hijos, he pasado momentos maravillosos. Vivo en una parcela que no solo es mi hogar, sino que también mi fuente laboral.

En octubre fue a mi casa una señorita del SEA a entregar información y me mostro un mapa que tenía una línea de expropiación y fue muy duro enterarme que mi casa probablemente sea destruida y lo que es peor es que en el catastro que tenían ni si quiera nos consideraron, no salía mi casa, figura una sola familia siendo que en realidad viven mis padres y mis hermanos en la casa de al lado que también sería expropiada con la aprobación del proyecto.

Todo esto nos afecta muchísimo es por eso por lo que le solicito por favor rechazar el proyecto "Obras Fluviales en río Copiapó, Comuna de Tierra Amarilla".

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

Respecto a sus planteamientos, los últimos eventos hidrometeorológicos que afectaron a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015 dejaron de manifiesto que gran parte del territorio de Tierra Amarilla se encuentra expuesta a los efectos catastróficos tanto de crecidas

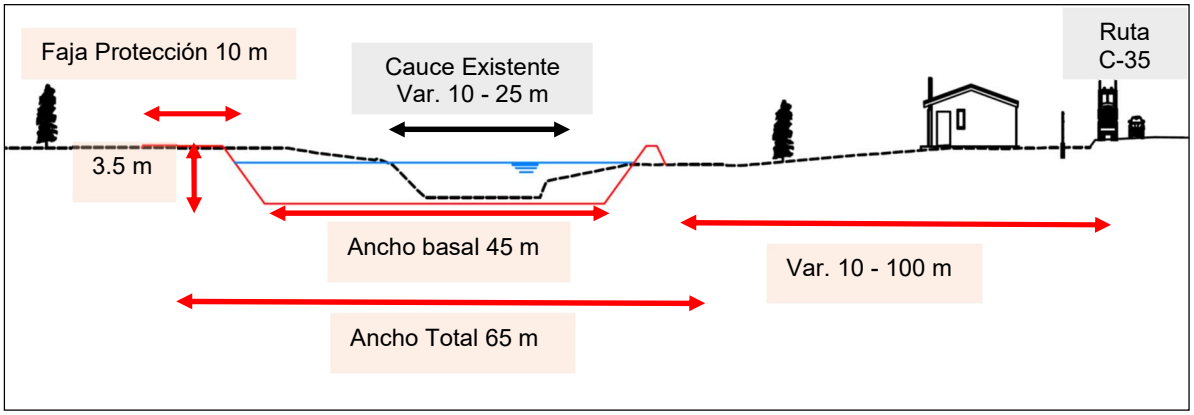
líquidas como corrientes aluvionales, las cuales generaron pérdidas humanas, así como también importantes daños materiales.

A partir de este evento, el Titular estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes. Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para el río Copiapó y quebrada Cerrillos, dan cuenta que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015, por lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones.

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

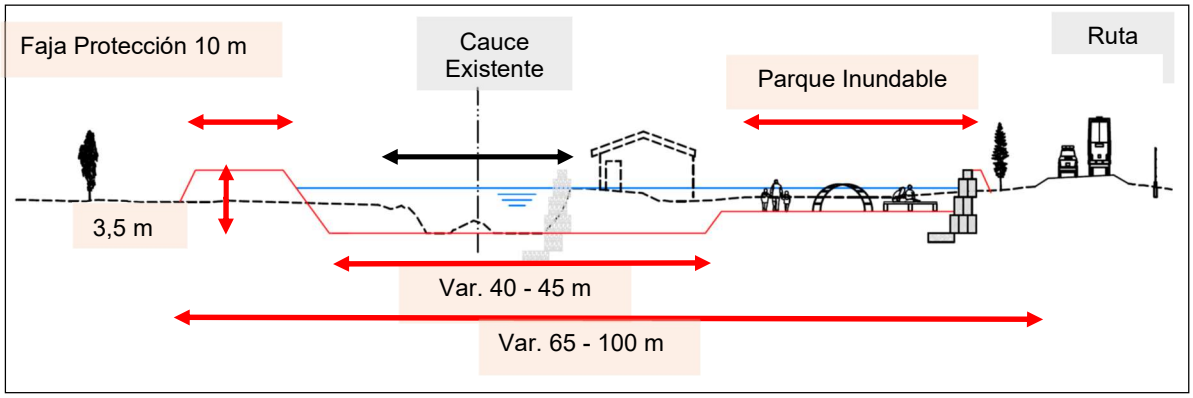
Figura 68. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 69. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

En consecuencia, el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad (solución habitacional Ojancos).

En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2.

La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva, tratándose ya sea de propietarios, arrendatarios o allegados.

Según información proporcionada por dicha SEREMI el futuro proyecto habitacional, denominado “CNT OJANCOS”, comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[71]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[72]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.
- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

Tabla 38. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos

Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado. - Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

[71] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[72] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.
- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.
- Las viviendas a proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación a la solución habitacional propuesta, el Titular realizó un análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2), con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu. El resumen se presenta en la Tabla

3.42 “Compensación Económica para Propietarios que Opten a Solución Ojanco”, Anexo I de la Adenda N°2 “Actualización Plan de Reasentamiento”.

Los subsidios también podrán ser utilizados por los hogares al requerirse mejoras derivadas de situaciones particulares de discapacidades o restricciones en los desplazamientos de algunos de sus integrantes, entre otros.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.

- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

- Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.

- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

- **Adecuación de Viviendas:** Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

50. Observante Félix Briceño Jauregui (Web)

Observación: Me dirijo a usted para hacer mi observación ciudadana, del estudio de impacto ambiental del proyecto "Obras Fluviales en río Copiapó, Comuna de Tierra Amarilla" y quiero expresar que:

Vivo de allegado en la dirección Ignacio Carrera Pinto N°2302, antiguo N°250, Punta del cobre, Rol 24-24, Está en el tramo 3 Ampliación y Rectificación Río Copiapó (L= 3,0 Km) (Algarrobo a Puente Ojanco) del proyecto.

No estoy conforme con la línea de expropiación a la que hace mención dicho proyecto, desde que ocurrió el primer aluvión en el año 2015, se han murmurado muchas cosas, un día dicen que van a expropiar al otro día que no; y la primera vez que vi algo más concreto fue en octubre cuando una señorita se presentó en nuestra casa para hablarnos de este proyecto e invitarnos a una reunión y a participar de esta observación ciudadana, sin embargo ya venían con un catastro el cual no nos enteramos cuando se realizó no nos consideraron en él.

En la reunión que hicieron el 13 de octubre, se dijeron muchas cosas y se pudo ver el descontento de la gente en general. Este es un "proyecto" no está aprobado aún, sin embargo, se nos dijo que ya están construyendo las viviendas para el plan de reasentamiento, correspondiente al nuevo conjunto habitacional de la SEREMI MINVU Ojanco de Tierra Amarilla.

Mi padre es dueño de la propiedad ubicada en Ignacio Carrera Pinto N°2302, antiguo N°250, Punta del cobre, Rol 24-24; la cual figura en el proyecto donde pusieron que acá solo vive una familia, pero en realidad viven 14 personas, entre las cuales se encuentran 4 familias y 2 allegados.

Este proyecto nos afecta en demasía, la incertidumbre de no saber qué va a ocurrir, el miedo de que nos separen como familia, que nos quiten todo lo que hemos construido; por otro lado, mi padre se encuentra muy enfermo y todo esto lo tiene muy mal. Por mi padre es que decidimos vivir todos juntos, para apoyarnos como familia, estar unidos, vivir tranquilos. El lugar es precioso, tiene muchas inversiones y no solo es un lugar para vivir si no que tenemos una pequeña empresa y trabajamos todos juntos realizando eventos.

Si se aprobara el proyecto, no solo nos quitarían nuestro hogar, sino que también nuestra estabilidad emocional y económica.

Según lo expuesto solicito por favor rechazar el proyecto "Obras Fluviales en río Copiapó, Comuna de Tierra Amarilla".

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

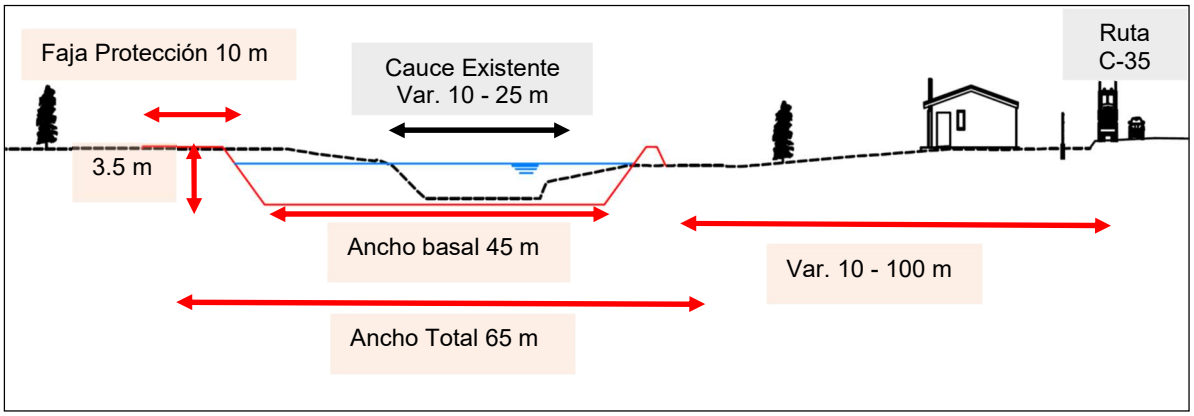
Respecto a sus planteamientos, los últimos eventos hidrometeorológicos que afectaron a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015 dejaron de manifiesto que gran parte del territorio de Tierra Amarilla se encuentra expuesta a los efectos catastróficos tanto de crecidas líquidas como corrientes aluvionales, las cuales generaron pérdidas humanas, así como también importantes daños materiales.

A partir de este evento, el Titular estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes. Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para el río Copiapó y quebrada Cerrillos, dan cuenta que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015, por lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones.

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

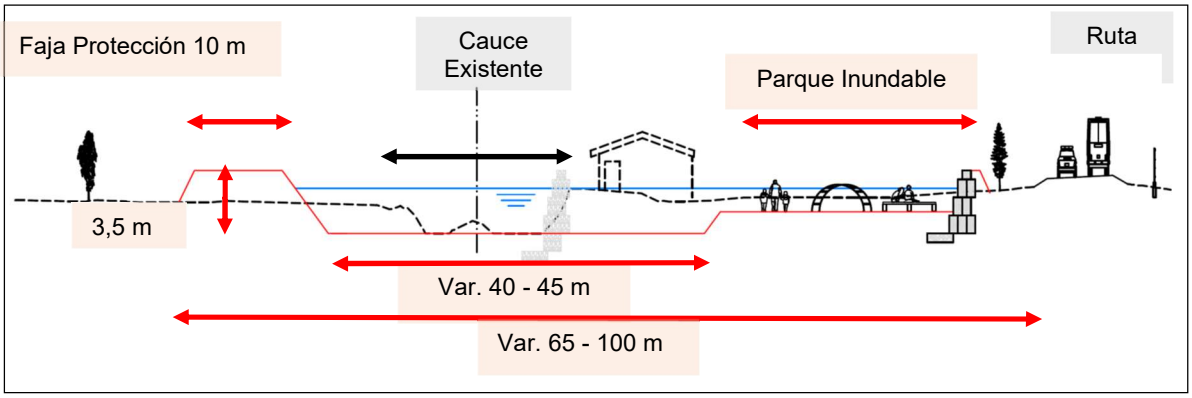
Figura 70. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 71. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

En consecuencia, el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad (solución habitacional Ojancos).

En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2.

La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva, tratándose ya sea de propietarios, arrendatarios o allegados.

Según información proporcionada por dicha SEREMI el futuro proyecto habitacional, denominado "CNT OJANCOS", comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[73]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[74]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.
- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

Tabla 39. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos

Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado. - Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

[73] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[74] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.
- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.
- Las viviendas a proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación a la solución habitacional propuesta, el Titular realizó un análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2), con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una

superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu. El resumen se presenta en la Tabla 3.42 "Compensación Económica para Propietarios que Opten a Solución Ojanco", Anexo I de la Adenda N°2 "Actualización Plan de Reasentamiento".

Los subsidios también podrán ser utilizados por los hogares al requerirse mejoras derivadas de situaciones particulares de discapacidades o restricciones en los desplazamientos de algunos de sus integrantes, entre otros.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.

- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

- Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.

- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

➢ Adecuación de Viviendas: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

51. Observante: Camila Briceño Jauregui (Web)

Observación: Me dirijo a usted para realizar mi observación ciudadana, del estudio de impacto ambiental del proyecto "Obras Fluviales en río Copiapó, Comuna de Tierra Amarilla"

Junto a mi esposo, vivimos en la dirección Ignacio Carrera Pinto N°2302, antiguo N°250, Punta del cobre junto.

Hace poco nos enteramos de este proyecto que, al parecer, al ser aprobado, sería expropiada parte de la propiedad y lamentablemente se tendrían que destruir la casa de mi padre, donde vivimos actualmente y la casa de mi hermana que está al lado.

Esto nos afecta muchísimo, es muy doloroso ver que los esfuerzos de años, de toda una familia que ha trabajado por vivir bien y junta, puedan ser destruido de un momento a otro.

También nos afecta de manera económica ya que trabajamos el lugar como lugar de esparcimiento.

Le pido por favor rechazar el proyecto "Obras Fluviales en río Copiapó, Comuna de Tierra Amarilla".

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

Respecto a sus planteamientos, los últimos eventos hidrometeorológicos que afectaron a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015 dejaron de manifiesto que gran parte del territorio de Tierra Amarilla se encuentra expuesta a los efectos catastróficos tanto de crecidas líquidas como corrientes aluvionales, las cuales generaron pérdidas humanas, así como también importantes daños materiales.

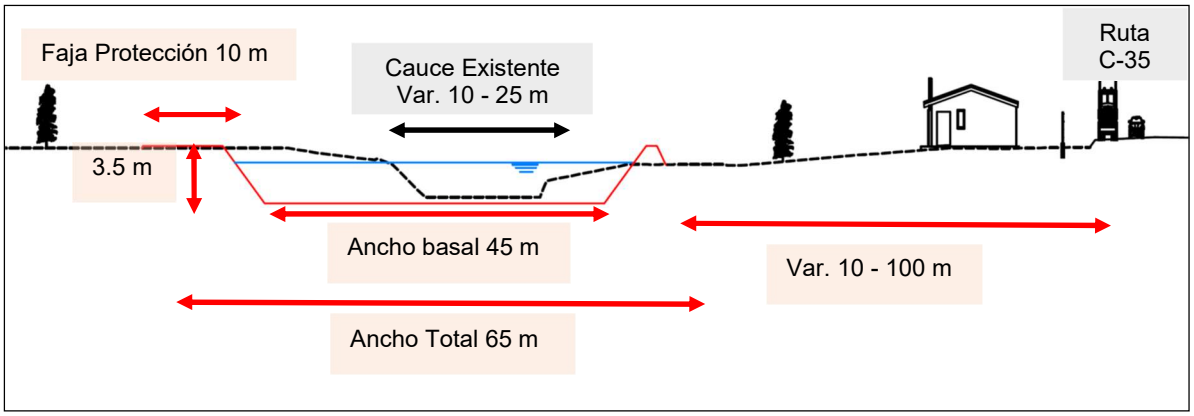
A partir de este evento, el Titular estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes. Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para el río Copiapó y quebrada Cerrillos, dan cuenta que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente

para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015, por lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones.

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

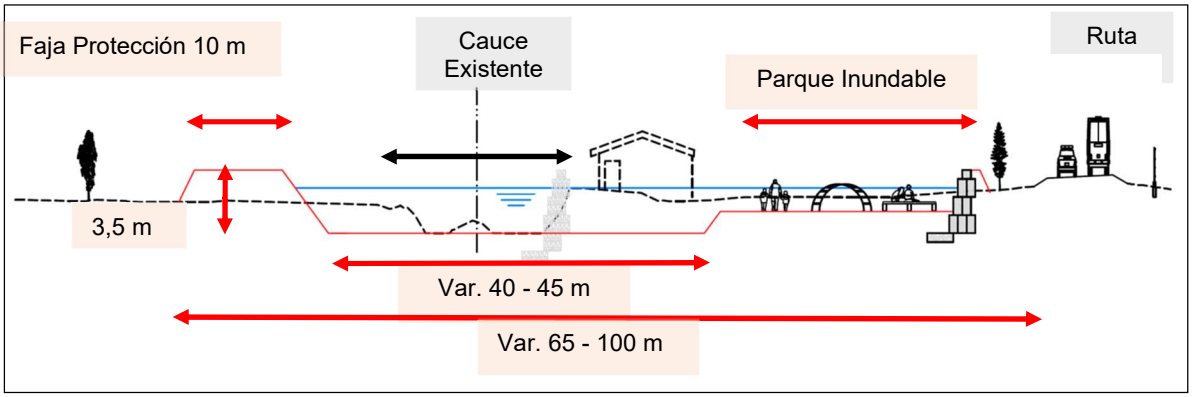
Figura 72. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 73. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

En consecuencia, el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad (solución habitacional Ojancos).

En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2.

La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva, tratándose ya sea de propietarios, arrendatarios o allegados.

Según información proporcionada por dicha SEREMI el futuro proyecto habitacional, denominado "CNT OJANCOS", comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[75]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[76]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

[75] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[76] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

Tabla 40. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos	
Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado. - Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.

- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.
- Las viviendas a proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación a la solución habitacional propuesta, el Titular realizó un análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2), con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu. El resumen se presenta en la Tabla 3.42 “Compensación Económica para Propietarios que Opten a Solución Ojanco”, Anexo I de la Adenda N°2 “Actualización Plan de Reasentamiento”.

Los subsidios también podrán ser utilizados por los hogares al requerirse mejoras derivadas de situaciones particulares de discapacidades o restricciones en los desplazamientos de algunos de sus integrantes, entre otros.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen

actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.

- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

- Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.

- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

- Adecuación de Viviendas: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

En cuanto a los impactos que generará el reasentamiento de la población en sus actividades económicas, se debe destacar que el Titular, incorporó en su Plan de Reasentamiento un Sub Plan de Desarrollo Productivo con el objetivo de restablecer, mantener y/o mejorar las condiciones actuales de empleabilidad y desarrollo productivo (punto 3.4.1 y 3.4.3 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2).

El Sub Plan de Empleo Temporal, será diseñado para abarcar a la totalidad de las personas que, a raíz del reasentamiento, puedan verse afectadas económicamente, especialmente en función a la pérdida de continuidad de las actividades económicas desarrolladas por grupos humanos afectados.

Para alcanzar el objetivo, se deberán construir los perfiles ocupacionales de la población reasentada en el área de influencia y la caracterización de la demanda de mano de obra que generará el Proyecto, así como también en otros rubros o proyectos públicos o privados que se ejecuten en la comuna.

Esta actividad será responsabilidad del Titular, quien con el apoyo de la Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL), crearán un convenio marco para llevar a cabo la ejecución de las tareas.

El Sub Plan de Reasentamiento, incluye los siguientes programas, cuyo detalle ya se encuentra informado por el Titular:

a) Programa de Vivienda
b) Asesoría Jurídica a Reasentados
c) Programa de Apoyo en el Desplazamiento
d) Programa de Alimentos Transitorios

A su vez, el Sub Plan de Desarrollo Productivo, incluye los siguientes programas, cuyo detalle ya se encuentra informado por el Titular:

a) Programa de Apoyo en el Desplazamiento e Instalación
b) Programa de Desarrollo Productivo
c) Programa de Restablecimiento Productivo
d) Asesoría Jurídica a Reasentados Por Actividades Económicas
e) Obtención de Infraestructura de Reposición para Actividades Económicas

52. Observante: Carla Briceño Jauregui (Web)

Observación: Me dirijo a usted para realizar mi observación ciudadana, del estudio de impacto ambiental del proyecto “Obras Fluviales en río Copiapó, Comuna de Tierra Amarilla”

Vivo de allegada en la casa de mi padre dese el 2016 en la propiedad ubicada en Ignacio Carrera Pinto N°2302, antiguo N°250, Punta del cobre, Rol 24-24.

Mi padre tiene varios problemas de salud y desde que se enfermó, con mis hermanos decidimos estar juntos con él y apoyar a mi madre en este difícil proceso. Mi papá siempre quiso tener una casa en la parcela que ha sido de la familia hace varios años y lo apoyamos.

Llevamos viviendo 5 años juntos, donde hemos pasado por buenos y malos momentos, pero siempre junto, apoyándonos unos a otros y construyendo hermosos recuerdos.

Pero desde que se lo que significa la aprobación del proyecto, estamos mal.

No es fácil estar consciente de que tu casa pueden destruirla en un tiempo más, no quiero que eso ocurra, no quiero que destruyan la casa donde vivo, donde soy tan feliz con mis padres, mi hermano y mis hermanas con sus familias.

Es muy lindo lo que logramos construir y quisiera siempre fuera así.

Por favor le solicito a usted rechazar el proyecto “Obras Fluviales en río Copiapó, Comuna de Tierra Amarilla” y nos devuelvan la paz y la estabilidad con la que antes vivíamos.

Evaluación técnica de la observación:

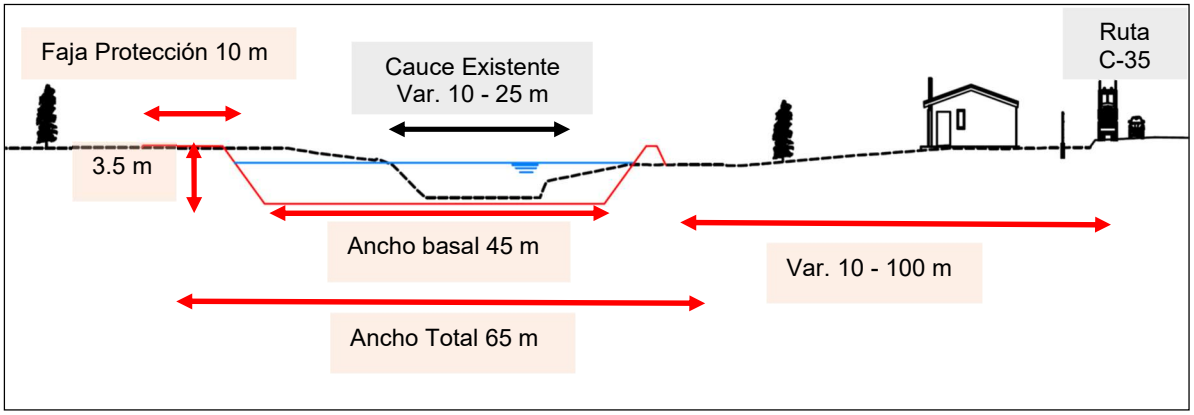
Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

Respecto a sus planteamientos, los últimos eventos hidrometeorológicos que afectaron a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015 dejaron de manifiesto que gran parte del territorio de Tierra Amarilla se encuentra expuesta a los efectos catastróficos tanto de crecidas líquidas como corrientes aluvionales, las cuales generaron pérdidas humanas, así como también importantes daños materiales.
A partir de este evento, el Titular estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes. Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para el río Copiapó y quebrada Cerrillos, dan cuenta que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015, por lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones.

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

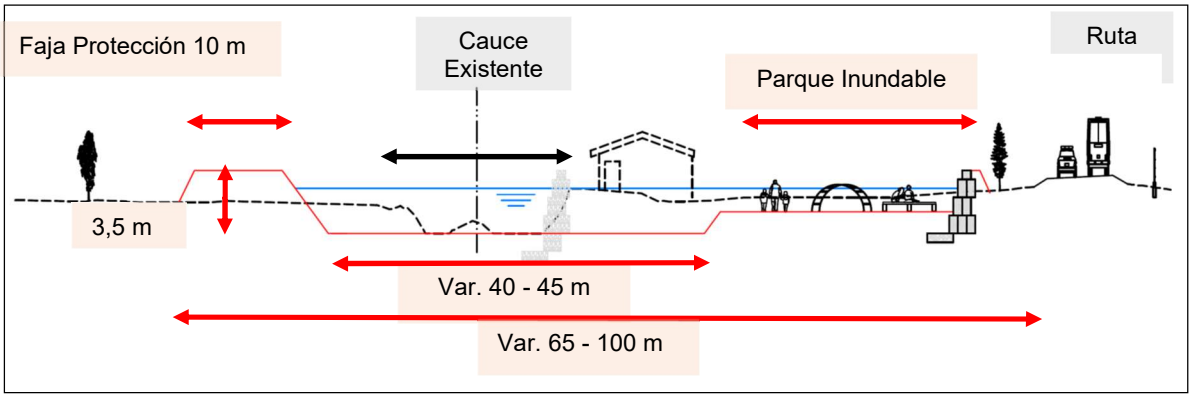
Figura 74. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 75. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

En consecuencia, el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad (solución habitacional Ojancos).

En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2.

La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva, tratándose ya sea de propietarios, arrendatarios o allegados.

Según información proporcionada por dicha SEREMI el futuro proyecto habitacional, denominado "CNT OJANCOS", comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[77]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[78]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.
- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

Tabla 41. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos

Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado. - Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

[77] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[78] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.
- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.
- Las viviendas a proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación a la solución habitacional propuesta, el Titular realizó un análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2), con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una

superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu. El resumen se presenta en la Tabla 3.42 "Compensación Económica para Propietarios que Opten a Solución Ojanco", Anexo I de la Adenda N°2 "Actualización Plan de Reasentamiento".

Los subsidios también podrán ser utilizados por los hogares al requerirse mejoras derivadas de situaciones particulares de discapacidades o restricciones en los desplazamientos de algunos de sus integrantes, entre otros.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.

- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

- Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.

- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

- Adecuación de Viviendas: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

53. Observante: Enrique Lincoyán Vergara Collao

Observación. La situación a la que hemos llegado ahora nunca la pude haber soñado, viviendo toda mi vida en completa paz y armonía con solo uno que otro alto y bajo en el transcurso de mi tiempo, tener que demostrar ahora que se nos hace difícil pensar siquiera que debemos dejar abandonar nuestros hogares por razones que muestran una incertidumbre que no podemos manejar. Pero si las autoridades, las cuales ya han decidido, sentimos tratando de imponer de una u otra forma la erradicación de nuestra población, sin tomar en cuenta otra alternativa o más alternativas y proponer solo una, el reasentamiento, y no aplicar voluntad máxima para una mejor solución que nos deje viviendo tranquilos y que no sea el tener que dejar nuestros hogares nuestros sitios, que son un patrimonio de valor único por su concepto de pertenencia, de arraigo. Sentimos con pena que la autoridad tome esta decisión que nos perjudica enormemente, dado que desde que se inició todo nuestro problema iniciado por los aluviones, hemos estado en total incertidumbre porque la autoridad nunca ha sido ordenada para entregar información tanto así que la población mantenía está muy difícil y creemos que hasta la fecha la información que posee la autoridad con respecto a los vecinos es imprecisa de nuestros sitios, nuestras casas y en general de todos y cada uno, a nuestro juicio eso denota la falta de prolijidad que exige este tipo de situaciones que son muy complejas, ignorando participación ciudadana, sugerencias de parte de los vecinos.

La solución que se nos proponen no nos satisface, no consideramos que sea una buena solución que nos dejaría en las mismas condiciones ni menos en las mejores.

Como persona ya con mis años no me considero con ánimo para dejar todo lo que tengo construido que ha sido un costo físico y emocional muy grande, el que volver a comenzar. Por lo que significa todo el esfuerzo mental y psicológico que se pone y que ya no estaría en mis prioridades en adelante.

A nuestro entender el CONCEPTO D.O.H se refiere a "La dirección de obras hidráulicas del MOP que tienen por misión proveer de servicios de infraestructura hidráulicas que permiten el óptimo aprovechamiento del agua y la PROTECCION DEL TERRITORIO Y DE LAS PERSONAS mediante un equipo de trabajo competente, con eficiencia en el uso de los recursos y la participación de la ciudadanía en las distintas etapas de los proyectos para contribuir al desarrollo sustentable del país". Entre sus objetivos destacan: "Proveer de Infraestructura para proteger las riberas de cauces naturales, contra crecidas y para contrarrestar los efectos de los procesos aluvionales, en beneficio de la ciudadanía. Mencionado en el EIA Obras Fluviales en rio Copiapó. Comuna de T. Amarilla el objetivo del proyecto es "Proteger a la población construyendo Obras Hidráulicas, Mitigar los efectos de crecidas y corrientes Aluvionales". Por lo tanto, lo que entendemos por D.O.H. Es: encausar ríos para la protección de la población y no hacer reasentamientos de esta, que consideramos. Es la parte

más fácil de la solución y suponemos que es cuestión de voluntad ya que no se observa falta de recursos ni eficiencia Profesional, La Ingeniería esta llamada a realizar GRANDES DESAFIOS. A menos que existan otros intereses, sentimos con mucho dolor que somos la "ZONA DE SACRIFICIO "para la comuna de Tierra Amarilla.

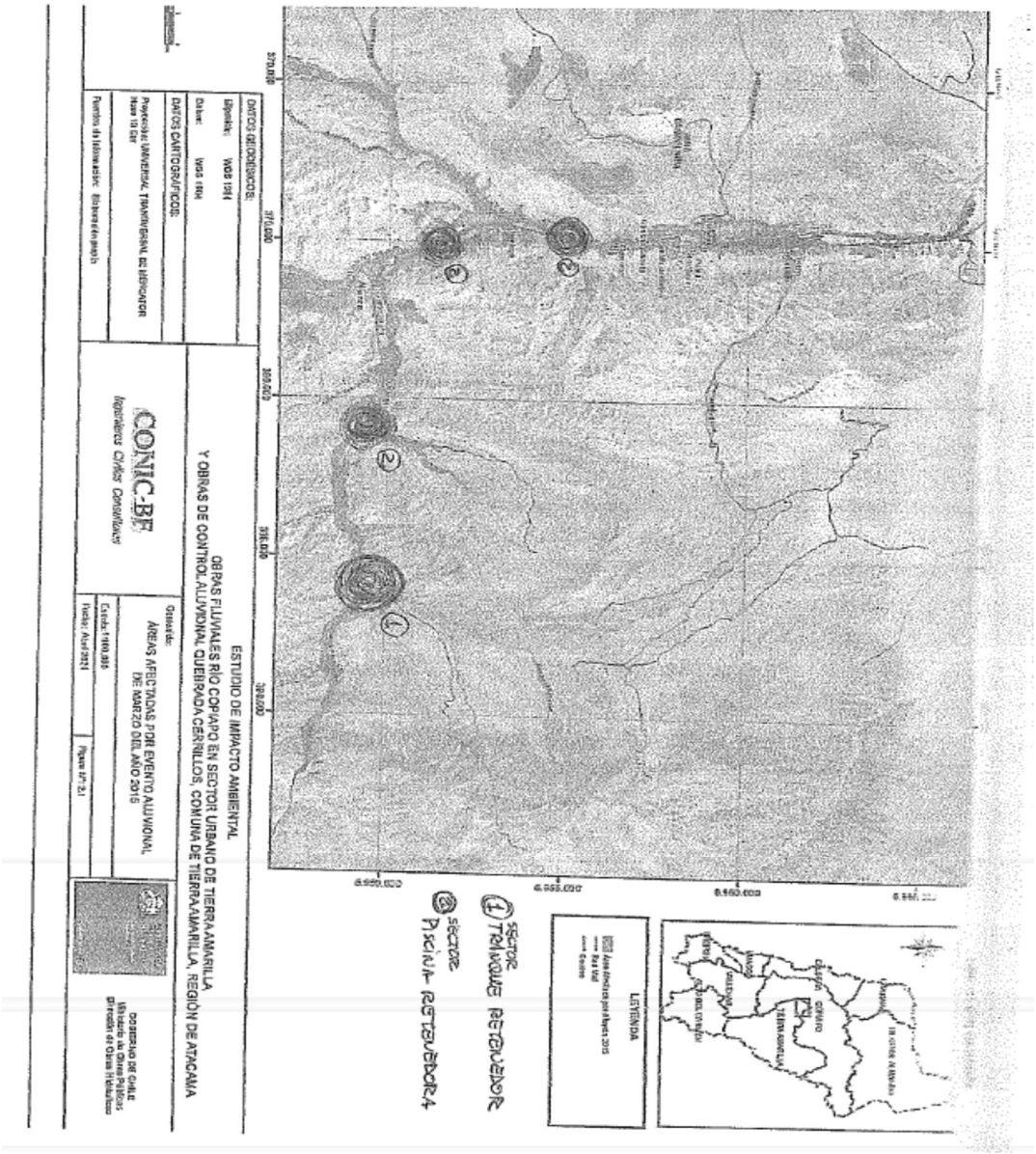
Nuestra Población se encuentra distribuida de tal forma que favorece la convivencia entre vecinos más allá de las diferencias que se generan en todo sociedad, el vecino que tenemos inmediatamente al lado está relativamente alejado (unos más que otros), esto baja considerablemente la interacción con ruidos molestos, vecinos con cariño complicados, y teniendo la mejor accesibilidad a la locomoción colectiva no considerada en el Párrafo VI ya que económicamente es muy importante para nosotros por el factor recursos. (esto significa desplazarse con mínimo pasajes en la locomoción colectiva).

Respecto de la situación económica en los sectores afectados por expropiación además de lo expresado, no se considera o no se expresa el factor importante a PYME, en la forma en que están emplazados los sectores es determinante para la subsistencia de estos ingresos económicos, porque tienen a la pasada su sustento ya que son favorecidos estratégicamente, su rentabilidad que no solo aprovechan los vecinos de la población si no más aun los que transitan por la carretera que es activa.

No se comparte el diagnostico de que, "Los que trabajan en minería es el mayor porcentaje que de agricultura "(tomando en cuenta que la agricultura por parte de los parronales) siendo que es lo que más requiere de mano de obra que la minería.

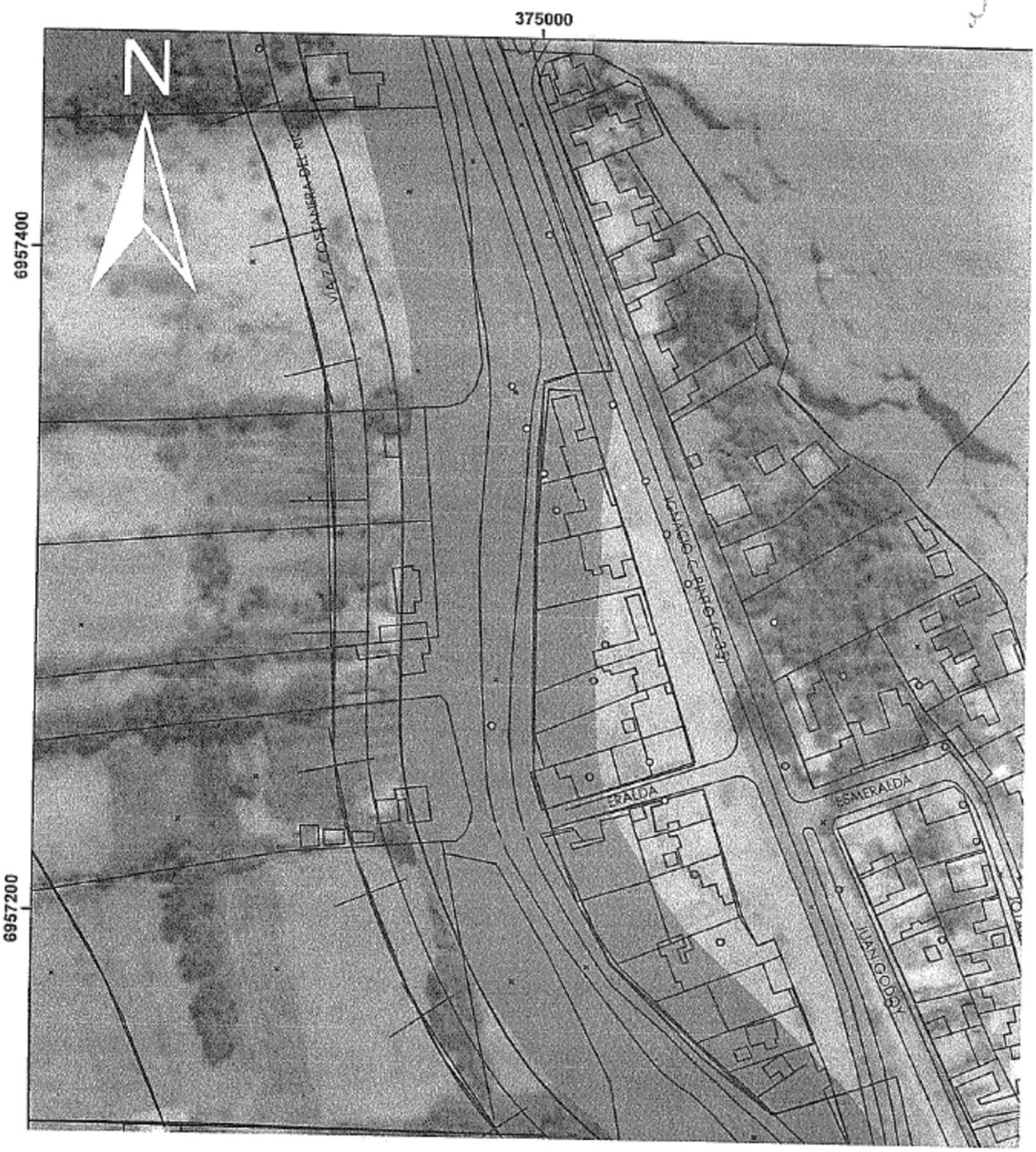
Podrían explicar el por qué no considerar realizar o reponer un proyecto alternativo como el que sugerimos. El tranque retenedor el que está proyectado adicionando piscinas decantadoras, una intermedia entre el tranque retenedor proyectado en Quebrada Cerrillos y el punto "Modificación Confluencia", otra piscina decantadora entre este punto descrito y sector Nantoco continuando con una última piscina decantadora entre Nantoco y Algarrobo, tres piscinas antes de llegar a la población significaría que vendría disminuyendo considerablemente lo sólido y líquido, tomando en cuenta que con dos aluviones ya registrados en la Zona lo que puede arrastrar de las quebradas es menor. Y además elevar la altura de los gaviones ensanchando más hacia el lado izquierdo del rio ya que el proyecto existente consiste en la Rectificación y Ampliación de su cauce.

Observando que se podría cuestionar el escurrimiento de agua detrás del Gavión por quebradas menores cerca de la Población entre la altura de Gavión ya rectificado y elevado inundando las viviendas del sector, esto se podría resolver creemos de la siguiente forma: En el sector de Cancha de Carrera existe un canal de regadío que cruza todo el sector y ha funcionado anteriormente como un desagüe, escurrimiento de aguas lluvias, se podría habilitar de mejor forma para este fin. Adjuntamos plano explicativo. (Con el mayor de los respetos a los ingenieros)

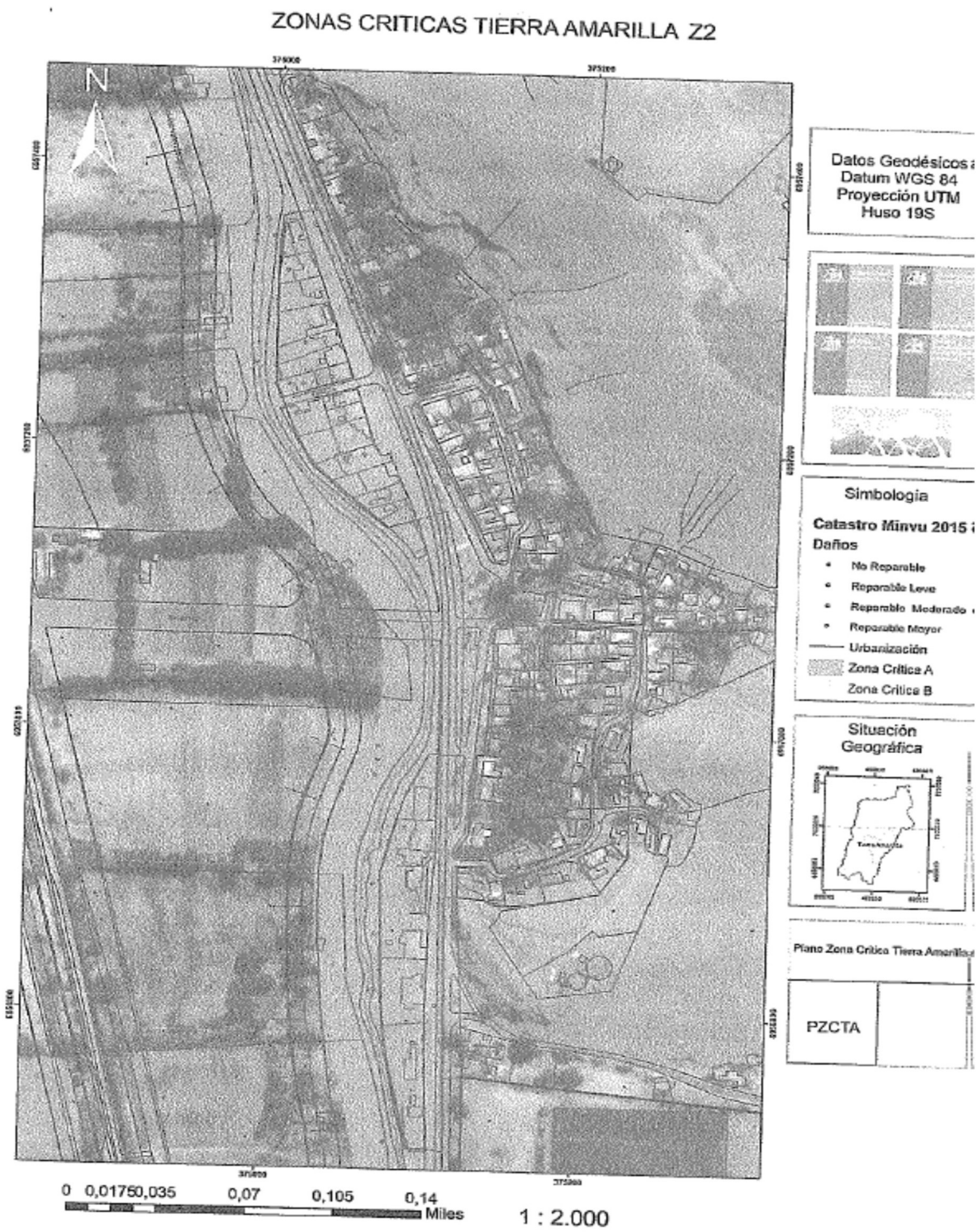


Exigimos conocer información de todos los proyectos que estén considerados a desarrollarse a corto plazo o largo plazo en los sectores afectos a expropiación por motivo Aluvionales (C. Carrera, Algarrobo, Punta del Cobre). Proyectos viales, mineros, etc. a lo largo de los sectores lado izquierdo y derecho del rio. Incorporamos plano de algunos de ellos para su explicación.

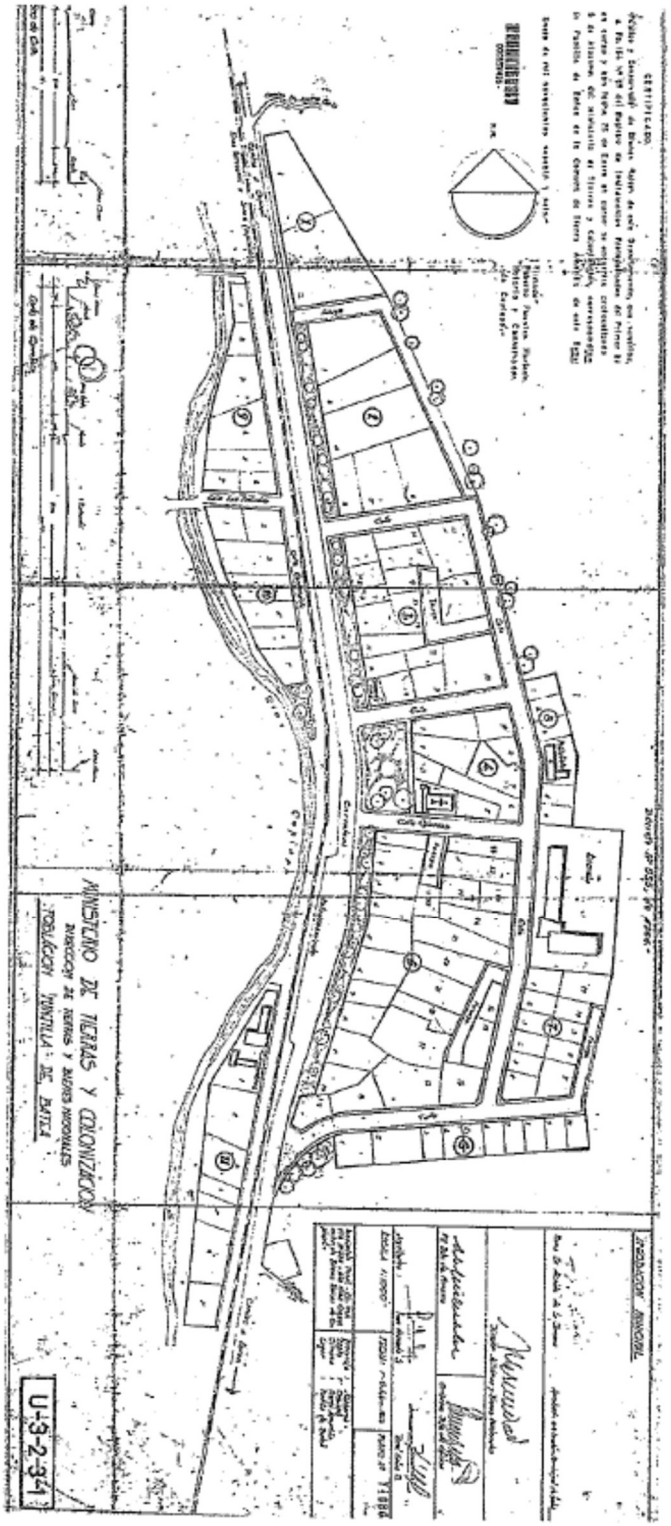
ZONAS CRITICAS TIEF



Respecto de la Afirmación que surgimos como "Tomas". No surgimos como tal y lo acreditamos con la incorporación de un plano del sector Cancha de Carrera, población Puntilla de Batea.



Nota. - Mi sitio es el Nº 2 Manzana 11 Inscrito en CBRC, cuento además con derechos de aprovechamiento de Aguas.



Con respecto a la información, esta observación va en directa relación a la sanidad mental que nos exponemos atendiendo a la información. Nos da mucha pena por tener que escuchar información de

los distintos entes de gobierno que no se entiende, entre muchas cosas si bien es cierto se entregó cierta información la cual se estaba avanzando en llegar a acuerdos los cuales se habían considerado en varios acercamientos con los vecinos, la indignación llega cuando de improviso se avisa que esta todo "listo" y que la entidad patrocinante se acerca a los vecinos para una aceptación o rechazo de la vivienda en proyecto "Hacienda Ojancos" con premura, porque tenían poco tiempo para inscripciones, esto vulnerando los acuerdos que habían sido convenidos anteriormente, las respuestas estaban en manos de esta entidad . Entidad que vino solo a confundir más aun a los vecinos entregando información muy difícil, por teléfono y presencial, agudizando aún más toda la incertidumbre que nos rodea alterando con toda esa información (errada en varios casos) la normalidad el estilo de vida que llevamos, la paz y llegando a tener diferencias hasta con los propios vecinos.

El daño emocional es bastante ya que existe mucho adulto mayor en los sectores, la angustia es constante, perder el patrimonio, la identidad. Nuestra propiedad tiene un valor incalculable, un valor trascendente no comercial.

A la autoridad le costaba demasiado entregar la información en forma masiva a los vecinos intentando entregarla a los dirigentes de juntas de vecinos los cuales a nuestro juicio no estarían en condiciones de administrar nuestros sitios, casas, hogares esto es complejo no estamos hablando de entregar información de importancia menor, es nuestro patrimonio el que está en juego, por decirlo de alguna forma. Y más aún, en algún requerimiento a la autoridad estas decían que si deseaban información se acercaran a las oficinas de ellos, claramente gastando recursos propios de los vecinos para obtenerla, la que por obligación les corresponde entregarla en reunión con todos los vecinos para que no existan dudas, porque durante todo el tiempo los vecinos manejaban distintas informaciones.

Sobre el Plan de Reasentamiento, la convicción tan repetidamente de que nuestras actividades no deberían verse afectadas en consecuencia que estamos siendo erradicados en contra de nuestra voluntad, estamos siendo afectados totalmente de nuestras costumbres, arraigo y la misma vivienda que tenemos que es nuestro hogar, no necesitamos como propietario una nueva casa necesitamos un hogar y este es nuestro hogar, nos pueden construir un BUNKER que nunca se destruirá como lo hacen ver (Por el valor y construcción) que repiten tanto, pero si es una situación habitacional en donde sentiremos abrumados no sirve de nada el alto estándar de calidad de la vivienda si no favorece nuestra tranquilidad en el hogar, fruto de nuestro arraigo. Calidad de vida no significa una casa nueva no es determinante a la hora de expresar un concepto de hogar, obviamente al que no posee una propia significa mucho, no cabe duda, pero el que ya la tiene no quiere otra.

Sentimos indignación respecto a la información que la autoridad posee sobre la habitabilidad de la población, prácticamente según esta (M.O.P / D.O.H) vivimos en paupérrimas condiciones de habitabilidad, las cuales están consideradas para construcción si no estos materiales de construcción no se venderían en el rubro relativo a muro, techo, piso de nuestros hogares los comentarios descritos se asemejan mucho a una discriminación. Favor responder la siguiente duda ¿cuántos hogares ¿y en donde están emplazados en el lecho del Rio que repiten constantemente en sus intervenciones en sobre el Plan de Reasentamiento.

Evaluación Técnica de la Observación:

Se considera la observación parcialmente pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes. No obstante, materias relacionadas a impactos económicos exceden los alcances del SEIA y por ende las funciones del Servicio.

Respecto de lo observado, en relación a la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), es válido indicar la estrecha coordinación que el titular ha tenido con el MINVU –SERVIU donde se ha realizado una coordinación estratégica y de beneficio para el país y la población, en el sentido de que ambos ministerios; Vivienda y Urbanismo, y Obras Públicas, entregan o aportan su experiencia en su temática correspondiente, es decir, por un lado el MOP-DOH realiza el proyecto de Obras Fluviales y el MINVU-SERVIU, construye las viviendas, y este último aporta un número establecido de viviendas para que el MOP-DOH pueda robustecer su plan de reasentamiento, entregando soluciones desarrolladas por la entidad pública correspondiente.

En relación a los impactos económicos del Proyecto, si bien exceden los alcances del SEIA por ende las funciones del servicio. El titular, teniendo como base los resultados de la actualización de la Línea de Base del Medio Humano que se desarrolló durante el año 2023 y que contempló la aplicación de encuestas a cada uno de los hogares que se ubican en el área afecta a erradicación, se identificaron y caracterizaron las actividades económicas que allí se desarrollan. En Apéndice I.9 Caracterización Unidades Productivas Desplazadas de la Adenda N°2, se presenta la caracterización de las unidades productivas, mientras que en el Apéndice I.7 Fichas de Actividades Económicas y Medidas PDR se presentan las fichas resumen de las actividades económicas encuestadas.

Respecto de la elevación de gaviones, el desarrollo del estudio hidráulico fluvial del río Copiapó y la quebrada Cerrillos se desarrolló bajo un programa de trabajo que incluyó entre otros los siguientes puntos:

- Análisis de antecedentes.
- Diagnóstico de la situación actual.
- Propuesta de alternativas.
- Selección y diseño de solución propuestas.
- Programa de construcción.

Durante la etapa de propuestas de alternativas de solución, estás fueron presentadas a la comunidad en las reuniones PAC y posteriormente se realizó un análisis técnico económico de ellas. Entre las distintas alternativas propuestas en la quebrada Cerrillos se presentaron obras tipo tranques de contención, piscinas decantadoras, muros transversales, canalización escalonada y muro de contención aluvional.

De acuerdo con el diagnóstico de la situación actual y al analizar los eventos del 2015 y 2017, se detectó que la mejor alternativa corresponde a proyectar una obra de control aluvional en la quebrada Cerrillos, de manera de evitar el ingreso de material hacia el río Copiapó. Por lo anterior se adoptó la solución de Muro de Contención Aluvional, la cual presenta una mejor evaluación técnica, ya que este muro ofrece una mejor contención del flujo aluvional en comparación con el resto de las alternativas.

Por otra parte, según el diagnóstico y análisis del río Copiapó se considera que su sección actual es insuficiente para conducir una crecida de mediana magnitud, y mucho más la crecida de diseño definida conforme el estándar nacional para los ríos (100 años de periodo de retorno), así, se requiere necesariamente la ampliación y rectificación del cauce del río, de manera de aumentar la capacidad de conducción de caudal y, de modo conjunto, evitando el ingreso de flujo aluvional gracias a la obra proyectada en la quebrada Cerrillos.

Para el río Copiapó no se consideran obras de contención de flujo detrítico, debido al espacio necesario que requieren este tipo de obras para la retención de material de arrastre y, según las características propias de este cauce, se tiene una pendiente natural que favorece la depositación de material en el mismo.

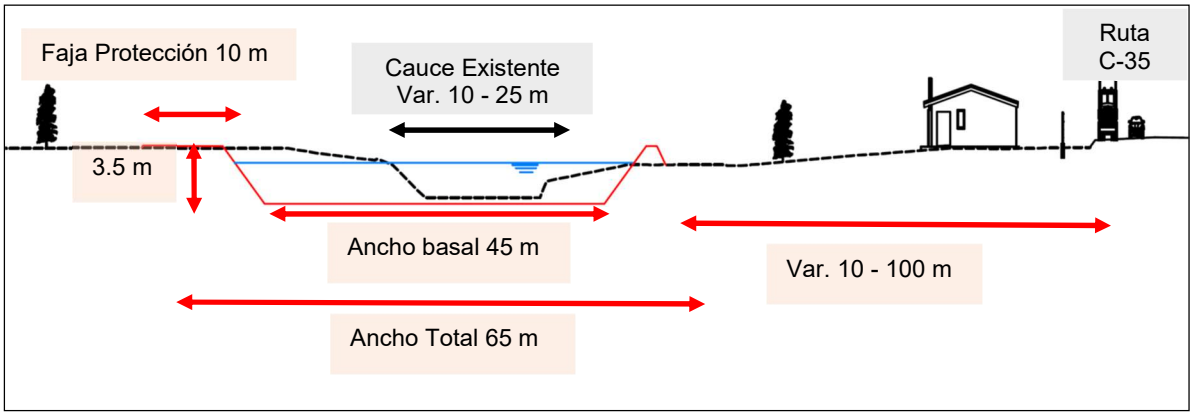
Finalmente respecto del Plan de Reasentamiento, los últimos eventos hidrometeorológicos que afectaron a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015 dejaron de manifiesto que gran parte del territorio de Tierra Amarilla se encuentra expuesta a los efectos catastróficos tanto de crecidas líquidas como corrientes aluvionales, las cuales generaron pérdidas humanas, así como también importantes daños materiales.

A partir de este evento, el Titular estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes. Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para el río Copiapó y quebrada Cerrillos, dan cuenta que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015, por lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones.

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

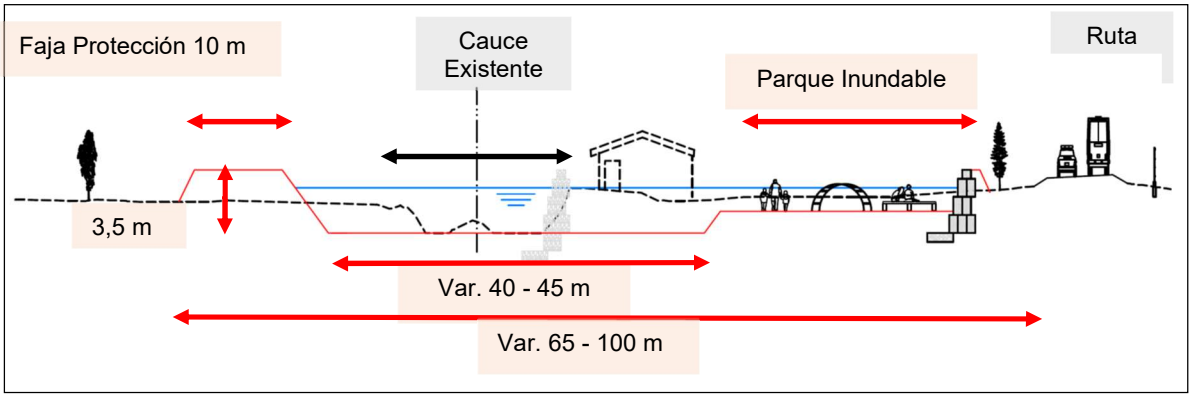
Figura 76. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 77. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

En consecuencia, el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad (solución habitacional Ojancos).

En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2.

La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva, tratándose ya sea de propietarios, arrendatarios o allegados.

Según información proporcionada por dicha SEREMI el futuro proyecto habitacional, denominado "CNT OJANCOS", comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[79]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[80]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.
- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

Tabla 42. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos

Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.

[79] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[80] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

Tabla 42. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos	
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado. - Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.
- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.
- Las viviendas a proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación a la solución habitacional propuesta, el Titular realizó un análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2), con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados

ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu. El resumen se presenta en la Tabla 3.42 "Compensación Económica para Propietarios que Opten a Solución Ojanco", Anexo I de la Adenda N°2 "Actualización Plan de Reasentamiento".

Los subsidios también podrán ser utilizados por los hogares al requerirse mejoras derivadas de situaciones particulares de discapacidades o restricciones en los desplazamientos de algunos de sus integrantes, entre otros.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.

- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

➢ Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.

- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

➢ Adecuación de Viviendas: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

En cuanto a los impactos que generará el reasentamiento de la población en sus actividades económicas, se debe destacar que el Titular, incorporó en su Plan de Reasentamiento un Sub Plan de Desarrollo Productivo con el objetivo de restablecer, mantener y/o mejorar las condiciones actuales de empleabilidad y desarrollo productivo (punto 3.4.1 y 3.4.3 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2).

El Sub Plan de Empleo Temporal, será diseñado para abarcar a la totalidad de las personas que, a raíz del reasentamiento, puedan verse afectadas económicamente, especialmente en función a la pérdida de continuidad de las actividades económicas desarrolladas por grupos humanos afectados. Para alcanzar el objetivo, se deberán construir los perfiles ocupacionales de la población reasentada en el área de influencia y la caracterización de la demanda de mano de obra que generará el Proyecto, así como también en otros rubros o proyectos públicos o privados que se ejecuten en la comuna.

Esta actividad será responsabilidad del Titular, quien con el apoyo de la Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL), crearán un convenio marco para llevar a cabo la ejecución de las tareas.

El Sub Plan de Reasentamiento, incluye los siguientes programas, cuyo detalle ya se encuentra informado por el Titular:

a) Programa de Vivienda
b) Asesoría Jurídica a Reasentados
c) Programa de Apoyo en el Desplazamiento
d) Programa de Alimentos Transitorios

A su vez, el Sub Plan de Desarrollo Productivo, incluye los siguientes programas, cuyo detalle ya se encuentra informado por el Titular:

a) Programa de Apoyo en el Desplazamiento e Instalación
b) Programa de Desarrollo Productivo
c) Programa de Restablecimiento Productivo
d) Asesoría Jurídica a Reasentados Por Actividades Económicas
e) Obtención de Infraestructura de Reposición para Actividades Económicas

54. Observante: Pedro Masnarra

Observación: Perdemos el acceso hacia la carretera principal en donde no tenemos vehículo para salir por detrás del sitio y a pie sale muy lejos; Vivimos de la tierra en donde plantamos árboles frutales, los cuales también nos aportan algo económico para la familia; El aspecto psicológico de vivir en una casa en donde llevamos años y toda una vida para irnos a una casa de población en donde no se sabe si va estar tranquilo como uno vive en su casa y esto le genera un efecto psicológico; es necesario hacer tan grande el rio porque la expropiación me va afectar para ambos lados; la casa de seguro será demolida y uno está acostumbrado a vivir en ella; que va pasar con los consumos básicos de la casa que son: el agua y la luz, que están donde se van expropiar y es primera necesidad; la corta de árboles que están en el área (pimiento, chañares, otros)

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

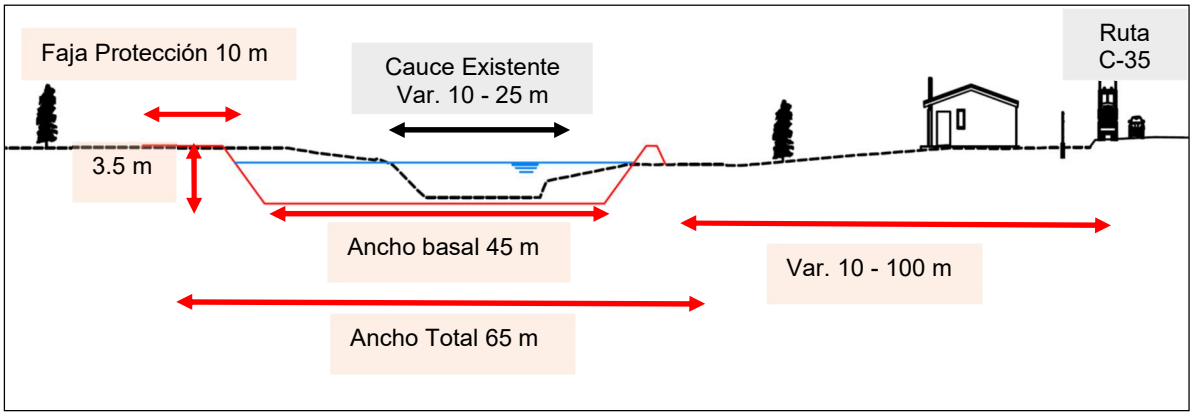
Respecto a sus planteamientos, los últimos eventos hidrometeorológicos que afectaron a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015 dejaron de manifiesto que gran parte del territorio de Tierra Amarilla se encuentra expuesta a los efectos catastróficos tanto de crecidas líquidas como corrientes aluvionales, las cuales generaron pérdidas humanas, así como también importantes daños materiales.
A partir de este evento, el Titular estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes.
Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para el río Copiapó y quebrada Cerrillos, dan cuenta que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015, por lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones.

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte

de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

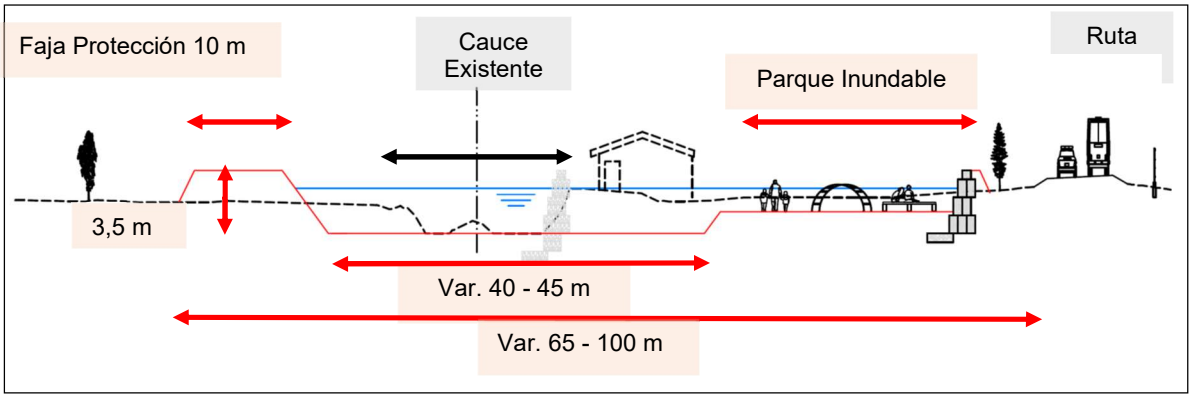
Figura 78. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 79. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del

cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

En consecuencia, el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad (solución habitacional Ojancos).

En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2.

La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva, tratándose ya sea de propietarios, arrendatarios o allegados.

Según información proporcionada por dicha SEREMI el futuro proyecto habitacional, denominado "CNT OJANCOS", comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[81]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[82]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.
- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

Tabla 43. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos

Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico.

[81] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[82] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

Tabla 43. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos	
	- Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado. - Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.
- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.

- Las viviendas a proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación a la solución habitacional propuesta, el Titular realizó un análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2), con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu. El resumen se presenta en la Tabla 3.42 “Compensación Económica para Propietarios que Opten a Solución Ojanco”, Anexo I de la Adenda N°2 “Actualización Plan de Reasentamiento”.

Los subsidios también podrán ser utilizados por los hogares al requerirse mejoras derivadas de situaciones particulares de discapacidades o restricciones en los desplazamientos de algunos de sus integrantes, entre otros.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.

- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

- Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.

- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

- Adecuación de Viviendas: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

55. Observante: Mireya Rojas Godoy

Observación: Como poder volcar en pocas líneas, 70 años de vivir en cancha de carrera. Son muchos los sentimientos y vivencias en tanto años. ¿Quién me reconforta sentimentalmente, fuera de la perdida material? Yo creo que nada de esto estaríamos pasando si las autoridades hubieran hecho bien la pega de arreglar las obras fluviales del sector. Hace años prometiendo cosas, pero jamás haciendo un buen trabajo para resguardar a la población y dicen querer trasladarnos a un lugar mejor. De que mejoría hablan, de una ribera a otra, que tiene materiales pesados como arsénico y plomo y no se han preocupado también tiene otros químicos porque el terreno es agrícola de parronales, eso tampoco es menor. Además, cuenta con un cerro artificial que este compuesto de material minero que produce un montón de químicos. Nos prometieron igual o mejores condiciones y ¿dónde se ven reflejadas esas promesas? Se sabe que Copiapó y Tierra Amarilla están saturadas de material

contaminante, pero hay mineras que tienen otros terrenos más adecuados. ¿Se han preocupado verdaderamente del adulto mayor, me parece que no? Queremos todos vivir mejor. Yo personalmente quiero que mis años que me quedan sean tranquilos y dignos. ¿Es mucho pedir?

A mi parecer yo me atrevo a decir que con buenas obras fluviales estaríamos a salvo sin tener que irnos a otro lugar. Tengo descendencia Diaguita. Nuestros terrenos son grandes, más de 400 metros cuadrados a cambio de 60 metros cuadrados, donde hay que dejar sus implementos de trabajo en la calle porque no hay espacio para guardarlas, no solo eso si no que la contaminación es mucha y además esos terrenos se inundaron, nadie es dueño de los cambios climáticos, pero busquen las instituciones del Estado hacer trabajos para que la población tenga mejor calidad de vida.

Leí por ahí que nos consideran a nuestro sector como "Tomas", (no señores) tengo mi título, planos, tenía fuente de soda y una cancha de rayuela, ¿podría haber tenido negocio si no hubiera tenido todo regularizado? Por favor revisar todo lo que tenga que ver son la contaminación ya que ello produce daños a nuestra salud en general. Daños irreversibles.

Disculparme, pero me da mucha pena terminar mis días confinada a un espacio pequeñito. No soy ingeniero y nada parecido, pero creo que ustedes como gente calificada pueden ver todo lo que nos está sucediendo y actuar con mejor criterio que un poblador cualquiera.

Pregunta. ¿Los terrenos mineros son intocables? ¿Porque siempre afectan los terrenos domiciliarios? Gracias por leer estas líneas y espero confiada que nos darán una buena solución y poder dormir tranquila, sin angustia y sobresaltos.

Hay mucho que agregar, pero mis emociones son tantas que todo mi ser es un caos.

Se habla de expropiación como si se tratara de poner un mueble en otra habitación y no es así, se trata de personas que sufren un desarraigo emocional, de personas con sentimientos, vivencias y emociones y todo lo que conlleva y trastorna todo lo personal.

Si vuelco mis pensamientos y a lo mejor no tienen nada que ver con lo que debo volcar en estas líneas, les pido disculpas nuevamente por ser como soy, no sé si pecare de ignorante o de franca, pero es lo que me pasa.

Disculpen por quitarles parte de su valioso tiempo que dios los bendiga y tengamos buenas soluciones.

Evaluación Técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

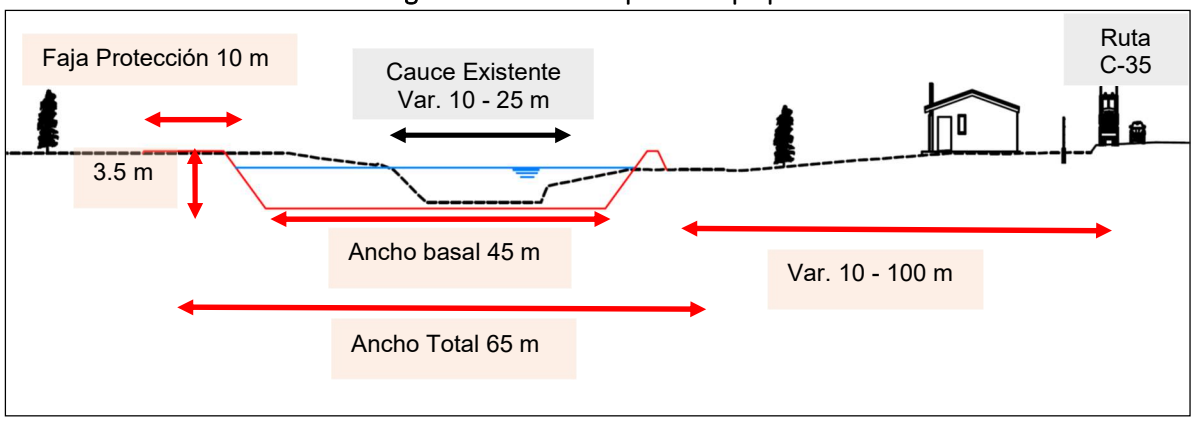
Respecto a sus planteamientos, los últimos eventos hidrometeorológicos que afectaron a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015 dejaron de manifiesto que gran parte del territorio de Tierra Amarilla se encuentra expuesta a los efectos catastróficos tanto de crecidas líquidas como corrientes aluvionales, las cuales generaron pérdidas humanas, así como también importantes daños materiales.

A partir de este evento, el Titular estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes. Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para el río Copiapó y quebrada Cerrillos, dan cuenta que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015, por lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones.

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

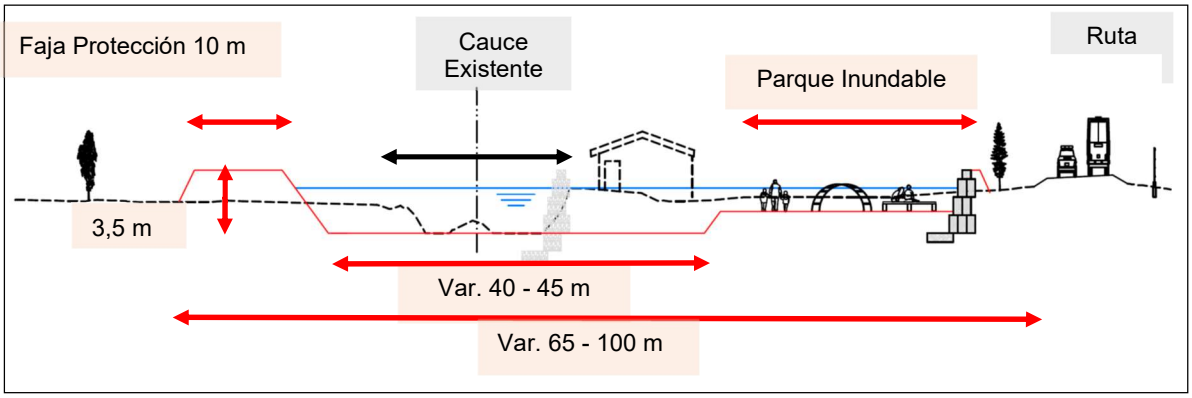
Figura 80. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 81. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

En consecuencia, el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad (solución habitacional Ojancos).

En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2.

La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva, tratándose ya sea de propietarios, arrendatarios o allegados.

Según información proporcionada por dicha SEREMI el futuro proyecto habitacional, denominado “CNT OJANCOS”, comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[83]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[84]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.
- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

Tabla 44. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos

Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado. - Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

[83] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[84] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.
- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.
- Las viviendas a proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación a la solución habitacional propuesta, el Titular realizó un análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2), con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu. El resumen se presenta en la Tabla 3.42 "Compensación Económica para Propietarios que Opten a Solución Ojanco", Anexo I de la Adenda N°2 "Actualización Plan de Reasentamiento".

Los subsidios también podrán ser utilizados por los hogares al requerirse mejoras derivadas de situaciones particulares de discapacidades o restricciones en los desplazamientos de algunos de sus integrantes, entre otros.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.

- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

- Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.

- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

- Adecuación de Viviendas: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

56. Observante: Rene Boro

OBSERVACION: Soy agricultor, vivo de lo que producimos con nuestra tierra, tenemos 1000 chañares de los cuales hacemos arrope de chañar, tenemos parras, chirimoya, higuera, mata de (palabra inelegible), olivos, se encuentran en extinción por lo cual es necesario poder conservarlos. en la parcela tenemos una casa de material ligero y bodegas. Además, tenemos un canal con el cual regamos las parcelas, el canal tiene 1500 mts y gran parte del canal esta por la ribera sur del rio, el canal se llama "San Román", el agua nos la entregan todos los domingos y a su vez este mismo canal entrega agua a cancha de carrera los martes. Estas son las observaciones que le entrego a su Estudio de Impacto Ambiental obras fluviales en rio Copiapó, comuna de Tierra Amarilla

Evaluación Técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

Sin embargo, en relación a su consulta se debe señalar que los antecedentes proporcionados no permiten individualizar si su predio será afectado por el Proyecto.

Respecto del canal San Román cuya bocatoma se ubica en el canal Matriz Mal Paso, se debe mencionar que el Proyecto no contempla interferencias con esta infraestructura.

57. Observante: Olga Ruz

Observación: En primer lugar, dado que todas las viviendas sujetas a expropiación se encuentran en la ribera derecha del río Copiapó, mientras que en la ribera izquierda es sólo terreno agrícola, sería más justificable y adecuado construir barreras de defensa fluvial en la ribera izquierda del río Copiapó y sólo un muro de retención aluvial en la ribera derecha. Esto no afectaría a las casas existentes, que han sido construidas y atrincheradas durante años con sacrificios físicos y financieros por parte de los propietarios. El impacto sobre el medio ambiente sería mucho menor, al igual que los costes de la inversión pública, ya que se evitaría la expropiación de las viviendas afectadas y la construcción del nuevo complejo de viviendas, con el consiguiente ahorro de dinero público.

En segundo lugar, dado que tanto mi marido como yo somos personas mayores, ambos de 90 años, con problemas de salud, yo tengo insuficiencia cardiopulmonar y artritis crónica, mi marido tiene un accidente vascular y está confinado en una silla de ruedas, la casa propuesta por la expropiación no

es adecuada para nuestras condiciones de salud y, dadas sus reducidas dimensiones, ni siquiera es posible realizar obras para eliminación de barreras arquitectónicas para dar los servicios que requieren las personas con movilidad reducida o nula (espacio amplio para movilidad de sillas de ruedas).

Debido a nuestras condiciones de salud necesitamos una residencia con mayor superficie para pasear afuera y una casa sin barreras arquitectónicas donde podamos disponer de las habitaciones y servicios que necesitamos para vivir en la planta baja. Además, el valor de la casa propuesta, 1500 UF, no es ni la mitad del valor comercial de mi propiedad objeto de expropio. El terreno propuesto para las nuevas edificaciones ha sido aluvionado anteriormente, además de estar cerca del cerro por lo cual ya quita horas de sol, necesario para la población. Minera Candelaria ha ocupado los cerros para botar sus desechos de mineral por lo cual estos tienen tres o más capas de mineral haciéndolos más altos y por esta razón quita horas de sol. Vecinos de los sectores a expropiar tienen sus negocios y verán disminuidos sus ingresos familiares o personales pues están cerca de la carretera, lo que hace que los pasantes por el lugar compren y se abastecen en esos lugares, no así en el lugar a construir las nuevas viviendas.

En tercer lugar, si las dos opciones anteriores no son posibles, si realmente es necesario ejecutar la expropiación, solicito una comisión de peritos tasadores para que determinen una justa indemnización monetaria, de acuerdo con el valor comercial, por los daños causados, tal como lo contempla el Decreto Ley N°. 2186 de 1978 Ley de Expropiación. Este dinero se utilizará para comprar una propiedad adecuada a nuestras necesidades de salud y de vivienda, como la actual.

En reunión sostenida con MOP (miércoles 13 de octubre) solo se refirieron a intervención en Quebrada Cerrillos hacia abajo, pero el Río Copiapó viene desde la Cordillera, bueno los afluentes, me quede con la duda sobre eso, ¿qué remediales hay desde allí?

Evaluación técnica de la observación:

Se considera la observación parcialmente pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes. No obstante, materias relacionadas a impactos económicos e ingresos familiares exceden los alcances del SEIA y por ende las funciones del Servicio.

Respecto a sus planteamientos, los últimos eventos hidrometeorológicos que afectaron a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015 dejaron de manifiesto que gran parte del territorio de Tierra Amarilla se encuentra expuesta a los efectos catastróficos tanto de crecidas líquidas como corrientes aluvionales, las cuales generaron pérdidas humanas, así como también importantes daños materiales.

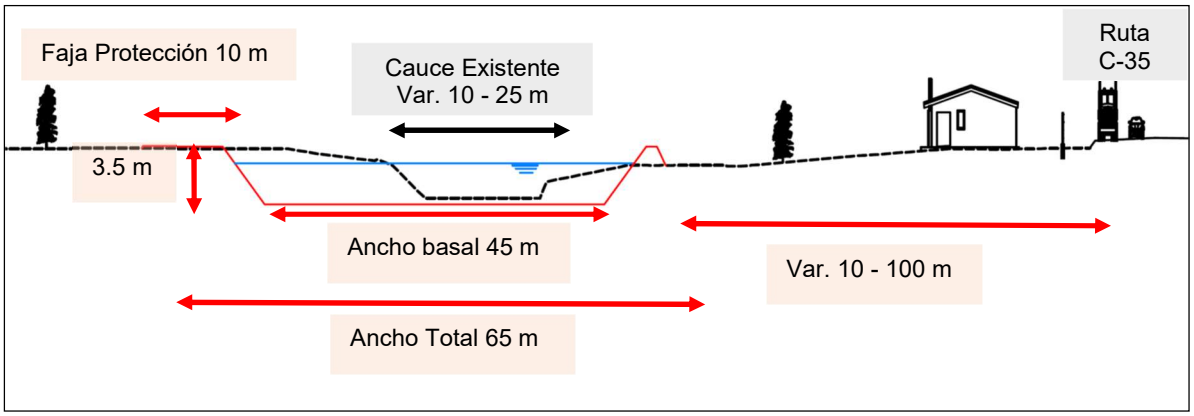
A partir de este evento, el Titular estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes. Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para el río Copiapó y quebrada Cerrillos, dan cuenta que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015, por

lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones.

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

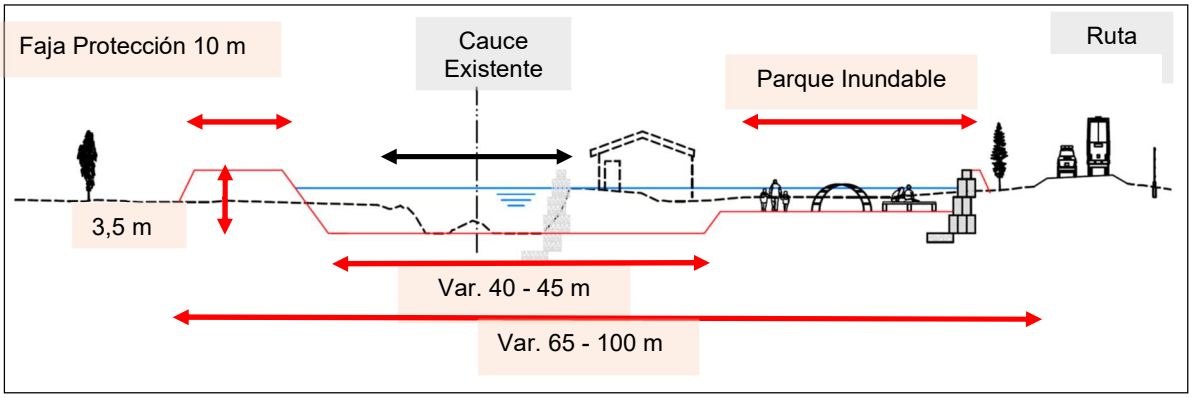
Figura 82. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 83. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

En consecuencia, el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad (solución habitacional Ojancos).

En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2.

La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva, tratándose ya sea de propietarios, arrendatarios o allegados.

Según información proporcionada por dicha SEREMI el futuro proyecto habitacional, denominado "CNT OJANCOS", comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[85]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[86]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

[85] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[86] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

Tabla 44. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos	
Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado. - Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.

- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.
- Las viviendas a proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación a la solución habitacional propuesta, el Titular realizó un análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2), con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu. El resumen se presenta en la Tabla 3.42 “Compensación Económica para Propietarios que Opten a Solución Ojanco”, Anexo I de la Adenda N°2 “Actualización Plan de Reasentamiento”.

Los subsidios también podrán ser utilizados por los hogares al requerirse mejoras derivadas de situaciones particulares de discapacidades o restricciones en los desplazamientos de algunos de sus integrantes, entre otros.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.

- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

- Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.

- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

- Adecuación de Viviendas: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

En cuanto a las expropiaciones que debe tramitar el Titular, se debe aclarar que a la fecha se realizó el estudio de expropiaciones y una estimación de los costos asociados, antecedentes que serán la base para la tramitación definitiva una vez que se cuente con la RCA favorable del proyecto.

La valoración de los activos perdidos se efectuará en conformidad a lo establecido en la Ley de Expropiaciones (DL 2186/78). Para esto el proceso expropiatorio contempla una serie de pasos que pueden ser resumidos en los siguientes:

- Identificación de lotes a afectar
- Identificación del propietario aparente
- Revisión y aprobación del Plano de Expropiaciones
- Nombramiento de Peritos Tasadores (independientes)
- Tasación de bienes inmuebles y contenido de éstos
- Elaboración de informe de tasación
- Firma de convenio de pago o tramitación vía judicial
- Consignación de montos en tribunales
- Inscripción de propiedad fiscal

Debe mencionarse que dentro del ciclo de vida de los proyectos MOP, para iniciar el proceso. Una vez que se cumplan los requisitos mencionados anteriormente, el MOP podrá realizar la tasación definitiva y de sus contenidos y el pago de la compensación económica por dicha afectación a los propietarios.

58. Observante: Javier Flores

Observación: En relación con el estudio de impacto ambiental "Obras fluviales en rio Copiapó, comuna de Tierra Amarilla" Como habitante del sector "Población Algarrobo" de la comuna de Tierra Amarilla, sector que está considerado para expropiación total expongo lo siguiente.

Respecto al impacto humano, el desarraigo y pérdida de identidad de los habitantes de la población Algarrobo es un parámetro que este estudio no mide, no cuantifica ni dimensiona, lo ignora; el daño psicológico producido a los dueños de las propiedades afectas a expropiación es enorme producto de la incertidumbre, mala gestión comunicacional y poca claridad en la información entregada de los tres entes de gobierno responsables (MOP- MINVU- DOH)

Actualmente nuestra población Algarrobo es uno de los sectores con menos índices de delincuencia en la Comuna, no hay robos, venta de drogas, ni siquiera muros rallados, todos aquellos que nos hemos quedado en el sector para criar a nuestros hijos es por las características valóricas de sus habitantes actuales, compuestas por grandes grupos familiares todos asentados en el lugar, la identidad de los grupos humanos que aquí convivimos es un pilar fundamental en el desarrollo social y humano y educacional de nuestros hijos, razón por la cual las nuevas generaciones siguen y construyen aquí para educar a los suyos en un marco valórico positivo.

Se nos ha presentado en las jornadas de participación ciudadana el proyecto habitacional propuesto para el traslado de los propietarios afectos a expropiación, sin embargo, este proyecto habitacional no ha considerado la pérdida patrimonial de todos los propietarios afectos, ya que las propiedades actuales en que vivimos superan ampliamente en superficie a las propuestas por el MINVU; lo que significa una pérdida significativa en la calidad de vida de los propietarios, quienes en su mayoría son adultos mayores han formado cuatro generaciones en el lugar.

Proponer a los habitantes cambiar sus hogares actuales que fluctúan entre los 200 y 300 metros cuadrados por uno de 51 metros cuadrados construidos más el valor de la expropiación es insuficiente, el valor de expropiación debe cubrir cabalmente el daño patrimonial, cultural y

psicológico, de la venta forzosa y no limitarse a los parámetros de valor de las casas MINVU; se debe considerar otras alternativas de indemnización para los propietarios que les permita comprar viviendas en otro lugar distinto que cumpla con las expectativas particulares de cada propietario y no con las propuestas arbitrariamente por los tres entes de gobierno (MOP- MINVUDOH) bajo la premisa de "si me voy de la población me voy por algo mejor".

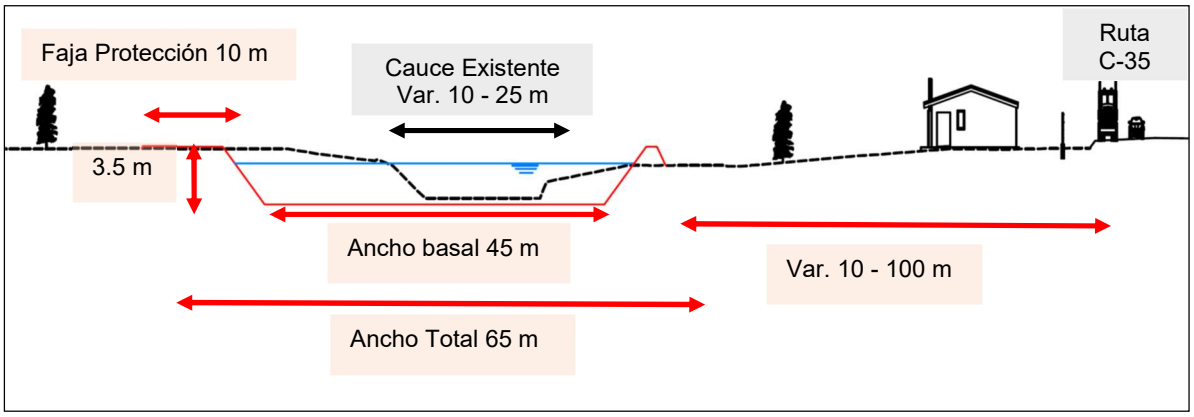
Evaluación técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

Al respecto, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

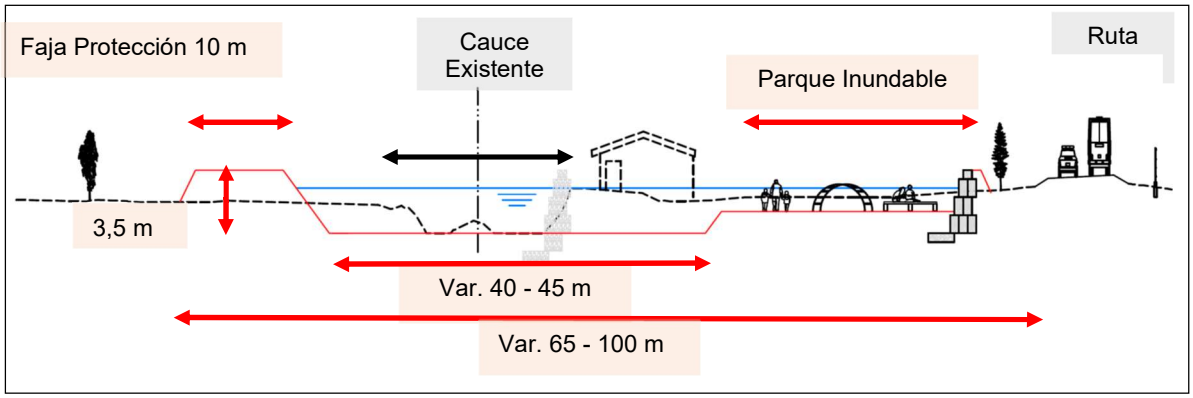
Figura 84. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 85. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

En consecuencia, el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad (solución habitacional Ojancos).

En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2.

Este Plan de Reasentamiento si incorporó las medidas para hacerse cargo de impactos de desarraigo y pérdida de identidad de los habitantes de la población Algarrobo. También considera la pérdida patrimonial de todos los propietarios afectos, ya que el Estado, si el proyecto se aprueba, expropiará a valor comercial las propiedades actuales en que viven. Lo anterior, porque se considera la medida del pago de la diferencia, para aquellos casos en que la propiedad tiene una superficie mayor a la propiedad de la solución colectiva de Ojanco.

La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado

por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA. .

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva, tratándose ya sea de propietarios, arrendatarios o allegados.

Según información proporcionada por dicha SEREMI el futuro proyecto habitacional, denominado "CNT OJANCOS", comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[87]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[88]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.
- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

Tabla 44. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos

Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado. - Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.

[87] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[88] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

Tabla 44. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos	
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.
- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.
- Las viviendas a proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación a la solución habitacional propuesta, el Titular realizó un análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2), con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación

efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu. El resumen se presenta en la Tabla 3.42 "Compensación Económica para Propietarios que Opten a Solución Ojanco", Anexo I de la Adenda N°2 "Actualización Plan de Reasentamiento".

Los subsidios también podrán ser utilizados por los hogares al requerirse mejoras derivadas de situaciones particulares de discapacidades o restricciones en los desplazamientos de algunos de sus integrantes, entre otros.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.

- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

- **Ampliación de la Vivienda**: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.

- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

- **Adecuación de Viviendas**: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

59. Observante: Anicia García

Observación: Por intermedio de la presente, y encontrándome dentro del plazo otorgado, paso a exponer las siguientes observaciones al estudio sobre las "Obras Fluviales en rio Copiapó, Comuna Tierra Amarilla"

Yo vivo en Pje. Esmeralda N° 280, Cancha Carrera de la Comuna de Tierra Amarilla de la cual soy propietaria, la cual el frente de mi propiedad da a las laderas del rio.

Yo soy una persona jubilada, con discapacidad y enfermedades crónica y emocional, (R.C.V), por esto mismo es de vital importancia para mi vivir en esta tranquilidad que me da estar fuera del sector urbano. Ahora en mi propiedad yo tengo parte de mi sustento gracias al cultivo y venta de hortalizas — frutos (Papa, Acelga, zanahorias, alcachofas, arvejas, etc).

También tengo mis arbolitos en producción tales como; Paltos, Naranjos, Limón, Mandarinas, Uva, Higueras, Nísperos," ALMADRUCOS y LIMON", (Estos últimos arboles son y pertenecen a una cepa que ya se encuentra en extinción). Además, mantengo una la crianza de cabros, conejos, gallinas, patos, los cuales me permiten un buen pasar junto a mi familia.

Con respecto a las obras que se realizaran en el rio el cual conlleva a la expropiación en parte de nuestros terrenos, me está ocasionando un gran daño Psico-emocional vivir en esta situación, al no tener una información detallada y concreta y del tiempo en que se realizan dichos trabajos.

Debido a todo esto me he tratado de buscar información al respecto, pero los diferentes organismos públicos NO dan una información concreta al respecto, y vivir en la incertidumbre de no saber y tener una información cabal y concreta de los metros a expropiación que nos afectaran a nuestra propiedad, como según se dice y ver la situación en que vamos o estamos expuestas. Todo esto afecta mi salud estar viviendo en la INCERTIDUMBRE.

Considerando lo antes expuesto puedo exponer las siguientes observaciones a las Obras Fluviales en el rio Copiapó en la comuna de Tierra Amarilla;

Referente a la participación ciudadana la cual no se ha realizado en mi sector, tales como la información mediante talleres de diálogo o una puerta a puerta con cada uno de los vecinos que se verán afectado.

Considero que una verdadera PAC debería incluir a las comunidades como sujetos activos de decisiones en conjunto a las autoridades en la forma y fondo que impacten a los vecinos en su vida laboral, mental y la salud de ello con el tipo de trabajos de tan enorme envergadura que se realizaran.

Por tanto, realizar estas consultas cuando el proyecto ya está hecho, y no se han tomado en cuenta a todas las personas que afectara en estas decisiones tan transcendentales como esta.

Respecto al Impacto Negativo de Relocalización: la relocalización planificada debería ser utilizada como último recurso, después de que otras opciones de reducción de riesgo y/o de adaptación han sido consideradas de manera oportuna y exhaustiva. En este sentido, es importante transparentar cuales fueron las otras opciones, antes de decidir relocalizar a las familias de Tierra Amarilla que seriamos afectadas por estas obras.

A mi particularmente me afectaría en que no han considerado que la casa que mantengo está hecha y acondicionada de acuerdo con mi discapacidad y así poder tener buen desplazamiento.

Considerando también que, como familia, se nos quitaría una fuente laboral y monetaria de nuestra sobrevivencia debido a que somos un matrimonio de la tercera edad y debido a nuestras bajas pensiones y con enfermedades crónicas, y debido a ellos para poder generar entradas económicas y alimenticias, generamos nuestros propios cultivos de hortalizas y crianza de animales.

Respecto al Impacto Ambiental: Debido a las obras que se realizar causaran un gran impacto ambiental con la polución y contaminación de mis árboles frutales y hortalizas y la siembra de pastos para la alimentación de mis animales, sin dejar de lado que estas obras me perjudicaran en el regadío de ellas ya de acuerdo a los planos expuestos se intervendrán los canales de regadío que me afectarían directamente en el riego de mis árboles y siembre de hortalizas, ocasionándome un desmedro en mis fuentes de ingresos. Sin contar que también soy propietaria de derechos de agua de riego del rio Copiapó.

Evaluación técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

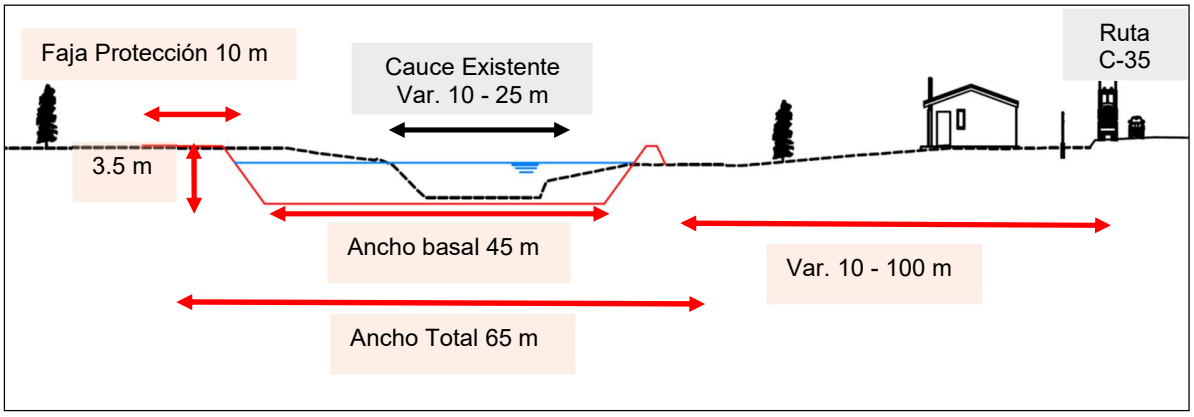
Respecto a sus planteamientos, los últimos eventos hidrometeorológicos que afectaron a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015 dejaron de manifiesto que gran parte del territorio de Tierra Amarilla se encuentra expuesta a los efectos catastróficos tanto de crecidas líquidas como corrientes aluvionales, las cuales generaron pérdidas humanas, así como también importantes daños materiales.

A partir de este evento, el Titular estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes. Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para el río Copiapó y quebrada Cerrillos, dan cuenta que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015, por lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones.

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

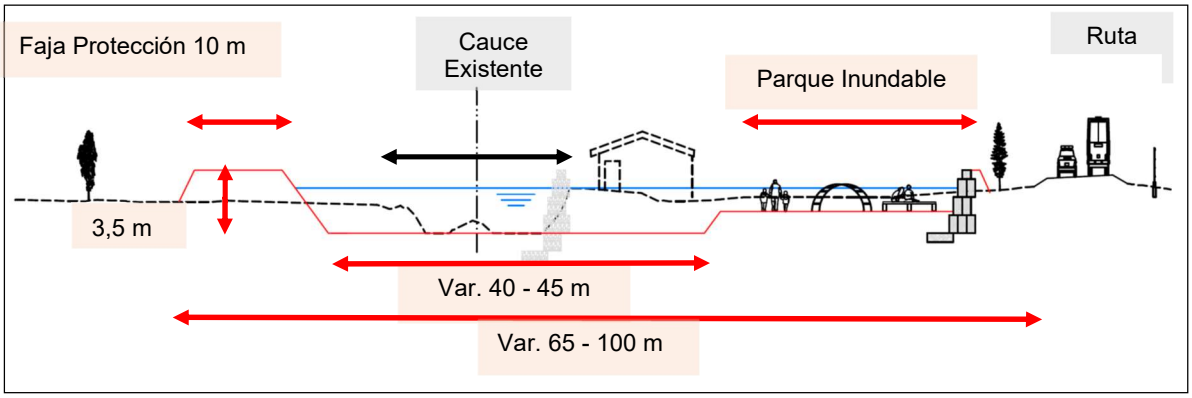
Figura 86. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 87. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

En consecuencia, el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad (solución habitacional Ojancos).

En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2.

La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva, tratándose ya sea de propietarios, arrendatarios o allegados.

Según información proporcionada por dicha SEREMI el futuro proyecto habitacional, denominado “CNT OJANCOS”, comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[89]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[90]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.
- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

Tabla 45. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos

Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado. - Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

[89] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[90] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.
- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.
- Las viviendas a proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación a la solución habitacional propuesta, el Titular realizó un análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2), con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu. El resumen se presenta en la Tabla 3.42 "Compensación Económica para Propietarios que Opten a Solución Ojanco", Anexo I de la Adenda N°2 "Actualización Plan de Reasentamiento".

Los subsidios también podrán ser utilizados por los hogares al requerirse mejoras derivadas de situaciones particulares de discapacidades o restricciones en los desplazamientos de algunos de sus integrantes, entre otros.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.
- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.
- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.
- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

- Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.
- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.
- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

- Adecuación de Viviendas: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las

instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

En cuanto a los impactos que generará el reasentamiento de la población en sus actividades económicas, se debe destacar que el Titular, incorporó en su Plan de Reasentamiento un Sub Plan de Desarrollo Productivo con el objetivo de restablecer, mantener y/o mejorar las condiciones actuales de empleabilidad y desarrollo productivo (punto 3.4.1 y 3.4.3 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2).

El Sub Plan de Empleo Temporal, será diseñado para abarcar a la totalidad de las personas que, a raíz del reasentamiento, puedan verse afectadas económicamente, especialmente en función a la pérdida de continuidad de las actividades económicas desarrolladas por grupos humanos afectados. Para alcanzar el objetivo, se deberán construir los perfiles ocupacionales de la población reasentada en el área de influencia y la caracterización de la demanda de mano de obra que generará el Proyecto, así como también en otros rubros o proyectos públicos o privados que se ejecuten en la comuna.

Esta actividad será responsabilidad del Titular, quien con el apoyo de la Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL), crearán un convenio marco para llevar a cabo la ejecución de las tareas.

El Sub Plan de Reasentamiento, incluye los siguientes programas, cuyo detalle ya se encuentra informado por el Titular:

a) Programa de Vivienda
b) Asesoría Jurídica a Reasentados
c) Programa de Apoyo en el Desplazamiento
d) Programa de Alimentos Transitorios

A su vez, el Sub Plan de Desarrollo Productivo, incluye los siguientes programas, cuyo detalle ya se encuentra informado por el Titular:

a) Programa de Apoyo en el Desplazamiento e Instalación
b) Programa de Desarrollo Productivo
c) Programa de Restablecimiento Productivo
d) Asesoría Jurídica a Reasentados Por Actividades Económicas
e) Obtención de Infraestructura de Reposición para Actividades Económicas

Sumado a lo anterior, en relación a la posible afectación de la calidad del agua utilizada para el regadío ocasionado por las obras y acciones del Proyecto, el Titular incluye una serie de medidas orientadas al Control y Protección del Medio Ambiente y Calidad de las Aguas, entre las que se incluyen:

- Medidas durante Fases de Construcción

  • El Contratista que ejecute las obras, será el responsable de la protección y control del Medio Ambiente; su control será realizado por el Encargado Ambiental o Experto en Prevención de Riesgos u otro profesional previamente autorizado.

- De manera general, cabe mencionar que los trabajadores contarán con supervisión permanente en los frentes de trabajo por parte de la IF prevista por el Titular.

- Acciones Fase de Operación

- Inspecciones de tipo rutinaria: Se entenderá como inspección o seguimiento rutinario, al recorrido general del cauce en forma regular y periódica con el objeto de llevar al día información tanto del estado de conservación del canal como de sus obras de arte, todo lo cual deberá quedar consignado por escrito en una bitácora. En dicha bitácora deberá hacerse una descripción general de los tramos y sectores visitados, así como la identificación y clasificación de los problemas detectados. La información debe ser ingresada a archivos o bases de datos simples que contengan los antecedentes recopilados durante las inspecciones e información adicional de respaldo, tales como croquis y otros detalles que permitan ayudar y fundamentar la formulación de diagnósticos.
- Inspecciones extraordinarias: Se deberá realizar una inspección extraordinaria de todas las obras y los cauces con posterioridad a la ocurrencia de eventos meteorológicos extremos que generen aportes de caudales de importancia.
- Mantención del Cauce del Canal: que incluye medidas como, Desembanque del fondo, Limpieza del cauce y faja de seguridad, Eliminación de madrigueras en las fajas de seguridad y Ampliación y reconstrucción de fajas de seguridad por erosión o lluvias intensas, para facilitar el acceso a todas las obras.
- Mantenimiento Aguas Arriba Muro Retención Aluvional: Para crecidas liquidas de periodo de retorno menor o igual a 25 años se considera que ésta pasará por la alcantarilla de fondo, y en la eventualidad de taparse ésta, se tiene una alcantarilla ubicada a media altura del muro para la descarga eventual de crecidas liquidas. Frente a la variabilidad de eventos (líquidos o aluvionales) que obstruyan las alcantarillas indicadas, se iniciará el llenado del cuenco por aguas arriba del muro hasta la cota de descarga del vertedero, el cual permitirá la descarga controlada del caudal líquido acumulado por aguas arriba y la depositación de material en el cuenco del muro.
- Parque inundable: Se contempla un plan de mantención en las áreas destinadas para Parques inundables. El mantenimiento y conservación de estas zonas será sencillo, limitado a la limpieza, restauración y reposición de aquellos elementos que puedan resultar afectados por crecidas que provoque su deterioro.

Asimismo, las medidas de mantenimiento y monitoreo propuestas permiten detectar oportunamente eventuales contingencias y adoptar acciones correctivas que eviten alteraciones en la continuidad del flujo, en la capacidad de conducción de los canales o en la calidad de las aguas destinadas al riego.

En consecuencia, y considerando las medidas descritas por el Titular, es posible concluir que el Proyecto no generará una afectación relevante sobre los canales de regadío existentes ni sobre el recurso hídrico utilizado por los usuarios de éstos. Lo anterior se presenta en detalle en el acápite 1.1.2 de la Adenda N°3.

60. Observante: Damián Teodoro Núñez Ramírez

Observación: yo no estoy de acuerdo con el proyecto fluvial del rio Copiapó ya que nos afecta directamente por el tema de la expropiación. El impacto que genera mucha preocupación, angustia e incertidumbre, ya que nos cambiara nuestro estilo de vida.

Yo llevo en el sector mas de 55 años, toda una vida, he criado a mis hijos y nietos, hasta mis bisnietos, las raíces que tenemos son demasiado fuertes, he construido mi hogar con mis propias manos y con mi humilde trabajo he educado a mis hijos que es lo único que tengo en la vida.

También por ser de orígenes diaguitas, el arraigo a nuestra tierra de preservar nuestras costumbres las cuales hasta el día de hoy seguimos practicando como plantas árboles frutales y sembrar nuestros propios alimentos. Hace algún tiempo atrás también criábamos animales, pero la sequía, la falta de alimento (pasto) y la contaminación presente en el ambiente se nos fueron muriendo, lo cual solo nos queda nuestro pedacito de tierra la cual yo siembro cebollas, habas, acelgas y eso ayuda a mi familia a mitigar los gastos de hogar.

Tampoco estoy de acuerdo que se nos saque de aquí para cambiarnos a unas casas que son muy pequeñas y que la superficie de terreno, no podre seguir sembrando la tierra y practicando mi cultura.

Creo que los recursos que se ocuparan para pagar la expropiación sean destinados para hacer protecciones reales y efectivas para la protección de nuestras casas.

Evaluación técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

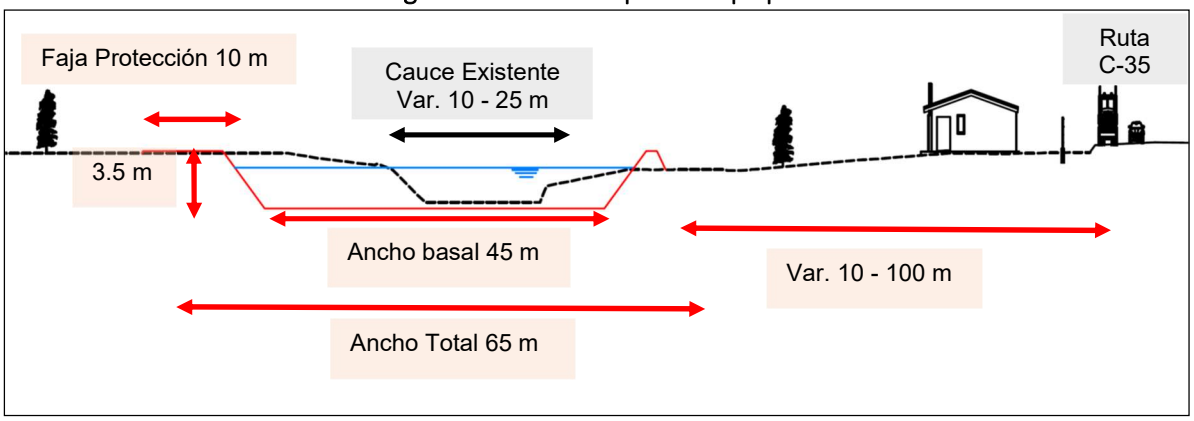
Respecto a sus planteamientos, los últimos eventos hidrometeorológicos que afectaron a gran parte de la Región de Atacama en el mes de marzo del año 2015 dejaron de manifiesto que gran parte del territorio de Tierra Amarilla se encuentra expuesta a los efectos catastróficos tanto de crecidas líquidas como corrientes aluvionales, las cuales generaron pérdidas humanas, así como también importantes daños materiales.

A partir de este evento, el Titular estimó como prioritario la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos que permitan el control y manejo del caudal detrítico que se genera durante los eventos extremos, así como también las obras necesarias para la conducción adecuada del flujo aluvional, en su paso por la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales adyacentes. Los resultados del diagnóstico hidráulico desarrollado en el estudio de Ingeniería para el río Copiapó y quebrada Cerrillos, dan cuenta que ambos cauces actualmente no tienen la capacidad suficiente para conducir los caudales líquidos y detríticos como los registrados en los eventos del año 2015, por lo que ante una ocurrencia de un evento de características similares se registrarían desbordes e inundaciones.

Bajo este escenario, el Proyecto contempla entre otras obras, la ampliación y rectificación de la sección actual del río Copiapó de tal forma de mejorar su capacidad y su condición hidráulica para transportar crecidas asociada a caudales detríticos iguales o superiores a los registrados en el evento de Marzo del 2015 y controlar los procesos de sedimentación y socavación que genera el transporte de flujos aluvionales, dando con ello solución a los problemas de inundación registrados en Tierra Amarilla.

Para mejorar la capacidad del cauce es necesario realizar la ampliación de la sección actual del río Copiapó, cuyo ancho fluctúa entre los 10 a 25 m, hasta un ancho total de 65 m, tal como se observa en la siguiente Figura.

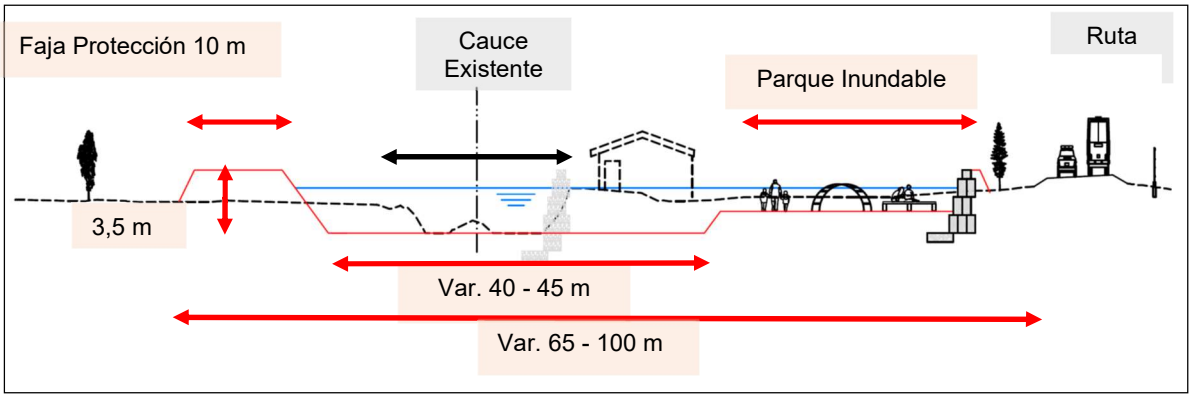
Figura 88. Sección Tipo río Copiapó



Fuente: Adenda EIA

En el caso de los sectores de Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, se contempla un ensanchamiento mayor del cauce hasta un ancho entre 65 y 100 m, por la construcción del Parque Inundable.

Figura 89. Sección Tipo Parque Inundable



Fuente: Adenda EIA

Para realizar el emplazamiento de las obras hidráulicas proyectadas, surge la necesidad de disponer de terrenos ribereños de dominio privado a ambos lados de los cauces y por ende expropiar parte de ellos.

Cabe de destacar que el Titular incorporó en los criterios de diseñó de las obras, el minimizar las superficies de expropiación y en particular en aquellos sectores con presencia de población.

Aplicando este criterio, la mayor parte de los sectores afectos a expropiación corresponden a sectores agrícolas, salvo sectores puntuales, donde derivado de las condiciones geométricas del cauce y topográficas no fue posible evitar la expropiación (sectores de Punta del Cobre, Algarrobo y Cancha Carrera).

En consecuencia, el Proyecto no considera la posibilidad de que queden habitantes viviendo en estos sectores, siendo necesario su traslado a un área segura y que presenta mejores condiciones de habitabilidad (solución habitacional Ojancos).

En atención a lo expuesto resulta necesario expropiar terrenos ribereños y la reubicación de un conjunto de hogares y actividades económicas de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre de Tierra Amarilla, para lo cual el Titular propuso un Plan de Reasentamiento (PDR), el cual fue informado en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2.

La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

La propuesta de vivienda corresponde a una solución colectiva, tratándose ya sea de propietarios, arrendatarios o allegados.

Según información proporcionada por dicha SEREMI el futuro proyecto habitacional, denominado "CNT OJANCOS", comuna de Tierra Amarilla, se enmarca en el D.S. N°49/2011 (V. y U.) y que regula Reglamento del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda y sus modificaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Loteo DFL2, con construcción simultánea, cesión de áreas verdes y equipamiento, cesión de vías a bien nacional de uso público, art.2.5.3 OGUC.
- Cabida total del terreno: 300 unidades habitacionales aproximadamente
- Viviendas de 2 pisos pareadas, con 1 estar comedor, 1 cocina, 1 baño, 2 o 3 dormitorios (dependiendo del grupo familiar acreditado)
- Superficies construidas entre 45 m² a 55 m²[91]
- Superficies de terrenos entre 100 m² y 130 m²[92]
- Nivel de piso terminado de viviendas NPT +0.65 m. (el cual considera obras de mitigación para eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.
- Cierres perimetrales hacia vías públicas, con una altura opaca de 0,8 m, para mitigar eventos hidrometeorológicos por aluviones o aguas lluvias.

En la siguiente Tabla se resumen las principales características de las viviendas de la solución habitacional del PDR.

[91] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).
[92] Información actualizada al 01 de junio de 2020 (SERVIU Región de Atacama).

Tabla 46. Características de Viviendas Solución Habitacional Ojancos	
Habitabilidad	- Acondicionamiento acústico. - Acondicionamiento térmico. - Condiciones de ventilación y condensación en las viviendas. - Condiciones de seguridad contra incendios.
Obra gruesa	- Muros de albañilería confinada o armada. - Muros y elementos estructurales con entramados de madera o acero. Las tabiquerías consideran forros por ambas caras, con los requisitos de resistencia al fuego, aislación acústica y térmica. - Estructura de techumbre considera la futura instalación de un Sistema Solar Térmico y su operación, considerando como carga un mínimo de 300 kg.
Terminaciones	- Pisos de baños y cocina con pavimento de terminación antideslizante. - Dos puertas como mínimo: una en la entrada principal y la otra en salida a patio desde la cocina.
Instalaciones	- Red de agua potable y servicio de alcantarillado. - Sistema de calentamiento de agua (calefón a gas, termo eléctrico o solución alternativa certificada por SEC). - Lavadero exterior. - Conexión de lavadora. - Red eléctrica. - Red interna de telecomunicaciones.
Obras exteriores	- Acceso pavimentado a la vivienda. - Cierro perimetral.
Urbanización	- Vías de acceso vehicular pavimentadas. Incluye una vía pavimentada de conexión a la ruta C-35. - Estacionamientos. - Áreas verdes, con mobiliario urbano, juegos infantiles, árboles, empalmes, medidores de agua potable y llaves para riego. - Cumplimiento de requisitos para el desplazamiento de personas con discapacidad.

Fuente: Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento, Adenda N°2

La solución habitacional comprende una superficie de 5,7 ha con viviendas nuevas con altos estándares de calidad, con tratamiento de suelo, emplazada en una barrio seguro y protegido con obras de mitigación y espacios públicos (1,7 ha), respetando la identidad de las familias.

Una de las características del espacio público es fomentar las relaciones sociales de la población que se verá afectada por la relocalización, además de posibilitar la permanencia y recreación de las personas.

Dispondrá de espacios de reunión, áreas verdes, juegos infantiles, máquinas de ejercicios, mobiliario, pavimentos que permitan desplazamiento e iluminación, en un estándar superior al que presentan actualmente los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

El espacio público contribuirá a:

- Evitar problemas sociales, ya que permitirá la integración social entre los nuevos habitantes del sector.
- Evitar problemas de arraigo de la nueva población, ya que constará con un espacio cercano a sus hogares que los identifique.
- Evitar problemas de salud, debido a las oportunidades que generará para la realización de actividades de recreación, que evitan sedentarismo y estrés.
- Se considera la relocalización de los tres sectores agrupados de manera similar, es decir, sectorizado por lugar de origen. Además de tener la posibilidad de que los propietarios y sus allegados o grupos secundarios que sean hábiles puedan seguir siendo vecinos.

- Las viviendas a proyectar cumplirán estándares constructivos que respondan a las condiciones locales como por ejemplo las tronaduras diarias, en términos acústicos y de movimientos, condiciones de vientos, asoleamiento etc.

En relación a la solución habitacional propuesta, el Titular realizó un análisis de habitabilidad (acápite 3.8 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, Actualizado en el Anexo H de la Adenda N°1), y Medidas Complementarias Asociada a Solución Habitacional Propuesta del PDR (Acápite 3.8 del Anexo I de la Adenda N°2), con el objeto de identificar si las condiciones de la población serán mejoradas o no, comparándose las características de cada una de los hogares que deben ser reasentados con la solución habitacional propuestas, concluyéndose que los hogares desplazados ven mejorada su condición respecto de la situación para la mayor parte de las variables analizadas, salvo para los hogares propietarios cuyas superficies tanto de sus predios como de su viviendas son mayores que las de las viviendas de la solución habitacional Ojancos.

Además, en los casos que las familias afectadas por el Reasentamiento sean dueñas de propiedades que posean una superficie mayor que el predio entregado en la solución colectiva de Ojanco y que suscriban a ella, recibirán como medida de compensación por la pérdida de superficie de terreno o del inmueble, una compensación monetaria que será calculada de acuerdo al resultado de la tasación efectuada en el proceso de expropiación y el valor de la nueva propiedad de la solución colectiva, la cual se encuentra valorizada en 1300 UF, es decir, si la tasación de la propiedad del afectado por reasentamiento resulta menor al valor de vivienda de la solución colectiva y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, el propietario recibirá una compensación monetaria equivalente al monto de la tasación. Para el caso que la tasación sea mayor que el valor de la vivienda de la solución colectiva de Ojanco y se cumple la condición que posee una superficie mayor que solución colectiva Ojancos, la medida de compensación será una compensación monetaria equivalente al valor de la propiedad de la solución colectiva.

Como se ha indicado en el EIA, en el caso de acogerse a la solución colectiva, el monto de la expropiación será descontado del valor de la vivienda del Minvu. El resumen se presenta en la Tabla 3.42 “Compensación Económica para Propietarios que Opten a Solución Ojanco”, Anexo I de la Adenda N°2 “Actualización Plan de Reasentamiento”.

Los subsidios también podrán ser utilizados por los hogares al requerirse mejoras derivadas de situaciones particulares de discapacidades o restricciones en los desplazamientos de algunos de sus integrantes, entre otros.

Adicionalmente para abordar las mermas que podría generar el reasentamiento y alcanzar condiciones al menos iguales a las actuales se considera complementar en los casos que aplique con lo siguiente:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.

- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

- Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.

- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

- Adecuación de Viviendas: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

En cuanto a los impactos que generará el reasentamiento de la población en sus actividades económicas, se debe destacar que el Titular, incorporó en su Plan de Reasentamiento un Sub Plan de Desarrollo Productivo con el objetivo de restablecer, mantener y/o mejorar las condiciones actuales de empleabilidad y desarrollo productivo (punto 3.4.1 y 3.4.3 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2).

El Sub Plan de Empleo Temporal, será diseñado para abarcar a la totalidad de las personas que, a raíz del reasentamiento, puedan verse afectadas económicamente, especialmente en función a la pérdida de continuidad de las actividades económicas desarrolladas por grupos humanos afectados. Para alcanzar el objetivo, se deberán construir los perfiles ocupacionales de la población reasentada en el área de influencia y la caracterización de la demanda de mano de obra que generará el Proyecto, así como también en otros rubros o proyectos públicos o privados que se ejecuten en la comuna.

Esta actividad será responsabilidad del Titular, quien con el apoyo de la Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL), crearán un convenio marco para llevar a cabo la ejecución de las tareas.

El Sub Plan de Reasentamiento, incluye los siguientes programas, cuyo detalle ya se encuentra informado por el Titular:

a) Programa de Vivienda
b) Asesoría Jurídica a Reasentados
c) Programa de Apoyo en el Desplazamiento
d) Programa de Alimentos Transitorios

A su vez, el Sub Plan de Desarrollo Productivo, incluye los siguientes programas, cuyo detalle ya se encuentra informado por el Titular:

a) Programa de Apoyo en el Desplazamiento e Instalación
b) Programa de Desarrollo Productivo
c) Programa de Restablecimiento Productivo
d) Asesoría Jurídica a Reasentados Por Actividades Económicas
e) Obtención de Infraestructura de Reposición para Actividades Económicas

61. Observante: Minera Carola

Observación: Interferencia de proyecto con concesiones mineras. En la sección 1.17.3 del Capítulo I del EIA se da cuenta de un análisis de las propiedades mineras realizado por el titular del proyecto en evaluación, para el área donde se proyectan las obras, para lo cual, el titular realizó una revisión de la plataforma en línea del Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), donde se recopilaron antecedentes de las concesiones que se superponen con los trazados de las obras proyectadas.

Dentro de las concesiones identificadas, se contemplan dos concesiones pertenecientes a Minera Carola, a saber:

Tabla 1. Concesiones superpuestas de Minera Carola

Obra	Titular	Rol N°	Rut	Nombre	Inscripción	Estado	Superficie (Ha)	Categoría
Extensión y Ampliación Quebrada Cerrillos	SCM Carola	03203-6462-0	079664330 -7	Cerrillos / 2011/1/10	Fojas 2796 V, Copiapó, 2014, N°671	Constituida	48	Explotación 1983
Muro de Control Aluvional, Área de Inundación	SCM Carola	03203-5751-9	079664330 -7	Protección 2009 1/20	Fojas 897, Copiapó, 2012, N°235	Constituida	200	Explotación 1983
Desvío de ruta C-33								

Fuente: Tabla 1-9 “Detalle de Concesiones Mineras que interfieren en las Obra Proyectadas” EIA

Respecto de este punto, mi representada solicita que el titular aclare las implicancias de la superposición de las concesiones mineras identificadas en la Tabla N°1-9 del EIA (Tabla N°1 de este documento) con las obras proyectadas, dado que, en el EIA no se indica con precisión qué

implicancias supone esta superposición, es decir, si se expropiarán o se trata de interferencias con obras de proyectos anteriores de mi representada, respecto de las cuales se desarrollarán proyectos de modificación por el proponente.

En caso de que se considere la expropiación, se solicita que se precise identificando los lotes a expropiar, número de Rol y superficie a expropiar. En caso de existir en dichas concesiones infraestructura de proyectos anteriores de mi representada, se solicita al titular que precise las obras de Sociedad Contractual Minera Carola que interfieren con el proyecto en evaluación y se precise que el proponente diseñará un proyecto de modificación para evitar que estas obras interfieran con el proyecto de Sociedad Contractual Minera Carola y se mantenga el servicio prestado por ellas.

Expropiación de población Algarrobo

Finalmente, se hace presente que, el proyecto en evaluación contempla la construcción de parques inundables en la ribera del río Copiapó, en los sectores Algarrobo y Cancha Carrera, lo cual considera la expropiación de, entre otros sectores, la población Algarrobo.

Sobre este punto, el proyecto Aumento Ritmo de Extracción Mina Carola (aprobado por RCA N°108/2018) contempla la exigencia consistente en el mejoramiento del área verde de la población Algarrobo (plaza Algarrobo), mediante su habilitación, cuidado y mantención durante la fase de operación y cierre de dicho proyecto.

Por lo que, de aprobarse el proyecto en evaluación y, en consecuencia, se concrete la expropiación de la población Algarrobo, será necesario que mi representada diseñe y presente a la Autoridad competente una alternativa para mantener el cumplimiento de este compromiso ambiental voluntario establecido en la RCA N°108/2018, dado que el espacio destinado para el área verde será expropiado para la habilitación del parque inundable en evaluación.

Para mejor comprensión por parte del titular de los antecedentes expuestos por Sociedad Contractual Minera Carola se adjunta a la presente los KMZ de las propiedades de mi representada.

ANEXOS: A esta presentación se acompañan los siguientes documentos ordenados en Anexos:

- Copia de Escritura Pública de personería de Víctor Hugo Álvarez Ávalos de Minera Carola.
- KMZ de propiedades de Sociedad Contractual Minera Carola.

Evaluación técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

La información presentada en punto 1.17.3 del Capítulo 1 del EIA tiene el carácter de informativa respecto de la propiedad minera existente en el área de emplazamiento del Proyecto.

Se deja presente que los requerimientos de expropiaciones, así como de interferencias con terceros corresponden a los informados en el punto 1.17.1 y 1.17.6 del Capítulo 1 del EIA, respectivamente.

Efectivamente, el Proyecto contempla la construcción de parques inundables en la ribera del río

Copiapó, en los sectores Algarrobo, Punta del Cobre y Cancha Carrera, por lo que será necesario expropiar y posteriormente erradicar a la población que allí habita hacia la futura solución habitacional Ojancos.

Ello se traduce en que los sectores mencionados dejarán de ser una zona residencial, siendo destinados a la instalación de parques inundables.

Dado lo anterior y en la medida que se apruebe en el presente Proyecto, Sociedad Contractual Minera Carola, deberá rediseñar el compromiso voluntario establecido en RCA N° 108/20018 consistente en el mejoramiento del área verde de la población Algarrobo (plaza Algarrobo).

62. Observante: Minera Candelaria

Observación: En la Tabla 2.5 ("Propiedades a Expropiar Ampliación y Rectificación del Río Copiapó"), el proponente enlista la cantidad de lotes que estarán afectos a expropiación por encontrarse afectados por el Proyecto. Sin embargo, se deja constancia que en los sectores Palermo y Alcaparrosa existen obras del Proyecto que serán ejecutadas en terrenos de CCMC, pero que el MOP no identifica en su Estudio de Impacto Ambiental, y que corresponden a los siguientes:

Rol	Nombre propiedad	Obra del proyecto MOP que estará emplazada
00023-00037	Lote A – Hacienda Alcaparrosa	Botadero de materiales de trabajos de ensanchamiento del río Copiapó Puente Tierra Amarilla Proyectado por futura reubicación de ruta C-35
00023-00041	Fundo Collarte	Ensanchamiento del río Copiapó

Se solicita, por tanto, incluir los predios en cuestión al catálogo de predios a expropiar por el Proyecto en presente evaluación, y, de manera subsecuente, incorporar proyecto de modificación de interferencia según lo previsto por el proponente en su Estudio de Impacto Ambiental, minimizando lo más posible cualquier potencial impacto en la operación regular de CCMC en el sector.

En adición, el proponente señala en su Estudio de Impacto Ambiental que "para las obras que se encuentren regularizadas y que interfieren con el Proyecto, se realizó el diseño del proyecto de modificación, antecedentes que fueron entregados a sus propietarios para su conocimiento, siendo estas las únicas gestiones realizadas con ellos" (pág. 2-42).

Al respecto, se deja constancia que a la fecha el proponente no ha tenido acercamiento con nosotros de manera específica y concreta respecto a las obras que forman parte de este Proyecto y que tendrán impacto en las obras y operaciones de CCMC, ni tampoco hemos sido informados de los "proyectos de modificación de interferencia" a los que alude el proponente en su instrumento de evaluación ambiental. Se solicita por tanto transparentar estos proyectos en el marco del presente procedimiento administrativo con los afectados.

En la Tabla 2.5 ya señalada, bajo los N°s 213A-215A se identifica el Lote Rol 00023-00040 (Hijuela Pizarro) de propiedad de Compañía Contractual Minera Candelaria, donde se ubica un badén. A su vez, en la Tabla 2.14 ("Inferferencias río Copiapó") se enlistan las interferencias del Proyecto con diversas obras e instalaciones ubicadas en el área del proyecto, y bajo el N° 65 se enlista la interferencia con esta obra de CCMC.

Al respecto, se deja constancia que el badén en cuestión forma parte de un camino utilizado para transportar mineral entre la mina Santos y la mina Candelaria, para su procesamiento en la Planta Candelaria ubicada en la misma comuna de Tierra Amarilla.

Según lo expuesto, los trabajos de interferencia proyectados por el proponente tienen la potencialidad de afectar la producción normal de mineral de nuestra representada. Se solicita, por tanto, incluir como compromiso voluntario u otra clase de medida la ejecución de trabajos en estas interferencias de modo tal que no generen una afectación de la regular operación minera en el sector.

Igualmente, en la Tabla 2.5, bajo el N° 218A se identifica el Lote Rol 00023-00053 (Alto Meléndez) de propiedad de CCMC. En este predio se ubica el Pozo 12 (Sector Alcaparrosa) que sirve de suministro de respaldo de agua fresca para el proceso productivo en caso de emergencias, contingencias operacionales o durante las mantenciones requeridas por el sistema de producción y conducción de agua desalinizada que utiliza CCMC en forma regular. Ello, bajo las condiciones y características establecidas en la resolución de calificación ambiental contenida en la RCA N° 133/2015 ("Candelaria 2030-Continuidad Operacional").

Debido a lo anterior, se solicita al proponente incorporar como compromiso voluntario y otra clase de medida la ejecución de trabajos en esta zona de modo tal que no genere una afectación o impedimento de utilización del señalado pozo.

Finalmente, se hace presente que CCMC y el Consejo de Defensa del Estado celebraron un acuerdo de conciliación aprobado por el Primer Tribunal Ambiental de Antofagasta en enero de 2021 (Rol D-042019). Entre las medidas propuestas y comprometidas por CCMC se encuentra la medida R-01 ("Conducción de agua al Río Copiapó y al Parque Kaukari") que consiste en la conducción de agua a través de una serie de obras de propiedad de CCMC y otras obras civiles para su posterior descarga en un punto del Río Copiapó localizado cerca de 2 km aguas arriba del sector Parque Kaukari. Con esto, se prevé un caudal mínimo a descargar de 15 l/s como promedio anual, bajo las condiciones y exigencias que constan en el mismo acuerdo.

Para lo que aquí interesa, la materialización de esta medida considera -entre otras obras- la implementación de una obra de carga o alimentación en el Canal Mal Paso, de propiedad de la Junta de Vigilancia del Río Copiapó, al acueducto Paipote Alcaparrosa, de propiedad de CCMC. Este empalme estará ubicado en las siguientes coordinadas:

Puntos	Norte	Este
A	6.963.004	374.828
B	6.963.004	374.815

La Tabla 2.5 y la Tabla 2.14 consideran diversas expropiaciones de terrenos e interferencias con obras de la Junta de Vigilancia del Río Copiapó en el señalado Canal Mal Paso. Del mismo modo, el predio Fundo Collarte (Rol 00023-00041) identificado en la primera observación de más arriba sirve de emplazamiento tanto para el Canal Alcaparrosa y el Canal Mal Paso, ya señalados. Por consiguiente, las expropiaciones y/o interferencias previstas en el Proyecto del proponente tienen la potencialidad

de impactar el cumplimiento de los compromisos asumidos por CCMC con el Consejo de Defensa del Estado.

Debido a lo anterior, se solicita incorporar como compromiso voluntario u otra clase de medida ambiental, que la ejecución de trabajos por parte del proponente en estas interferencias detectadas no generará una afectación de los compromisos asumidos por CCMC con el Consejo de Defensa del Estado y el Tribunal Ambiental de Antofagasta.

Anexos: ce1_2021-12-13_Observaciones_CCMC.pdf (sea.gob.cl)

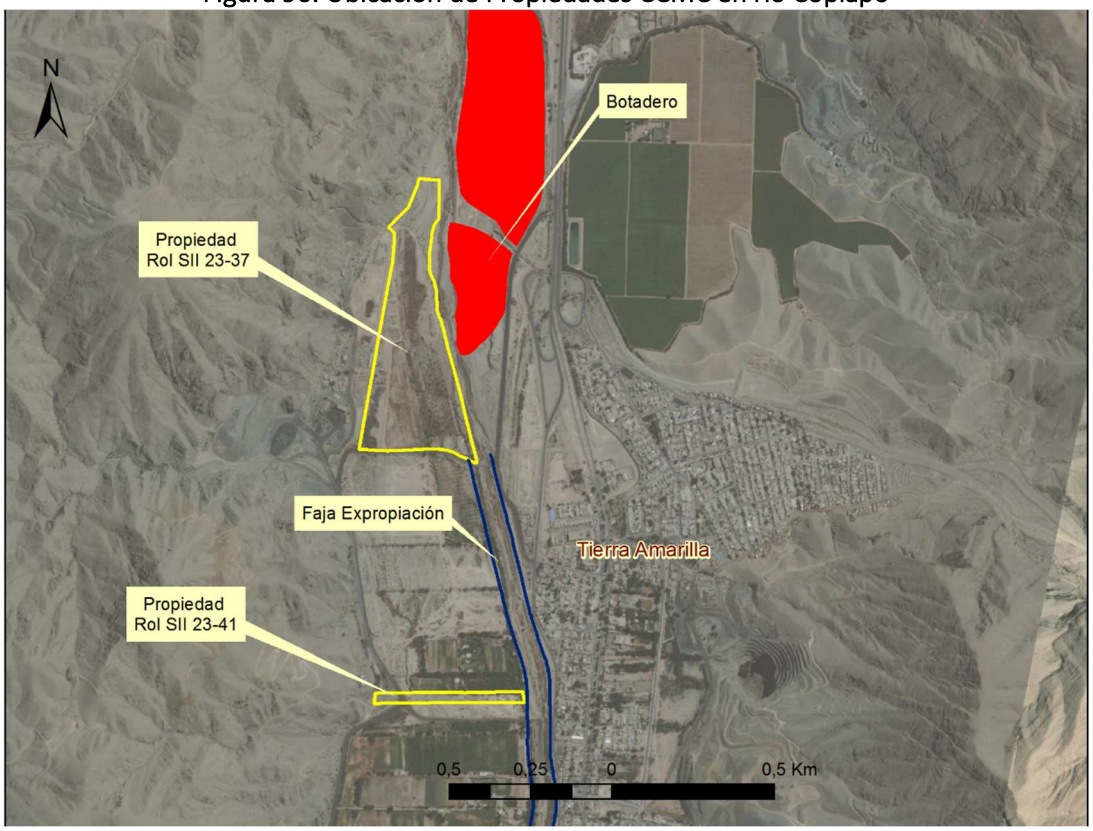
Evaluación técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

En relación a la observación formulada respecto a dos propiedades individualizadas con los roles 00023-00037 y 00023-00041 y que no están incluidos en Tabla 2.5, es importante precisar que los antecedentes a los que se hace mención se presentan en Tabla 1.5 del EIA.

También es importante de aclarar que el Estudio de Expropiaciones realizado por el Titular finalizó en diciembre del año 2018, y que de acuerdo a sus resultados las propiedades a la cuales se hace mención, no se identificaron como afectas de expropiación, tal como se observa en la siguiente Figura.

Figura 90. Ubicación de Propiedades CCMC en río Copiapó



Fuente: Adenda, EIA.

Es importante de aclarar que el Titular debe realizar el proceso expropiatorio definitivo en conformidad a lo establecido en la Ley de Expropiaciones (DL 2168/78), una vez que cuente con la RCA del Proyecto, siendo esta instancia en donde se efectuará la actualización del estudio de expropiaciones, incorporándose las modificaciones que se puedan haber presentado en los últimos años.

En esta instancia el Titular compromete verificar la situación indicada por CCMC y en caso de ser pertinente incluir a las propiedades mencionadas en el estudio definitivo de expropiaciones.

En cuanto a las interferencias con infraestructura de CCMC, es importante de precisar que como parte del proyecto de ingeniería, el Titular, desarrolló estudio de interferencias con la infraestructura de terceros, para lo cual sostuvo una serie de reuniones con representantes de las empresas que cuentan infraestructura en el área de emplazamiento del Proyecto (hasta el año 2017).

De acuerdo a lo anterior, en Apéndice 1.1 se presentan las cartas recepcionadas por parte de las empresas, en particular en la página 3 se encuentra la recepción de la S.C. Minera Carola. De manera complementaria se incluye el Apéndice 1.2, donde se presenta la minuta de reuniones realizadas con todas las empresas visitadas (ver punto 2.8 de la minuta). En estas reuniones se explicó el proyecto y se solicitó información de la infraestructura que podría interferir con las obras fluviales proyectadas.

Dado lo anterior, se hace manifiesto que este Proyecto realizó las reuniones y solicitud de información correspondiente, de manera de incorporarlos como proyectos de modificación de interferencias.

Sin embargo, y como parte de las acciones necesarias para el correcto desarrollo de las obras asociadas a este proyecto fluvial, el Titular se debe hacer cargo de la modificación de las interferencias detectadas (que se encuentren aprobadas y/o regularizadas frente a la autoridad correspondiente) previo a la construcción.

Para esto, el Titular incluirá el levantamiento de información actualizada de interferencias en cada fase de construcción, para lo cual se contactará a las empresas afectadas y se presentará una solución a la interferencia, de manera de no afectar los compromisos asumidos por la empresa ni su operación.

De acuerdo con lo expuesto, dicho compromiso fue incorporado como una medida adicional a la originalmente presentada por el Titular en el EIA, denominada “Plan de Difusión de Retiro de Obras o de Regularización de Interferencias”, contenida en el Anexo K "Actualización Capítulo 12: Compromisos Ambientales Voluntarios" de la Adenda N°3. Este compromiso se describe a continuación.

Tabla. Compromisos Voluntarios - Plan de Difusión de Retiro de Obras o de Regularización de Interferencias	
Impacto Asociado (si aplica)	No Aplica
Fase del Proyecto a la que Aplica	Fase de construcción del proyecto
Objetivo, descripción y justificación	De acuerdo al Estudio de Ingeniería, se identificaron interferencias de obras con el Proyecto que no se encuentran regularizadas, razón por la cual no se realizó su proyecto de reemplazo (Capítulo 1 del EIA). En atención a ello, se ha propuesto un programa de difusión, con el objetivo de informar a los propietarios de estas obras de la necesidad de retirar las infraestructuras que interfieren con el Proyecto a lo largo del río Copiapó y quebrada Cerrillos o bien realicen los trámites de regularización de sus obras ante la Dirección Regional de Aguas de la Región de Atacama.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u> La información será difundida en toda la comuna de Tierra Amarilla, y en sitios definidos en conjunto con las Juntas de Vecinos del sector. <u>Forma y Oportunidad</u> Reunión informativa a realizar en sede de Junta de Vecinos en donde se expondrá la situación de los propietarios de obras no regularizadas y de las acciones a realizar. Adicionalmente, se generará material informativo escrito el cual se dispondrá en los principales establecimientos de la comuna, y lugares de acceso público, como también en murales destacados, negocios, entre otros. Se difundirá a través de un mensaje radial con una frecuencia diaria para la comuna de Tierra Amarilla, y Copiapó.

Tabla. Compromisos Voluntarios - Plan de Difusión de Retiro de Obras o de Regularización de Interferencias	
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro y reporte fotográfico de la reunión realizada de la información tanto escrita como radial entregada a las comunidades, y dispuesta en los establecimientos antes mencionados.
Forma de control y seguimiento	Se emitirá un informe de registro de difusión de información que será entregado a la SMA, 60 días después de realizado el plan.

Fuente: Tabla 12.1, Anexo K "Actualización Capítulo 12: Compromisos Ambientales Voluntarios", Adenda N°3.

63. Observante: Minera Ojos Del Salado

Observación: En la Tabla 2.5 ("Propiedades a Expropiar Ampliación y Rectificación del Río Copiapó"), el proponente enlista la cantidad de lotes que estarán afectos a expropiación por encontrarse afectados por el Proyecto. Sin embargo, se deja constancia que en los sectores Palermo y Alcaparrosa existen obras del Proyecto que serán ejecutadas en terrenos de CCMOS, pero que el MOP no identifica en su Estudio de Impacto Ambiental, y que corresponde al siguiente:

Rol	Nombre propiedad	Obra del proyecto MOP que estará
Sin rol	Sitio de 403 m2. Punta del Cobre, Tierra Amarilla	Zona 2, Parque inundable

Los deslindes de este terreno son:

- Al Norte en 31 metros con el camino Público;
- Al Sur en 31 metros con el río Copiapó;
- Al Oriente en 13 metros con don Rodolfo San Román, y;
- Al Poniente en 13 metros con don Rodolfo San Román,

En este terreno se encuentra localizado el ducto de agua y la línea eléctrica de 23 kV que alimenta a la Planta Pedro Aguirre Cerda, ambos de propiedad de CCMOS.

Se solicita, por tanto, incluir el predio en cuestión al catálogo de predios a expropiar por el Proyecto en presente evaluación, y, de manera subsecuente, incorporar proyecto de modificación de interferencia según lo previsto por el proponente en su Estudio de Impacto Ambiental, minimizando lo más posible cualquier potencial impacto en la operación regular de CCMOS en el sector.

En adición, el proponente señala en su Estudio de Impacto Ambiental que "*para las obras que se encuentren regularizadas y que interfieren con el Proyecto, se realizó el diseño del proyecto de modificación, antecedentes que fueron entregados a sus propietarios para su conocimiento, siendo estas las únicas gestiones realizadas con ellos*" (pág. 2-42).

Al respecto, se deja constancia que a la fecha el proponente no ha tenido acercamiento con nosotros de manera específica y concreta respecto a las obras que forman parte de este Proyecto y que tendrán impacto en las obras y operaciones de CCMOS, ni tampoco hemos sido informados de los "proyectos de modificación de interferencia" a los que alude el proponente en su instrumento de evaluación ambiental. Se solicita por tanto transparentar estos proyectos en el marco del presente procedimiento administrativo con los afectados.

En la Tabla 2.5 ya señalada, bajo los N°s 213A-215A se identifica el Lote Rol 00023-00040 (Hijuela Pizarro) de propiedad de Compañía Contractual Minera Candelaria, donde se ubica un badén. A su vez, en la Tabla 2.14 ("Inferferencias río Copiapó") se enlistan las interferencias del Proyecto con diversas obras e instalaciones ubicadas en el área del proyecto, y bajo el N° 65 se enlista la interferencia con esta obra de CCMOS.

Al respecto, se deja constancia que el badén en cuestión forma parte de un camino utilizado para transportar mineral entre la mina Santos, de propiedad de CCMOS, y la mina Candelaria, de CCMC, para su procesamiento en la Planta Candelaria ubicada en la misma comuna de Tierra Amarilla.

Según lo expuesto, los trabajos de interferencia proyectados por el proponente tienen la potencialidad de afectar la producción normal de mineral de nuestra representada. Se solicita, por tanto, incluir como compromiso voluntario u otra clase de medida la ejecución de trabajos en estas interferencias de modo tal que no generen una afectación de la regular operación minera de CCMOS en el sector.

En la Tabla 2.14, bajo el N° 49 se considera la interferencia del Proyecto del proponente con la tubería de relaves que va desde la Planta Pedro Aguirre Cerda al tranque Candelaria, de CCMC. Esta tubería cuenta con autorización ambiental (RCA N° 48/1997, que calificó como favorable desde el punto de vista ambiental el Proyecto "Conducción de Relaves desde Tranque N° 8 hasta Tranque Candelaria"). Se solicita por tanto que los trabajos de interferencia previstos por el proponente afecten lo menor posible la operación de CCMOS al respecto y que, del mismo modo, el proponente se comprometa a respetar de la mejor forma posible el trazado del relaveducto que ya cuenta con permiso de la autoridad ambiental.

Anexos: 35b_2021-12-13_Observaciones_CCMOS.pdf (sea.gob.cl)

Evaluación técnica de la Observación:

Es preciso de señalar en primer lugar que el Estudio de Expropiaciones realizado por el Titular concluyó en diciembre del año 2018. De acuerdo a sus resultados, no se identificó como afecta a expropiación, la propiedad mencionada anteriormente.

Sin embargo, dado que el Titular debe realizar el proceso expropiatorio definitivo en conformidad a lo establecido en la Ley de Expropiaciones (DL 2168/78), una vez que cuente con la RCA del Proyecto, se contempla realizar la actualización del estudio de expropiaciones desarrollado, a objeto de incorporar todas las modificaciones que se puedan haber presentado en los últimos años.

En esta instancia el Titular compromete verificar la situación indicada por CCMC y en caso de ser pertinente incluir a la propiedad descrita en el estudio definitivo de expropiaciones.

Como parte del proyecto de ingeniería, el Titular, desarrolló estudio de interferencias con la infraestructura de terceros, para lo cual sostuvo una serie de reuniones con representantes de las empresas que cuentan infraestructura en el área de emplazamiento del Proyecto (hasta el año 2017).

De acuerdo a lo anterior, en Apéndice 1.1 se presentan las cartas recepcionadas por parte de las empresas, en particular en la página 3 se encuentra la recepción de la S.C. Minera Carola. De manera complementaria se incluye el Anexo Apéndice 1.2, donde se presenta la minuta de reuniones realizadas con todas las empresas visitadas (ver punto 2.8 e la minuta). En estas reuniones se explicó el proyecto y se solicitó información de la infraestructura que podría interferir con las obras fluviales proyectadas.

Dado lo anterior, se hace manifiesto que este proyecto realizó las reuniones y solicitud de información correspondiente, de manera de incorporarlos como proyectos de modificación de interferencias.

Sin embargo, y como parte de las acciones necesarias para el correcto desarrollo de las obras asociadas a este proyecto fluvial, el Titular se debe hacer cargo de la modificación de las interferencias detectadas (que se encuentren aprobadas y/o regularizadas frente a la autoridad correspondiente) previo a la construcción. Para esto, el Titular incluirá el levantamiento de información actualizado de interferencias en cada fase (etapa) de construcción, para lo cual se contactará a las empresas afectadas y se presentará una solución a la interferencia, de manera de no afectar los compromisos asumidos por la empresa ni su operación.

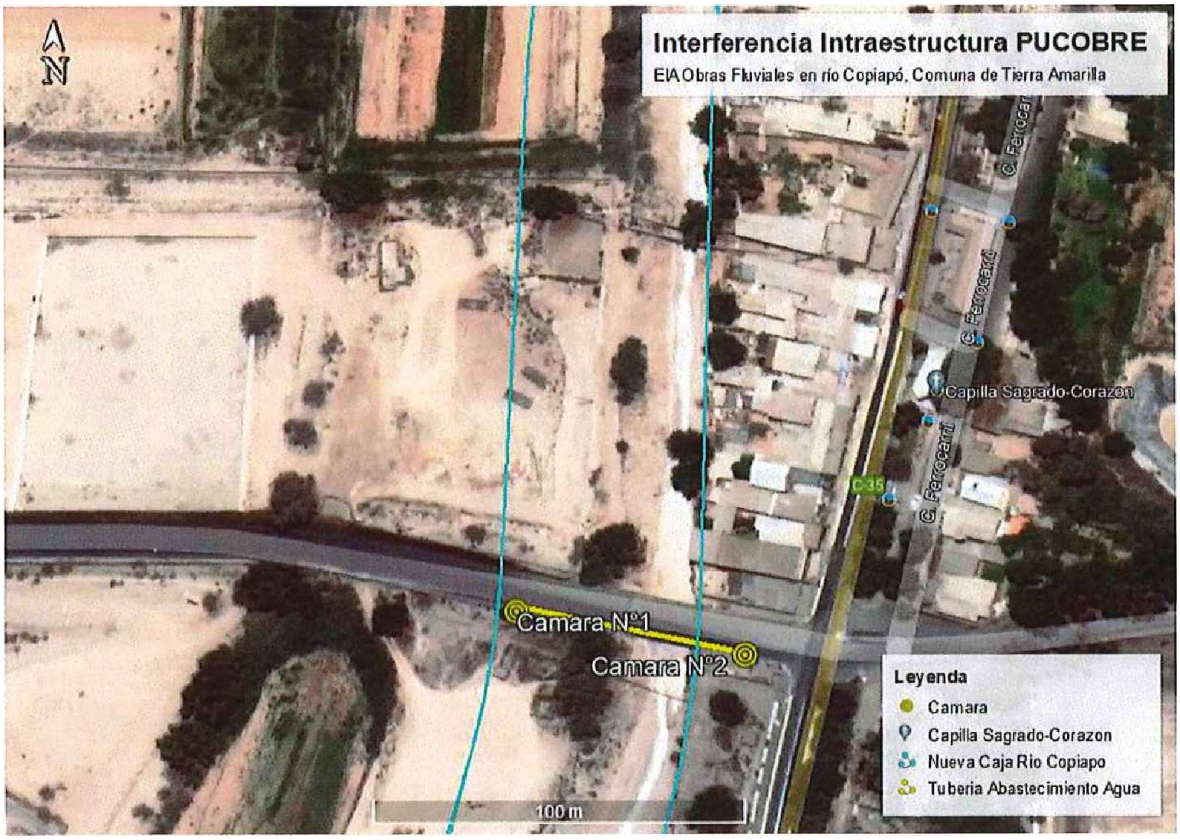
En particular el relaveducto de minera Candelaria está incorporado en las obras de modificación de interferencias, para lo cual el proyecto incluye el plano 1108-03-PLA-HD-101, Subcarpeta Interferencias, Lamina 501, en el Anexo 2.3 del EIA.

64. Observante: Minera Pucobre.

Observación: Afectación infraestructura hídrica: Una observación muy importante tiene que ver con la afección a infraestructura hídrica utilizada históricamente por las labores mineras del sector de Punta del Cobre, previo incluso a que se constituyera Sociedad Punta del Cobre S.A.

Esta infraestructura, compuesta principalmente por una tubería de HDPE y dos cámaras de registro y seguridad (ubicadas a ambos lados de la actual caja del rio). Esta infraestructura se encuentra presente en el sector previo al año 1991 e históricamente ha sido utilizada para abastecer con agua fresca las operaciones mineras desarrolla Sociedad Puntal del Cobre S.A, en el sector de Punta del Cobre.

En la siguiente figura, se presenta el sector de emplazamiento de la infraestructura en cuestión:



La infraestructura que se ve afectada por este Estudio de Impacto Ambiental es de gran importancia para las operaciones mineras que desarrolla Pucobre en su mina subterránea Mina Punta del Cobre. El no contar con un abastecimiento de agua para las operaciones, significaría la detención de las labores mineras y no poder realizar la extracción de minerales.

Afectación infraestructura vial: El proyecto "Obras Fluviales en río Copiapó, Comuna de Tierra Amarilla" impactará infraestructura vial que une los yacimientos mineros Mina Punta del Cobre y Mina Mantos de Cobre, ambas ubicadas en la ribera Este del río, con la planta concentradora San José, también de propiedad de Pucobre, ubicada en la ribera Oeste del río, por medio de la afectación del puente Punta del Cobre, o puente pucobre, ubicado en las coordenadas 6.958.022 Norte; 374.938 Este UTM WGS 84.

Otro punto de impacto consiste en el badén al río Copiapó, ubicado en las coordenadas 6.961,302 Norte; 374.566 Este UTM WGS 84, en las inmediaciones del sector áridos Buitrón.

Ambas infraestructuras viales, que fueron construidas por Pucobre, forman parte de caminos privados que unen dichos centros productivos por medio de la actividad de transporte de mineral y de concentrado de cobre, y que además son usados por otras empresas mineras del Distrito, tales como Atacama Kozán, minera Ojos del Salado, Mina Santos y Alcaparrosa. Algunas de estas infraestructuras viales cuentan además con Resoluciones de Calificación Ambiental para su construcción, operación y mantenimiento.

En la siguiente figura, se presenta el sector de emplazamiento del puente sobre el río Copiapó que une Mina Punta del Cobre con Planta San José:



En la siguiente figura, se presenta el sector de emplazamiento del badén sobre el río Copiapó que forma parte de un camino privado que une Mina Mantos de Cobre con Planta San José:



Pucobre desea conocer cómo el proyecto en comento se hará cargo de las potenciales afectaciones operacionales que traerá su construcción y operación, en particular para las obras de "Ampliación y rectificación del río Copiapó", toda vez que impactará la infraestructura hídrica de abastecimiento de agua industrial para la operación de Mina Punta del Cobre, así como la infraestructura vial que une centros productivos de Pucobre ubicados a ambos lados del río, y que fueron construidos por mi representada, que por lo demás, al menos en lo referido a la Infraestructura vial, son usadas por otras empresas mineras del Distrito.

En lo particular al puente Pucobre, en el numeral 1,7 Breve Descripción del Proyecto o Actividad, del capítulo 1 Descripción del Proyecto, se indica "reemplazo de puente Pucobre (puente privado)" énfasis agregado. Luego en el numeral correlativo 47 de la tabla 1.15 Interferencias río Copiapó, indica "Puente privado a expropiar. Este titular se hará cargo de la conectividad con una solución mientras el dueño del puente lo repone" énfasis agregado, al respecto es de suma importancia clarificar qué debe entender Pucobre por "mientras el dueño del puente lo repone", quiere decir que ¿Pucobre debe reponer el puente para las nuevas dimensiones, ensanchado, de la caja del río Copiapó? En consideración que el puente actualmente tiene un largo de 20 metros y deberá alcanzar hasta los 54 metros (Dimensiones aproximadas obtenidas del archivo kmz del Proyecto).

Observación: Sobre las expropiaciones, en la sección 1.17.1 del Capítulo I del EIA se establece que para la ejecución de las obras asociadas a la quebrada Cerrillos se contemplan la expropiación de lotes, entre los cuales se encuentran algunos lotes de propiedad de COEMIN, a saber:

Tabla 1. Obra extensión y ampliación de canalización existente

N° de lote	N° Rol	Propietario según SII	Dirección o nombre de la propiedad según SII	Superficie a expropiar m^2
7	04700-00001	Compañía Expl Minera Chileno Rumana Ltda.	Planta Cerrillos COEMIN (lote 1A)	14.190, 00

Tabla 2. Obra muro de retención aluvional.

N° de lote	N° Rol	Propietario según SII	Dirección o nombre de la propiedad según SII	Superficie a expropiar m^2
2-4	07000- 00080	COEMIN LTDA	Quebrada Carrizalillo J 7 III 2 3527 CR	189.236,00

Fuente: Tabla 1-7 “Propiedades a Expropiar Modificación Ruta C-33 (Ex C-401), Muro de Retención Aluvional y Área de Inundación” EIA

Respecto de las expropiaciones de estos lotes, mi representada solicita que el titular de este proyecto rectifique el predio de COEMIN indicado en la Tabla 1-7 del EIA (Tabla N°2 de este documento), dado que, en dicha Tabla se identifica que los terrenos expropiados asociados al muro de retención aluvional corresponden a los lotes N°2-4, Rol N°07000-00080, con una superficie a expropiar de 189.236,00 m2, siendo que, este muro se encontrará a 3.5 km aguas arriba del tranque de relaves N°5 de COEMIN, cuyos terrenos corresponden a los lotes A y B, cuyo Rol es el N°07000 - 00076, correspondiendo la superficie afectada a aproximadamente 19 hectáreas.

Sobre la Inclusión de interferencias de obras proyectadas con infraestructura existente de COEMIN. En la sección 1.17.6 del Capítulo I del EIA se indica que, derivado de la construcción de las obras que contempla el proyecto en evaluación, se requerirá dar solución a interferencias con obras existentes

que se ubican tanto en la quebrada Cerrillos como en el río Copiapó, para lo cual, se proyecta la modificación de las obras involucradas, de manera que no interfieran con las obras proyectadas y se mantenga el servicio prestado por ellas.

Luego, se efectúa una distinción entre aquellas obras existentes que se encuentran aprobadas o regularizadas, correspondiendo a los casos en que la empresa propietaria desarrolló el proyecto de modificación de servicios, para lo cual se consultó el Catastro Público de Aguas de la DGA – MOP. Respecto de estas interferencias, se estableció el diseño de un proyecto de modificación que se ejecutará por el titular[93][94].

Por su parte, respecto de aquellas obras que no se encuentran aprobadas o regularizadas, se propuso un Plan de Difusión de Retiro de Obras o de Regularización de Interferencias, con el fin de informar a los propietarios de la necesidad de retirar las infraestructuras que interfieren con el Proyecto a lo largo del río Copiapó y quebrada Cerrillos o bien realicen los trámites de regularización de sus obras ante la Dirección Regional de Aguas de la Región de Atacama.

Al respecto, el titular identificó la siguiente interferencia de propiedad de Minera Carola.

Tabla 2. Interferencia con instalaciones existentes de Minera Carola

N°	Interferencia	Km inicial	Km final	Tipo Interferencia	Tramo Constructivo
Q2	Relaveducto	10.249	10.322	Cruce	6

Fuente: Tabla 1-14 "Interferencias Quebrada Cerrillos" EIA

Respecto de este punto, mi representada aclara que los tramos de relaveducto de COEMIN que interferirán con las obras proyectadas (Tabla N°1-14 del EIA y Tabla N°2 de este documento), no requieren ser regularizados, dado que conforme al pronunciamiento de la Dirección General de Aguas que se acompaña a esta presentación, dicho Servicio indica que las obras de atravieso subterráneo de la tubería mediante la cual se transportará el relave en pasta desde la planta de espesado al Tranque de Relaves N°5 no requiere la obtención del PAS 101, por tanto, se trata de una obra regularizada para efectos de la clasificación presentada por el titular en el EIA observado.

Lo anterior implica bajo la lógica del EIA que, respecto de esta interferencia, el titular deberá diseñar y ejecutar un proyecto de modificación a su costa. De todas formas, se hace presente que, de tratarse de un proyecto nuevo que ingresa al SEIA, cuya ejecución requiere compatibilizar sus obras proyectadas con infraestructura existente, no le corresponde al titular de este proyecto requerir la regularización de las autorizaciones de las obras y actividades ya ejecutadas en el sector.

Por su parte, se solicita al titular que el proyecto de modificación de las obras de mi representada que interfieren con las obras que se ejecutarán contemple, al menos, los siguientes lineamientos:

- Toda intervención que se efectúe en terrenos e instalaciones de Minera Carola no ponga en riesgo la integridad de la infraestructura asociada a la operación de la faena minera y se tomen las medidas de cuidado necesario para evitar riesgos operacionales producto de esta intervención.

[93] Sobre este punto, se indica en el EIA que estos antecedentes fueron entregados a sus propietarios para su conocimiento, lo cual corresponderá a la única gestión realizada por ellos.

[94] RCA N°108/2018, Considerando 8.3

- Toda intervención que se efectúe en terrenos e instalaciones de Minera Carola se realice en coordinación con mi representada, de modo de evitar turbaciones excesivas y asegurar la continuidad operacional de la faena minera.

Este último punto se fundamenta en que la intervención del titular en las instalaciones de mi representada constituyen una afectación significativa en el marco de lo establecido en el artículo 11 letra c) de la Ley 19.300 y artículo 7 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA o D.S. 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente), en medida que esta intervención implica una alteración de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos del área de influencia, toda vez que, desde la década del 70 mi representada se ha constituido como un actor social más de la comunidad de Tierra Amarilla, en medida que a partir de dicha época se han establecido sus relaciones económicas en esta zona[95].

Asimismo, se solicita al titular que incluya en el EIA todas aquellas obras o infraestructura de COEMIN que sea afectada por su ejecución y que no hayan sido considerada en el proyecto en evaluación.

En concreto, este proyecto no contempla las siguientes interferencias con infraestructura existente de COEMIN:

- Sector nueva variante C.-517 del Tranque de Relaves N°5: El inicio de la canalización contemplada en el proyecto en evaluación se encuentra cercano a la nueva variante C-517.
- Sector muro de gaviones del Tranque de Relaves N°1: Producto de la instalación de faena para la extensión y ampliación de canalización de quebrada Cerrillos.
- Sobre este punto, se solicita que el titular rectifique el EIA incorporando estas interferencias y que proponga un proyecto de modificación que se ejecute a su costa, considerando los lineamientos señalados en las presentes observaciones.

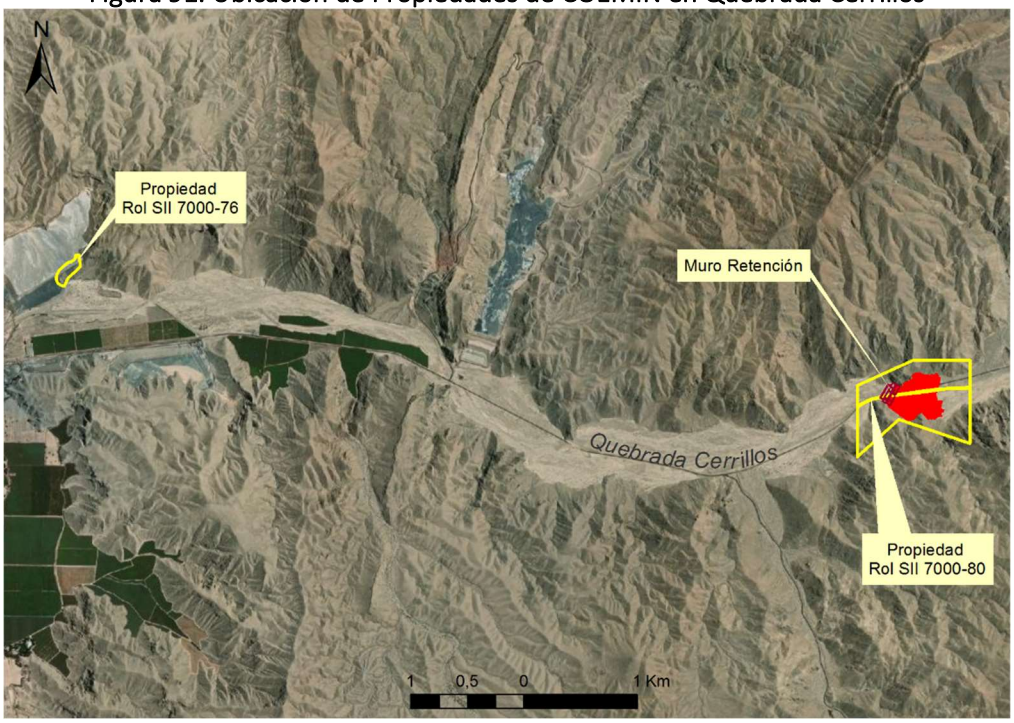
Evaluación técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

En consideración de lo observado, es preciso de señalar en primer lugar que el Estudio de Expropiaciones realizado por el Titular concluyó en diciembre del año 2018. De acuerdo a sus resultados, la propiedad donde se ubica la obra de muro de retención aluvional se emplaza en la propiedad rol 07000- 00080, tal como se observa en la siguiente Figura.

[95] De acuerdo con el artículo 7 del RSEIA: "Se entenderá por comunidades humanas o grupos humanos a todo conjunto de personas que comparte un territorio, en el que interactúan permanentemente, dando origen a un sistema de vida formado por relaciones sociales, económicas y culturales, que eventualmente tienden a generar tradiciones, intereses comunitarios y sentimientos de arraigo […] A objeto de evaluar la alteración significativa a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, se considerará la generación de efectos adversos significativos sobre la calidad de vida de éstos, en consideración a la duración o magnitud de cualquiera de las siguientes circunstancias: b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica".

Figura 91. Ubicación de Propiedades de COEMIN en Quebrada Cerrillos



Fuente: Adenda, EIA.

La propiedad rol 07000-00076, no será afecta a expropiación y tal como se observa en figura anterior se ubica distante a más de 7,0 km al poniente del sector de emplazamiento del muro de retención aluvional.

Es importante de destacar que el Titular realizará el proceso expropiatorio definitivo en conformidad a lo establecido en la Ley de Expropiaciones (DL 2168/78), una vez que cuente con la RCA del Proyecto. En esta instancia se efectuará la actualización del estudio de expropiaciones, a objeto de incorporar todas las modificaciones que se puedan haber presentado en los últimos años.

Como parte del proyecto de ingeniería, el Titular, desarrolló estudio de interferencias con la infraestructura de terceros, para lo cual sostuvo una serie de reuniones con representantes de las empresas que cuentan infraestructura en el área de emplazamiento del Proyecto (hasta el año 2017).

De acuerdo a lo anterior, en Apéndice 1.1 se presentan las cartas recepcionadas por parte de las empresas, en particular en la página 3 se encuentra la recepción de la S.C. Minera Carola - COEMIN. De manera complementaria se incluye el Anexo 1.2, donde se presenta la minuta de reuniones realizadas con todas las empresas visitadas (ver punto 2.8 e la minuta). En estas reuniones se explicó el proyecto y se solicitó información de la infraestructura que podría interferir con las obras fluviales proyectadas.

Dado lo anterior, se hace manifiesto que este proyecto realizó las reuniones y solicitud de información correspondiente, de manera de incorporarlos como proyectos de modificación de interferencias.

Sin embargo, y como parte de las acciones necesarias para el correcto desarrollo de las obras asociadas a este proyecto fluvial, el Titular se debe hacer cargo de la modificación de las interferencias detectadas (que se encuentren aprobadas y/o regularizadas frente a la autoridad correspondiente) previo a la construcción.

Para esto, el Titular incluirá el levantamiento de información actualizada de interferencias en cada fase de construcción, para lo cual se contactará a las empresas afectadas y se presentará una solución a la interferencia, de manera de no afectar los compromisos asumidos por la empresa ni su operación.

De acuerdo con lo expuesto, dicho compromiso fue incorporado como una medida adicional a la originalmente presentada por el Titular en el EIA, denominada "Plan de Difusión de Retiro de Obras o de Regularización de Interferencias", contenida en el Anexo K "Actualización Capítulo 12: Compromisos Ambientales Voluntarios" de la Adenda N°3. Este compromiso se describe a continuación.

Tabla. Compromisos Voluntarios - Plan de Difusión de Retiro de Obras o de Regularización de Interferencias	
Impacto Asociado (si aplica)	No Aplica
Fase del Proyecto a la que Aplica	Fase de construcción del proyecto
Objetivo, descripción y justificación	De acuerdo al Estudio de Ingeniería, se identificaron interferencias de obras con el Proyecto que no se encuentran regularizadas, razón por la cual no se realizó su proyecto de reemplazo (Capítulo 1 del EIA). En atención a ello, se ha propuesto un programa de difusión, con el objetivo de informar a los propietarios de estas obras de la necesidad de retirar las infraestructuras que interfieren con el Proyecto a lo largo del río Copiapó y quebrada Cerrillos o bien realicen los trámites de regularización de sus obras ante la Dirección Regional de Aguas de la Región de Atacama.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u> La información será difundida en toda la comuna de Tierra Amarilla, y en sitios definidos en conjunto con las Juntas de Vecinos del sector. <u>Forma y Oportunidad</u> Reunión informativa a realizar en sede de Junta de Vecinos en donde se expondrá la situación de los propietarios de obras no regularizadas y de las acciones a realizar. Adicionalmente, se generará material informativo escrito el cual se dispondrá en los principales establecimientos de la comuna, y lugares de acceso público, como también en murales destacados, negocios, entre otros. Se difundirá a través de un mensaje radial con una frecuencia diaria para la comuna de Tierra Amarilla, y Copiapó.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro y reporte fotográfico de la reunión realizada de la información tanto escrita como radial entregada a las comunidades, y dispuesta en los establecimientos antes mencionados.

Tabla. Compromisos Voluntarios - Plan de Difusión de Retiro de Obras o de Regularización de Interferencias	
Forma de control y seguimiento	Se emitirá un informe de registro de difusión de información que será entregado a la SMA, 60 días después de realizado el plan.

Fuente: Tabla 12.1, Anexo K "Actualización Capítulo 12: Compromisos Ambientales Voluntarios", Adenda N°3.

En particular la solución del badén sobre el río Copiapó que forma parte de un camino privado que une Mina Mantos de Cobre con Planta San José, esta solución se encuentra incluida como parte de las obras de modificación de interferencia según se presenta en plano 1108-03-PLA-HD-120 adjunto en Apéndice 1.4.

La solución del puente Pucobre no forma parte de los alcances de este estudio, sin embargo, a partir de este proyecto es que se necesita realizar una ampliación del puente existente, para lo cual se incluye la información indicada por la DOH para la mejor solución de la interferencia.

65. Observante: COEMIN

Sobre las expropiaciones, en la sección 1.17.1 del Capítulo I del EIA se establece que para la ejecución de las obras asociadas a la quebrada Cerrillos se contemplan la expropiación de lotes, entre los cuales se encuentran algunos lotes de propiedad de COEMIN, a saber:

Tabla 1. Obra extensión y ampliación de canalización existente

N° de lote	N° Rol	Propietario según SII	Dirección o nombre de la propiedad según SII	Superficie a expropiar m^2
7	04700-00001	Compañía Expl Minera Chileno Rumana Ltda.	Planta Cerrillos COEMIN (lote 1A)	14.190, 00

Tabla 2. Obra muro de retención aluvional.

N° de lote	N° Rol	Propietario según SII	Dirección o nombre de la propiedad según SII	Superficie a expropiar m^2
2-4	07000- 00080	COEMIN LTDA	Quebrada Carrizalillo J 7 III 2 3527 CR	189.236,00

Fuente: Tabla 1-7 “Propiedades a Expropiar Modificación Ruta C-33 (Ex C-401), Muro de Retención Aluvional y Área de Inundación” EIA

Respecto de las expropiaciones de estos lotes, mi representada solicita que el titular de este proyecto rectifique el predio de COEMIN indicado en la Tabla 1-7 del EIA (Tabla N°2 de este documento), dado que, en dicha Tabla se identifica que los terrenos expropiados asociados al muro de retención aluvional corresponden a los lotes N°2-4, Rol N°07000-00080, con una superficie a expropiar de 189.236,00 m2, siendo que, este muro se encontrará a 3.5 km aguas arriba del tranque de relaves N°5 de COEMIN, cuyos terrenos corresponden a los lotes A y B, cuyo Rol es el N°07000 - 00076, correspondiendo la superficie afectada a aproximadamente 19 hectáreas.

Sobre la Inclusión de interferencias de obras proyectadas con infraestructura existente de COEMIN. En la sección 1.17.6 del Capítulo I del EIA se indica que, derivado de la construcción de las obras que contempla el proyecto en evaluación, se requerirá dar solución a interferencias con obras existentes que se ubican tanto en la quebrada Cerrillos como en el río Copiapó, para lo cual, se proyecta la

modificación de las obras involucradas, de manera que no interfieran con las obras proyectadas y se mantenga el servicio prestado por ellas.

Luego, se efectúa una distinción entre aquellas obras existentes que se encuentran aprobadas o regularizadas, correspondiendo a los casos en que la empresa propietaria desarrolló el proyecto de modificación de servicios, para lo cual se consultó el Catastro Público de Aguas de la DGA – MOP. Respecto de estas interferencias, se estableció el diseño de un proyecto de modificación que se ejecutará por el titular[96][97].

Por su parte, respecto de aquellas obras que no se encuentran aprobadas o regularizadas, se propuso un Plan de Difusión de Retiro de Obras o de Regularización de Interferencias, con el fin de informar a los propietarios de la necesidad de retirar las infraestructuras que interfieren con el Proyecto a lo largo del río Copiapó y quebrada Cerrillos o bien realicen los trámites de regularización de sus obras ante la Dirección Regional de Aguas de la Región de Atacama.

Al respecto, el titular identificó la siguiente interferencia de propiedad de Minera Carola.

Tabla 2. Interferencia con instalaciones existentes de Minera Carola

N°	Interferencia	Km inicial	Km final	Tipo Interferencia	Tramo Constructivo
Q2	Relaveducto	10.249	10.322	Cruce	6

Fuente: Tabla 1-14 "Interferencias Quebrada Cerrillos" EIA

Respecto de este punto, mi representada aclara que los tramos de relaveducto de COEMIN que interferirán con las obras proyectadas (Tabla N°1-14 del EIA y Tabla N°2 de este documento), no requieren ser regularizados, dado que conforme al pronunciamiento de la Dirección General de Aguas que se acompaña a esta presentación, dicho Servicio indica que las obras de atravieso subterráneo de la tubería mediante la cual se transportará el relave en pasta desde la planta de espesado al Tranque de Relaves N°5 no requiere la obtención del PAS 101, por tanto, se trata de una obra regularizada para efectos de la clasificación presentada por el titular en el EIA observado.

Lo anterior implica bajo la lógica del EIA que, respecto de esta interferencia, el titular deberá diseñar y ejecutar un proyecto de modificación a su costa. De todas formas, se hace presente que, de tratarse de un proyecto nuevo que ingresa al SEIA, cuya ejecución requiere compatibilizar sus obras proyectadas con infraestructura existente, no le corresponde al titular de este proyecto requerir la regularización de las autorizaciones de las obras y actividades ya ejecutadas en el sector.

Por su parte, se solicita al titular que el proyecto de modificación de las obras de mi representada que interfieren con las obras que se ejecutarán contemple, al menos, los siguientes lineamientos:

- Toda intervención que se efectúe en terrenos e instalaciones de Minera Carola no ponga en riesgo la integridad de la infraestructura asociada a la operación de la faena minera y se tomen las medidas de cuidado necesario para evitar riesgos operacionales producto de esta intervención.

[96] Sobre este punto, se indica en el EIA que estos antecedentes fueron entregados a sus propietarios para su conocimiento, lo cual corresponderá a la única gestión realizada por ellos.

[97] RCA N°108/2018, Considerando 8.3

- Toda intervención que se efectúe en terrenos e instalaciones de Minera Carola se realice en coordinación con mi representada, de modo de evitar turbaciones excesivas y asegurar la continuidad operacional de la faena minera.

Este último punto se fundamenta en que la intervención del titular en las instalaciones de mi representada constituyen una afectación significativa en el marco de lo establecido en el artículo 11 letra c) de la Ley 19.300 y artículo 7 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA o D.S. 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente), en medida que esta intervención implica una alteración de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos del área de influencia, toda vez que, desde la década del 70 mi representada se ha constituido como un actor social más de la comunidad de Tierra Amarilla, en medida que a partir de dicha época se han establecido sus relaciones económicas en esta zona[98].

Asimismo, se solicita al titular que incluya en el EIA todas aquellas obras o infraestructura de COEMIN que sea afectada por su ejecución y que no hayan sido considerada en el proyecto en evaluación.

En concreto, este proyecto no contempla las siguientes interferencias con infraestructura existente de COEMIN:

- Sector nueva variante C.-517 del Tranque de Relaves N°5: El inicio de la canalización contemplada en el proyecto en evaluación se encuentra cercano a la nueva variante C-517.
- Sector muro de gaviones del Tranque de Relaves N°1: Producto de la instalación de faena para la extensión y ampliación de canalización de quebrada Cerrillos.
- Sobre este punto, se solicita que el titular rectifique el EIA incorporando estas interferencias y que proponga un proyecto de modificación que se ejecute a su costa, considerando los lineamientos señalados en las presentes observaciones.

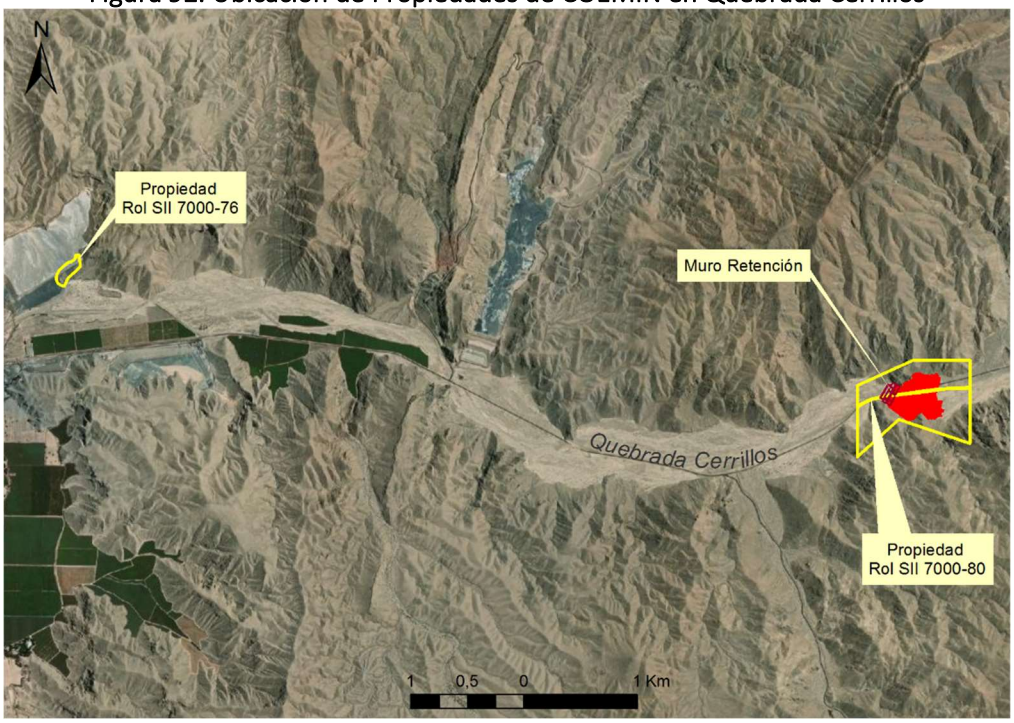
Evaluación técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

En consideración de lo observado, es preciso de señalar en primer lugar que el Estudio de Expropiaciones realizado por el Titular concluyó en diciembre del año 2018. De acuerdo a sus resultados, la propiedad donde se ubica la obra de muro de retención aluvional se emplaza en la propiedad rol 07000- 00080, tal como se observa en la siguiente Figura.

[98] De acuerdo con el artículo 7 del RSEIA: "Se entenderá por comunidades humanas o grupos humanos a todo conjunto de personas que comparte un territorio, en el que interactúan permanentemente, dando origen a un sistema de vida formado por relaciones sociales, económicas y culturales, que eventualmente tienden a generar tradiciones, intereses comunitarios y sentimientos de arraigo […] A objeto de evaluar la alteración significativa a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, se considerará la generación de efectos adversos significativos sobre la calidad de vida de éstos, en consideración a la duración o magnitud de cualquiera de las siguientes circunstancias: b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica".

Figura 92. Ubicación de Propiedades de COEMIN en Quebrada Cerrillos



Fuente: Adenda, EIA.

La propiedad rol 07000-00076, no será afecta a expropiación y tal como se observa en figura anterior se ubica distante a más de 7,0 km al poniente del sector de emplazamiento del muro de retención aluvional.

Es importante de destacar que el Titular realizará el proceso expropiatorio definitivo en conformidad a lo establecido en la Ley de Expropiaciones (DL 2168/78), una vez que cuente con la RCA del Proyecto. En esta instancia se efectuará la actualización del estudio de expropiaciones, a objeto de incorporar todas las modificaciones que se puedan haber presentado en los últimos años.

Como parte del proyecto de ingeniería, el Titular, desarrolló estudio de interferencias con la infraestructura de terceros, para lo cual sostuvo una serie de reuniones con representantes de las empresas que cuentan infraestructura en el área de emplazamiento del Proyecto (hasta el año 2017).

De acuerdo a lo anterior, en Apéndice 1.1 se presentan las cartas recepcionadas por parte de las empresas, en particular en la página 3 se encuentra la recepción de la S.C. Minera Carola - COEMIN. De manera complementaria se incluye el Anexo 1.2, donde se presenta la minuta de reuniones realizadas con todas las empresas visitadas (ver punto 2.8 e la minuta). En estas reuniones se explicó el proyecto y se solicitó información de la infraestructura que podría interferir con las obras fluviales proyectadas.

Dado lo anterior, se hace manifiesto que este proyecto realizó las reuniones y solicitud de información correspondiente, de manera de incorporarlos como proyectos de modificación de interferencias.

Sin embargo, y como parte de las acciones necesarias para el correcto desarrollo de las obras asociadas a este proyecto fluvial, el Titular se debe hacer cargo de la modificación de las

interferencias detectadas (que se encuentren aprobadas y/o regularizadas frente a la autoridad correspondiente) previo a la construcción.

Para esto, el Titular incluirá el levantamiento de información actualizada de interferencias en cada fase de construcción, para lo cual se contactará a las empresas afectadas y se presentará una solución a la interferencia, de manera de no afectar los compromisos asumidos por la empresa ni su operación.

De acuerdo con lo expuesto, dicho compromiso fue incorporado como una medida adicional a la originalmente presentada por el Titular en el EIA, denominada "Plan de Difusión de Retiro de Obras o de Regularización de Interferencias", contenida en el Anexo K "Actualización Capítulo 12: Compromisos Ambientales Voluntarios" de la Adenda N°3. Este compromiso se describe a continuación.

Tabla. Compromisos Voluntarios - Plan de Difusión de Retiro de Obras o de Regularización de Interferencias	
Impacto Asociado (si aplica)	No Aplica
Fase del Proyecto a la que Aplica	Fase de construcción del proyecto
Objetivo, descripción y justificación	De acuerdo al Estudio de Ingeniería, se identificaron interferencias de obras con el Proyecto que no se encuentran regularizadas, razón por la cual no se realizó su proyecto de reemplazo (Capítulo 1 del EIA). En atención a ello, se ha propuesto un programa de difusión, con el objetivo de informar a los propietarios de estas obras de la necesidad de retirar las infraestructuras que interfieren con el Proyecto a lo largo del río Copiapó y quebrada Cerrillos o bien realicen los trámites de regularización de sus obras ante la Dirección Regional de Aguas de la Región de Atacama.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u> La información será difundida en toda la comuna de Tierra Amarilla, y en sitios definidos en conjunto con las Juntas de Vecinos del sector. <u>Forma y Oportunidad</u> Reunión informativa a realizar en sede de Junta de Vecinos en donde se expondrá la situación de los propietarios de obras no regularizadas y de las acciones a realizar. Adicionalmente, se generará material informativo escrito el cual se dispondrá en los principales establecimientos de la comuna, y lugares de acceso público, como también en murales destacados, negocios, entre otros. Se difundirá a través de un mensaje radial con una frecuencia diaria para la comuna de Tierra Amarilla, y Copiapó.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro y reporte fotográfico de la reunión realizada de la información tanto escrita como radial entregada a las comunidades, y dispuesta en los establecimientos antes mencionados.
Forma de control y seguimiento	Se emitirá un informe de registro de difusión de información que será entregado a la SMA, 60 días después de realizado el plan.

Fuente: Tabla 12.1, Anexo K "Actualización Capítulo 12: Compromisos Ambientales Voluntarios", Adenda N°3.

En particular la solución del badén sobre el río Copiapó que forma parte de un camino privado que une Mina Mantos de Cobre con Planta San José, esta solución se encuentra incluida como parte de las obras de modificación de interferencia.

La solución del puente Pucobre no forma parte de los alcances de este estudio, sin embargo, a partir de este proyecto es que se necesita realizar una ampliación del puente existente, para lo cual se incluye la información indicada por la DOH para la mejor solución de la interferencia.

66. Observante: COMUNIDAD INDIGENA COLLA RIO JORQUERA Y SUS AFLUENTES

Observación:

1.- En primer orden solicitamos la aplicación de la Consulta Previa Libre e Informada del Convenio 169 de la OIT, es decir la Consulta Indígena ya que tenemos 24 clanes familiares afectados por las obras sometidas a evaluación ambiental, como del resultado de esas obras cuyo principal efecto es el reasentamiento.

Todos las acciones, resoluciones y procesos que ha llevado el Titular como el SERVIU, no han considerado los clanes familiares Collas y por tanto menos aún la aplicación de la Ley. 19.253 y el Tratado Internacional de DDHH, como es el Convenio 169 de la OIT. Violentando por ende nuestras instituciones ancestrales, el derecho a la participación y a la Consulta Previa Libre e Informada; por ende, el derecho a definir nuestras propias prioridades. El Convenio 169 de la OIT también reconoce el derecho a que los pueblos indígenas no sean trasladados obligatoriamente.

También se establece la obligación de los Estados de tomar medidas que aseguren el acceso, la no discriminación, la protección y la participación de los pueblos indígenas en estos ámbitos. Invocamos en este acto los artículos 7, 13, 15 y 16 del Convenio 169 de la OIT. En específico del Convenio 169 de la OIT artículo 16:

1) A reserva de lo dispuesto en los párrafos siguientes de este artículo, los pueblos interesados no deberán ser trasladados de las tierras que ocupan.
2) Cuando excepcionalmente el traslado y la reubicación de esos pueblos se consideren necesarios, sólo deberán efectuarse con su consentimiento, dado libremente y con pleno conocimiento de causa. Cuando no pueda obtenerse su consentimiento, e/ traslado y la reubicación sólo deberá tener lugar al término de procedimientos adecuados establecidos por la legislación nacional, incluidas encuestas públicas, cuando haya lugar, en que los pueblos interesados tengan la posibilidad de estar efectivamente representados.
3) Siempre que sea posible, estos pueblos deberán tener e/ derecho de regresar a sus tierras tradicionales en cuanto dejen de existir las causas que motivaron su traslado y reubicación.
4) Cuando el retorno no sea posible, tal como se determine por acuerdo o, en ausencia de tales acuerdos, por medio de procedimientos adecuados, dichos pueblos deberán recibir, en todos los casos posibles, tierras cuya calidad y cuyo estatuto jurídico sean por lo menos iguales a los de las tierras que ocupaban anteriormente, y que les permitan subvenir a sus necesidades y garantizar su desarrollo futuro. Cuando los pueblos interesados prefieran recibir una indemnización en dinero o en especie, deberá concedérseles dicha indemnización, con las garantías apropiadas.

5) Deberá indemnizarse plenamente a las personas trasladadas y reubicadas por cualquier pérdida o daño que hayan sufrido como consecuencia de su desplazamiento.

Evaluación técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

Respecto de someter el Proyecto a Consulta Indígena, en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y de acuerdo con lo establecido en el Artículo 85 del DS 40 Reglamento del SEA, durante la evaluación ambiental se ejecutó el proceso de Consulta Indígena iniciado mediante la Resolución N° 20220310141 del 22 de febrero 2022, el cual fue ampliado por medio de la Resolución Nº 20240310199 de fecha 18 de junio de 2024.

Durante el proceso se realizaron "13" reuniones, según constan en publicación en el expediente de evaluación del Proyecto con fecha 28 de abril 2022, 12 de julio 2022, 11 de agosto 2022, 24 de octubre 2022, 06 de diciembre 2022, 24 de abril 2023, 18 de noviembre 2024, 15 de mayo 2025, 21 de julio 2025, 11 de septiembre 2025, 04 de diciembre 2025, 22 de abril 2026, 19 de mayo 2026 con la Comunidad Indígena Colla Rio Jorquera y sus afluentes y con la Comunidad Indigena Colla Juntas del potro y sus afluentes.

No obstante lo anterior, en reunión N°13 del 19 de mayo 2026 el Servicio constata que ninguna de las partes ha manifestado acuerdo en los términos generales de la medida, y existe imposibilidad de que se arribe algún acuerdo sobre la materia, debido a que el Titular es una entidad pública sujeta a límites legales y las CIC han manifestado no estar de acuerdo con la última medida propuesta por este, no habiendo posibilidad dentro del PCPI de ulteriores propuestas por parte del Titular según lo ya latamente expuesto, por lo que en virtud de los principios de eficiencia y eficacia de los procedimientos administrativos de la Ley N°19.880, y habiendo realizado el PCPI con plena sujeción y respeto a las normativa legal y constitucional, así como pleno respeto a la voluntad de los GHPPI participantes, se dio por cerrada la consulta indígena sin arribar a acuerdo alguno.

Lo anterior se encuentra actualizado en la pestaña de Proceso Consulta Indígena en el expediente de evaluación ambiental del Proyecto.

Observación:

2.- Los Asentamientos de los clanes familiares collas que serán reasentados, corresponden a la unidad productiva de la trashumancia que proporcionan los víveres e insumos para realizar la actividad ancestral permitiendo además transar los productos que se traen de la cordillera, tanto en la venta como el trueque, además en todo asentamiento realizamos los afanes de nuestra cosmovisión como Comunidad Colla y como toda práctica debido a la Reciprocidad Andina.

Evaluación técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

Se aclara que el Titular incluyó en su EIA la identificación y caracterización de la población que debe ser expropiada y reasentada a los grupos humanos pertenecientes a población indígena tal como se encuentra descrito en el Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2.

Observación:

3.- Necesitamos una profundización del área de influencia en lo que respecta:

- Identificación de Impactos con ponderación indígena.
- Actualizar la Línea Base, con enfoque indígena, solo se puede apreciar el nombre de la Comunidad y no existe caracterización alguna de nuestra comunidad y menos de los clanes familiares collas de nuestra comunidad.
- Descripción de la Comunidad Colla Río Jorquera y Sus Afluentes
- Ponderar los impactos de la calidad del aire, como el aumento en la concentración de material particulado fino y respirable de " medio" debería ser significativo
- No existe referencia menos aplicación de la guía de reasentamiento del SEA

Evaluación técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

En consideración de lo observado, se señala que el EIA presentado incorporó en todo su desarrollo a la población indígena, así como de la comunidad que se ubica en el área de influencia del Proyecto.

En este sentido se desarrolló una Línea de Base del Medio Humano (Capítulo 3 del EIA, actualizado en el Capítulo 3.10, Anexo B.8 de la Adenda N°2) que incorporó un análisis específico a través de Informe de Afectación de Pueblo Indígena (Anexo 3.12 del EIA), complementada con información entregada en el Anexo B.9, Adenda N°2, respecto de Informe Línea Base de Medio Humano de Familias con Pertinencia Indígena, donde se presentan las principales actividades y resultados del proceso de actualización de Línea de Base del Medio Humano, específicamente, de familias indígenas que deberán ser reasentadas como consecuencia del proyecto en cuestión de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

En cuanto al impacto en la calidad del aire, el Titular realizó una estimación de las emisiones que generará el Proyecto en Capítulo 3 y en Anexo 3.2, actualizado en el Anexo B.2 de la Adenda N°1 y Adenda N°2, el cual entrega resultados cualitativos y cuantitativos de las emisiones atmosféricas asociadas a las actividades que se involucran en el Proyecto, mientras que la evaluación de impactos

en el Capítulo 5 del EIA, actualizado en el Anexo F de la Adenda N°2. Según los antecedentes descritos se concluye que las emisiones tienen un impacto medio respecto de la situación base.

Respecto de la aplicación de la Guía de Reasentamientos Humanos, se aclara que esta fue aplicada en lo específico en el desarrollo del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2.

Observación:

4.- La PPT de presentación del estudio enviado por el SEA -Atacama a la CCRJA presenta las siguientes deficiencias:

- En la Línea base Medio Humano, establece que 133 familias están sujetas a expropiación o reasentamiento. Sin embargo, no señala que son familias indígenas pertenecientes a GHPPI.
- Y en la predicción y evaluación de impacto establece con impacto bajo — medio la "pérdida de bienestar social por reasentamiento (MH-03)" y con impacto alto o significativo los impactos "pérdida de vivienda por expropiación (MH-OI)", "Alteración en los estilos de vida, vínculos y relaciones sociales (MH-02)" y "Pérdidas de redes y vínculos de familias relocalizadas (MH-04)". Sin embargo, ng se explicita como llegan a estos resultados.
- En el caso de las medidas propuestas para abordar los impactos antes señalados solo se plantea un Plan de Reasentamiento con actividades generales que no especifican en qué consisten ni el tiempo de duración y los recursos asociados. Las actividades mencionadas son: "Programa vivienda", "Asesoría Jurídica", "Apoyo en el desplazamiento" y "Alimentos Transitorios".

Evaluación técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

En consideración de lo observado, en primer lugar se debe mencionar que la presentación PowerPoint a la que se hace mención corresponde a un documento que da cuenta solo de los aspectos principales del EIA y no contiene por ende en extenso todos los aspectos que fueron desarrollados por el Titular.

El EIA fue puesto a disposición de los interesados para su consulta en la página web del Servicio de Evaluación Ambiental (www.sea.gob.cl), en la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama, en el Gobierno Regional de Atacama y en la Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla.

En cuanto a la población que debe ser expropiada y reasentada se incluyó también a grupos humanos pertenecientes a población indígena, tal como se encuentra descrito en el Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2, acápite 3.6.3 Identificación de Sectores para Soluciones Individuales, literal a) Propiedades Población General y Pertinencia Indígena Incluidas en el PDR.

En relación a los impactos mencionados en Presentación, se aclara que el detalle de la metodología adoptada y resultados alcanzados se describe en el EIA, en Capítulo 4 Predicción y Evaluación de Impactos Ambientales, actualizado en el Anexo E de la Adenda N°2.

Respecto del impacto **C-MH-03 Pérdida de bienestar social por reasentamiento**, el detalle de la evaluación y justificación de impacto se presenta en la Tabla 4.48, del Anexo E de la Adenda N°2, como se detalla a continuación.

Tabla 48. Justificación Evaluación de Impactos C-MH-03

Descripción	Justificación	Valor	Descripción Valor
Carácter del Impacto (CA)	Ha sido evaluado como negativo puesto que para el emplazamiento del Proyecto será necesario el desplazamiento de población en los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Algarrobo y por lo tanto la pérdida de bienestar en el lugar de origen.	-1	Negativo
Probabilidad de Ocurrencia (PO)	La probabilidad de ocurrencia es alta, puesto que para la construcción de Proyecto es condición disponer de terrenos para el emplazamiento de las obras, debiendo realizarse el desplazamiento de población.	1,0	Alta
Extensión (E	Se ha calificado de una extensión local que estará acotada a parte del valle del río Copiapó y quebrada Cerrillos en una escala menor a la comunal y regional	0	Local
Intensidad (I)	Se han calificado con una intensidad alto, puesto que habrá un cambio significativo en 158 hogares.	3	Alta
Duración (DU)	Se ha calificado con una duración de largo plazo, ya que, si bien las actividades que generan este impacto se limitan a la fase de construcción, sus efectos serán permanentes.	2	Largo Plazo
Sinergia (S)	Se ha considerado como un impacto no sinérgico, ya que no se vincula con otros proyectos de la zona.	0	No es sinérgico
Reversibilidad (R)	Se ha calificado como un impacto irreversible, debido a que una vez que se produce la expropiación, el impacto no se revierte y tampoco pueden ser revertidos mediante acciones correctoras ya que las superficies que serán impactadas serán ocupadas por el Proyecto.	1	Irreversible
Valor Ambiental (VA)	Se ha asignado un valor ambiental bajo, puesto que la zona carece de cobertura de servicios	2	Bajo
M	**6**		
CAI	**-12**		

Fuente: Anexo E, Adenda N°2, actualización Capítulo 4 Predicción y Evaluación de Impactos Ambientales

Respecto del impacto **C-MH-01: Pérdida de viviendas debido a expropiación**, el detalle de la evaluación y justificación de impacto se presenta en la Tabla 4.40, del Anexo E de la Adenda N°2, como se detalla a continuación.

Tabla. 49. Justificación Evaluación de Impactos C-MH-01

Descripción	Justificación	Valor	Descripción Valor
Carácter del Impacto (CA)	Ha sido evaluado como negativo puesto que para el emplazamiento del Proyecto será necesario la tramitación de expropiaciones de viviendas en los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Algarrobo.	-1	Negativo
Probabilidad de Ocurrencia (PO)	La probabilidad de ocurrencia es alta, puesto que para la construcción de Proyecto es condición disponer de terrenos para el emplazamiento de las obras, debiendo tramitarse por lo tanto las expropiaciones.	1,0	Alta
Extensión (E	Se ha calificado de una extensión local que estará acotada a parte del valle del río Copiapó y quebrada Cerrillos en una escala menor a la comunal y regional	0	Local
Intensidad (I)	Se han calificado con una intensidad alto, puesto que habrá un cambio significativo en 158 hogares	3	Alta
Duración (DU)	Se ha calificado con una duración de largo plazo, ya que, si bien las actividades que generan este impacto se limitan a la fase de construcción, sus efectos serán permanentes.	2	Largo Plazo
Sinergia (S)	Se ha considerado como un impacto no sinérgico, ya que no se vincula con otros proyectos de la zona.	0	No es sinérgico
Reversibilidad (R)	Se ha calificado como un impacto irreversible, debido a que una vez que se produce la expropiación, el impacto no se revierte y tampoco pueden ser revertidos mediante acciones correctoras ya que las superficies que serán impactadas serán ocupadas por el Proyecto.	1	Irreversible
Valor Ambiental (VA)	Se ha asignado un valor ambiental alto, puesto que es relevante para el ecosistema local.	10	Alta
M	6		
CAI	-60		

Fuente: Anexo E, Adenda N°2, actualización Capítulo 4 Predicción y Evaluación de Impactos Ambientales

Respecto del impacto **C-MH-02: Alteración de estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de grupos humanos susceptibles de expropiación**, el detalle de la evaluación y justificación de impacto se presenta en la Tabla 4.44, del Anexo E de la Adenda N°2, como se detalla a continuación.

Tabla. 50. Justificación Evaluación de Impactos C-MH-02

Descripción	Justificación	Valor	Descripción Valor
Carácter del Impacto (CA)	Ha sido evaluado como negativo puesto que para el emplazamiento del Proyecto será necesario la tramitación de expropiaciones de viviendas en los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Algarrobo.	-1	Negativo
Probabilidad de Ocurrencia (PO)	La probabilidad de ocurrencia es alta, puesto que para la construcción de Proyecto es condición disponer de terrenos para el emplazamiento de las obras, debiendo por lo tanto realizarse el desplazamiento de población.	1,0	Alta
Extensión (E	Se ha calificado de una extensión local que estará acotada a parte del valle del río Copiapó y quebrada Cerrillos en una escala menor a la comunal y regional	0	Local
Intensidad (I)	Se han calificado con una intensidad alto, puesto que habrá un cambio significativo en 158 hogares.	3	Alta
Duración (DU)	Se ha calificado con una duración de largo plazo, ya que, si bien las actividades que generan este impacto se limitan a la fase de construcción, sus efectos serán permanentes.	2	Largo Plazo
Sinergia (S)	Se ha considerado como un impacto no sinérgico, ya que no se vincula con otros proyectos de la zona.	0	No es sinérgico
Reversibilidad (R)	Se ha calificado como un impacto irreversible, debido a que una vez que se produce la expropiación, el impacto no se revierte y tampoco pueden ser revertidos mediante acciones correctoras ya que las superficies que serán impactadas serán ocupadas por el Proyecto.	1	Irreversible
Valor Ambiental (VA)	Se ha asignado un valor ambiental alto, puesto que es relevante para el ecosistema local.	10	Alta
M	6		
CAI	-60		

Fuente: Anexo E, Adenda N°2, actualización Capítulo 4 Predicción y Evaluación de Impactos Ambientales

Mayores detalles sobre las medidas de mitigación formuladas en el Plan de Reasentamiento se encuentran descritas por el Titular en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2.

En dicho documento se describen cada una de las medidas propuestas a través de un Plan de Gestión Social y Solución Habitacional (desarrollada por la SEREMI MINVU Región de Atacama).

Con ello el Titular se hace cargo de efectos correspondientes a la pérdida de la vivienda o de actividad económica, y que el proceso de reasentamiento generará en los grupos humanos que deberán ser reasentados.

Para cada medida propuesta se entrega su descripción, objetivos, acciones a desarrollar, plazo de implementación e indicadores de seguimiento y monitoreo.

A su vez, se incluye un cronograma de aplicación de las medidas, detallado en el acápite 3.12 Carta Gantt o Cronograma de Actividades, Actualización del PDR, Anexo I de la Adenda N°2.

Observación:

5.- Al revisar el EIA en sus capítulos de Línea de Base y Predicción y Evaluación de Impacto, se identifica las siguientes deficiencias:

- En relación con el impacto "Alteración en los estilos de vida, vínculos y relaciones sociales (MH-02)" su baja valoración tiene relación con el descriptor ambiental (VA) que tiene un valor de 2 (Bajo) justificado por que "la zona carece de cobertura de servicios". Lo que no tiene relación con los estilos de vida sino más bien con el bienestar social básico, lo que constituye un ERROR en la evaluación de este impacto que debería ser ALTO o SIGNIFICATIVO.
- Adicionalmente como medida el PLAN DE REASENTAMIENTO plantea como aspecto central para mitigar el impacto es que "se mantendrá la distribución respecto de sus lugares de origen, lo que permitirá no romper los vínculos con los vecinos". Lo que evidencia el pobre análisis de los sistemas de vida y costumbres de los comuneros de la Comunidad Colla de Río Jorquera y sus Afluentes (CCRJA), que no incluye las relaciones existentes entre las familias que serán expropiadas y/o reasentadas con las familias que viven en la cordillera, y la función que cumplen estas familias en sus dinámicas económicas, sociales y culturales. Y que generarán impacto no solo en la alteración de los patrones de movilidad (aumento en los tiempos de desplazamiento de manera permanente) de las familias directamente afectadas por la expropiación y/o reasentamiento sino también de todas aquellas familias con las que mantiene relación. Aspectos que han sido señalados de manera reiterada por la CCRJA en su observación ciudadana ingresada al SEA el 8 de enero del 2020 y posteriormente registrada en la Acta de Reunión Presencial, en el marco de la aplicabilidad del Art.86 de Reglamento del SEIA, realizada el 1/10/2021. En esta acta se señala explícitamente: " la necesidad de efectuar una consulta indígena" pues existen alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de un grupo humano perteneciente a pueblos indígenas (art. 7), "las personas afectadas son aproximadamente 12 clanes familiares", y que estas personas "son parte de la unidad productiva de la trashumancia ya que proporcionan los víveres (...) transan los productos que traen de la cordillera". Además, se señala que "es necesaria una profundización del área de Influencia con enfoque en la presencia indígena siguiendo los lineamientos entregados por la guía "Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA" (SEA, 2020), sobre el proceso de determinación y justificación del Al con un carácter iterativo y progresivo. Es importante señalar, que el área de influencia de los Sistemas de Vida y Costumbre de los Grupos Humanos (SVCGH) no debe

limitarse al área directamente afectada, sino debe extenderse a todos aquellos que participan del encadenamiento productivo (SEA, 2020: pág. 39).

Evaluación técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

En relación con el impacto MH-02 informado en Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo E de la Adenda N°2, fue calificado por el Titular con un VA (valor ambiental) alto. De acuerdo con ello el impacto tiene una calificación de significativo.

Respecto al impacto que generará el reasentamiento de la población hacia el sector de Ojancos, el Titular identificó dicho impacto y propuso medidas en el Plan de Reasentamiento Propuesto (Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2). La solución habitacional Ojancos, se emplazará en un terreno que presenta las mejores ventajas comparativas de un ranking realizado por la SEREMI MINVU de la Región de Atacama, según lo expuesto anteriormente con una superficie (5,7 ha) tal que permite la construcción de 300 unidades habitacionales y de un espacio público que será diseñado para fomentar las relaciones sociales y recreación de la población.

En este sentido dado que habrá una afectación en los estilos de vida, el Titular propone como criterio principal que la población que será desplazada mantenga la distribución respecto de sus lugares de origen, lo que permitirá no romper los vínculos con los vecinos.

A objeto de reforzar dicha medida el Titular incluyó en su Plan de Reasentamiento subplanes y programas que se encuentran informados en el acápite 3.4 del Plan de Reasentamiento (Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2), cuyo objetivo generar condiciones para el establecimiento de redes de apoyo social, amistad, cooperación y recreación para las familias reasentadas y el mantenimiento de los vínculos entre familias y apoyar la generación de condiciones para la reelaboración de identidades locales, apropiación simbólica colectiva de los nuevos asentamientos y mecanismos de socialización de las nuevas generaciones.

El Plan de Gestión Local, detallado en el acápite 3.4 del PDR, se hace cargo de efectos distintos al correspondiente a la pérdida de la vivienda o de actividad económica, y que el proceso de reasentamiento generará en los grupos humanos que deberán ser reasentados.

El Plan de Gestión Social en conformidad a lo establecido en la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas está integrado por 5 sub planes y sus correspondientes programas, según se indica a continuación.

- Sub Plan de Empleo Temporal:
  - Programa de Mejoramiento de Condiciones de Empleabilidad

- Sub Plan de Reasentamiento:
  - Programa de Vivienda
  - Asesoría Jurídica a Reasentados
  - Programa de Apoyo en el Desplazamiento

- Programa de Alimentos Transitorios

- Sub Plan de Desarrollo Productivo:
  - Programa de Apoyo en el Desplazamiento e Instalación
  - Programa de Desarrollo Productivo
  - Programa de Restablecimiento Productivo
  - Asesoría Jurídica a Reasentados Por Actividades Económicas
  - Obtención de Infraestructura de Reposición para Actividades Económicas

- Sub Plan de Desarrollo Social:
  - Programa de Apoyo Psicosocial
  - Programa de Construcción Colectiva de La Historia Local Poblacional

- Sub Plan Cultural:
  - Programa de Desarrollo Educación Cívica y Cultural

En complemento a lo anterior, se mantendrá una coordinación permanente con la Municipalidad de Tierra Amarilla y otras instituciones en diferentes ámbitos, de manera de no generar confusión entre los grupos humanos y saturación de la oferta, pero también generar sinergia que vaya en beneficio de la población afectada.

Para cada uno de los planes que se describe a continuación se entregan sus objetivos, acciones por desarrollar, plazo de implementación e indicadores de seguimiento.

Respecto de estos últimos se considera la entrega de informes trimestrales a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

Dado lo anterior y para una efectividad de las medidas a implementar es que para cada uno de los sub planes y programas se han definido informes de seguimiento que se extenderán hasta 5 años desde la fecha del traslado de las familias, para todas las medidas propuestas.

Observación:

6.- ALGUNOS DE LOS EFECTOS PSICOSOCIALES EN LA SALUD MENTAL QUE LOS CLANES VERÁN AFECTADOS EN CONTEXTO DE REUBICACIÓN.

Los factores psicosociales en una comunidad hacen referencia a aquellas condiciones tanto materiales, como espirituales que se encuentran en una organización y que está estrechamente relacionada con la vida comunitaria y las interacciones que se realizan tanto en el medio natural; como en el medio sociofamiliar de la comunidad, que tiene como finalidad la búsqueda del bienestar emocional, social y económico de sus miembros.

Por lo tanto, cuando se afecta el equilibrio que se ha generado en una comunidad, en las personas, se pueden producir dificultades, alteraciones de las distintas variables psicosociales que van a afectar la salud comunitaria de los integrantes con indicadores clínicamente significativos.

Una de las primeras dificultades que se puede presentar, es enfrentarse a una nueva adaptación sociocultural; donde aquel proceso puede ser altamente estresante en las personas que tiene relación con las expectativas frente a lo que va a suceder. La necesidad de contar con información concreta, verídica, respecto a lo que va a suceder y que tiene que ver con cuestiones prácticas, de seguridad, de condiciones materiales, de abordar la incertidumbre de lo que puede venir hacia adelante, experimentación del desarraigo de un lugar donde se ha mantenido una historia de vida, que involucra los procesos vitales que una persona ha desarrollado, como la vinculación con el medio natural, social y familiar en cada etapa de desarrollo evolutivo.

Entonces se sugiere estar atento a posibles malestares, que se pueden observar en las personas, tener en consideración los factores de riesgos presentes en las familias, como también los factores protectores, para ir visualizando que tipo de capacidades, que tipo de afrontamientos con la que pueden contar las personas o familias que se reubican, esto con el objeto de proveer mecanismos de afrontamiento, para lograr una intervención temprana, en el plano de la salud mental e identificar fenómenos psicológicos que pueden detonar.

Como segundo lugar y en la dirección anterior; se tiene que tener presente la realización de un diagnóstico que permita estudiar, comprender un posible impacto psicosocial de las personas que se van a reubicar, teniendo en consideración varios aspectos u objetivos, como por ejemplo: identificación de los vínculos familiares y sociales con que se cuenta en cada familia; además se debe identificar los recursos y estrategias personales con que se pueden contar en las personas a modo de factor protector para el afrontamiento a una nueva situación que se demanda.

Se recomienda activar instancias desde el enfoque biopsicosocial de los diferentes dispositivos con que se cuentan en la salud comunitaria y tener en consideración las redes de apoyo, con que se cuentan en cada familia o personas de la comunidad:

Áreas o ámbitos que podrían presentar afectación, para un abordaje en la salud mental de la comunidad:

A) En lo familiar:

Conocer los tipos de familias que existen y que pueda afectar en su funcionamiento como sistema.

Cómo la familia podría enfrentar situaciones de pérdidas, como por ejemplo el duelo, el desarraigo familiar.

En el grupo de jóvenes por ser una población dinámica con situaciones particulares.

El grupo de niños, niñas y adolescentes por ser una población que puede presentar afectaciones emocionales, vinculares, de apego o que puedan evidenciar situaciones de vulneración a sus derechos.

Los adultos mayores y en especial su arraigo ancestral.

Vinculación en redes.

B) Ámbito de la salud:

En relación con pesquisar a través de las historias de vida de las personas, aquellas situaciones de condiciones de salud, antecedentes mórbidos, enfermedades actuales, basales, y participación en redes comunitarias de salud.

C) Ámbito socio afectivo:

En el funcionamiento de los procesos adaptativos de los integrantes de la comunidad y en la reelaboración que pueda estar presente en los estados subjetivos y de los afectos que se puedan evidenciar frente a una situación de malestar.

Recursos personales para poder reflexionar sobre el evento que está sucediendo en sus vidas y frente a los mismos, poder ir abordando aquellos recursos y potencialidades personales, que se contienen; como así también las relaciones sociales y vinculares, con el objetivo de ir trabajando la autoafirmación, autoimagen, la autoestima; con la finalidad de adaptarse nuevamente en los diversos ámbitos de desenvolvimiento, presentes en grupos etarios; como por ejemplo: niños, niñas y adolescentes, escolares, adultos mayores, en los grupos sociales, familiares y espirituales; como así también en el ejercicio de la cosmovisión presente en la comunidad.

D) En el ámbito de la sintomatología:

Presencia o no, de sintomatología en relación con vivenciar los impactos psicosociales en las personas que serán reubicadas, así como también una vez realizada la reubicación o reasentamiento, de acuerdo a un diagnóstico oportuno en la salud mental de las y los comuneros.

Indicadores psicológicos que puedan estar sintiendo las personas y que pueden ser desde sintomatología fisiológica, como a nivel cognitivo, entre las que se pueden indicar:

- Presencia de angustia, temor e inseguridad por lo que viene o el futuro.
- Posibles experimentaciones de frustración y desmotivación.
- Afectación en el estado de ánimo, sentimientos al recordar situaciones especiales.
- Proceso de duelo. (procesamiento después de una pérdida)
- Alteración del estado emocional (agresividad, ira, enojo, conductas de riesgos).
- Afectación en el desenvolvimiento a nivel global, donde se confluyen desde la construcción psíquica aspectos asociados a la autorregulación y a la internalización de estados afectivos, el proceso adaptativo, los espacios de contención y desarrollo afectivo de las familias involucradas.

E) En el ámbito socio comunitario:

En lo escolar, en el aprendizaje comunitario de las y los niños, niñas y adolescentes.

Afectación en el ejercicio y mantención de la expresión de la cosmovisión.

Integración en las redes disponibles.

Participación comunitaria, grupos específicos, juntas de vecinos, adultos mayores y responsabilidad de adultos significativos de la comunidad.

Participación de la expresión cultural de la comunidad.

F) En el ámbito del afrontamiento sobre la situación:

La forma o manera de enfrentar las afectaciones que se podrían dar, como las situaciones adversas desarrollando resiliencia, búsqueda de alternativas para superar y dar respuestas a las necesidades que se van a vivenciar desde lo comunitario.

Desde el ámbito de los recursos personales de los y las integrantes de la comunidad, que tiene que ver las características de sus miembros, personas alegres, positivas, comuneros afectados, integrantes que practican alguna actividad de autocuidado, las relaciones sociales entre comuneros.

G) En el ámbito del acompañamiento psicosocial.

Pesquisar en la población las afectaciones que se pueden evidenciar para disponer de un dispositivo psicosocial de acompañamiento en las personas; como una herramienta de apoyo pensada en la realización de un soporte de contención emocional y detección precoz de posibles situaciones de crisis para recuperar el equilibrio emocional, visualizando posibles secuelas que se puedan generar en la comunidad.

El acompañamiento psicosocial también debe incluir un enfoque de respeto a los derechos humanos, el respeto a la vida, a la salud, a la privacidad, a la no discriminación, a promover los buenos tratos, respeto a la infancia, a los jóvenes, adultos mayores y promover el bienestar social en la comunidad para un vivir pleno, con una salud integral y reparatoria.

Evaluación técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

En consideración de lo observado, es importante de destacar que el Titular en atención a los efectos que generará el traslado de los hogares hacia la solución habitacional Ojancos, ha propuesta un conjunto de medidas que no solo incluyen la vivienda, sino que también un Plan de Gestión Social, tal como fue informado en Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2.

Tal como se encuentra descrito El Plan de Gestión Social se hace cargo de efectos distintos al correspondiente a la pérdida de la vivienda o de actividad económica, y que el proceso de reasentamiento generará en los grupos humanos que deberán ser reasentados.

Para ello el Titular propuso en conformidad a lo establecido en la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas 5 sub planes y sus correspondientes programas, según se indica a continuación.

- Sub Plan de Empleo Temporal:
  - Programa de Mejoramiento de Condiciones de Empleabilidad

- Sub Plan de Reasentamiento:
  - Programa de Vivienda
  - Asesoría Jurídica a Reasentados
  - Programa de Apoyo en el Desplazamiento

- Programa de Alimentos Transitorios

- Sub Plan de Desarrollo Productivo:
  - Programa de Apoyo en el Desplazamiento e Instalación
  - Programa de Desarrollo Productivo
  - Programa de Restablecimiento Productivo
  - Asesoría Jurídica a Reasentados Por Actividades Económicas
  - Obtención de Infraestructura de Reposición para Actividades Económicas

- Sub Plan de Desarrollo Social:
  - Programa de Apoyo Psicosocial
  - Programa de Construcción Colectiva de La Historia Local Poblacional

- Sub Plan Cultural:
  - Programa de Desarrollo Educación Cívica y Cultural

En complemento a lo anterior, se mantendrá una coordinación permanente con la Municipalidad de Tierra Amarilla y otras instituciones en diferentes ámbitos, de manera de no generar confusión entre los grupos humanos y saturación de la oferta, pero también generar sinergia que vaya en beneficio de la población afectada.

Para cada uno de los planes que se describe a continuación se entregan sus objetivos, acciones por desarrollar, plazo de implementación e indicadores de seguimiento.

Respecto de estos últimos se considera la entrega de informes trimestrales a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

Dado lo anterior y para una efectividad de las medidas a implementar es que para cada uno de los sub planes y programas se han definido informes de seguimiento que se extenderán hasta 5 años desde la fecha del traslado de las familias, para todas las medidas propuestas.

Observación:

7.- Afectación social psicológica en todas las familias de los sectores de Algarrobo, Cancha de carrera, Punta del Cobre y Cerrillos, ya que al sentir de los afectados han manifestado textual: "...Esta relocalización de las poblaciones, es una experiencia traumática desde nuestro hogares donde se perdieron recuerdos, fotografías, objetos cargados de emotividad y apego emocional de nuestros padres y lo peor aún no terminamos de reponernos y resulta que ahora vamos hacer traslados a/ patio de acopio de la empresa Candelaria, Atacama Kozan y Minera Pucobre... El terreno Ojanco no cumple las condiciones básicas para la salud de la persona una vez somos invisible ante el amparo del Estado chileno siendo víctimas vulnerables de la condición social de población... "(Elvira Gordillo, comunera afectada).

Evaluación técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

En cuanto a la presencia de plomo y arsénico en los suelos del sector Ojancos que fueron detectados en el Estudio de Screening, la SEREMI MINVU incorporará en el diseño de la solución habitacional las recomendaciones de mitigación o remediación sugeridas por la Autoridad Sanitaria.

De acuerdo a lo indicado por el Titular, las recomendaciones y medidas de mitigación a realizar son las siguientes:

1. Implementación de Medidas de Control para Extracción y Remoción del Material:

- Las actividades de extracción y remoción del material deben llevarse a cabo aplicando humectación para la actividad de movimiento de tierra. En caso de que la humectación no sea factible, se deben aplicar otros métodos de control de la polución para minimizar la dispersión de partículas contaminantes en el aire.

2. Material de Relleno:

- Considerar el uso eficiente del material como relleno en otros puntos del proyecto cuando sea apropiado y factible.
- En casos donde sea necesario retirar el material por excavaciones, asegurarse de que sea dispuesto en un Relleno de Seguridad autorizado debido a la presencia de contaminantes.
- Garantizar que el transporte del material cumpla con los estándares requeridos, evitando su esparcimiento durante el traslado.

3. Manejo de Suelo con Presencia de Arsénico (As):

- En la Coordenada UTM Norte 6.958537 y Este: 374.905 se deberá delimitar un radio de 15m cercándolo con cintas de peligro y con la señalización necesaria que indique que el ingreso será sólo a personal autorizado. Todo personal que ingrese al lugar delimitado deberá cumplir con las especificaciones del instructivo de la constructora, “Instructivo de Manejo de Suelo” Se deberá remover 1m de material, en un radio de 10m en torno a la coordenada UTM Norte 6.958.537 y Este: 374.905, para luego ser vertido en torno a la coordenada UTM Norte: 6.958.519 y Este: 3714.702 del mismo lote. Sobre el dicho material depositado, se deberá instalar un geotextil no tejido con resistencia a la degradación biológica.
  Sobre el geotextil se consulta una capa de 0.20m de espesor de relleno constituido idealmente por grava arenosa o arena gravosa, con no más de 15% de finos (bajo malla ATSM N°200), tamaño máximo 2” y se compactará para obtener una densidad relativa no menor al 80% o un grado de compactación no inferior al 95% referido al ensayo Proctor Modificado.

4. Manejo de Suelo con Presencia de Cobre (Cu):

- En lo que respecta al cobre, es importante destacar que este elemento tiene una fuerte afinidad por la materia orgánica y los minerales presentes en el suelo. Como consecuencia de esta afinidad, el cobre tiende a permanecer localizado en su entorno y no se desplaza a grandes distancias antes de ser liberado. En particular, es poco probable que se infiltre en las aguas subterráneas.

- Al respecto, se recomienda como medida de mitigación y de mejora del suelo lo siguiente: o Agregar una Capa de Relleno de al menos 20 cm. o Como medida inicial, se recomienda agregar una capa de relleno al suelo contaminado de al menos 20 centímetros de espesor. Esta capa de relleno tiene como propósito mejorar la calidad del suelo y ayudar en la absorción de contaminantes.

Estas medidas consisten en el sellado del terreno mediante la colocación de un estrato compacto de material fino, de espesor no menor a los 20 cm, en área residencial y de juegos, según pronunciamiento establecido en Ord. 1857 de fecha 23 de octubre de 2015 de la SEREMI de Salud de la Región de Atacama.

Es importante de destacar que estas medidas se implementarán previo a la construcción y uso de las viviendas, minimizando con ello la exposición de la población a los posibles metales pesados presentes en el suelo

Por lo expuesto anteriormente, el Titular no contempla la aplicación de medidas adicionales a las sugeridas por la Autoridad Sanitaria.

Observación:

8.- Existe vulneración de los Derechos Humanos del sujeto colectivo susceptible de derechos, esto es La Comunidad, afectaciones psicosociales ambientales, culturales, así como a los patrimonios, económicos y productivos.

Evaluación técnica de la Observación:

Se considera la observación parcialmente pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes. No obstante, materias relacionadas a impactos económicos exceden los alcances del SEIA y por ende las funciones del Servicio.

Respecto de lo observado, el Titular reconoce en el EIA que el Proyecto genera impactos en el medio humano, razón por la cual fueron propuestas medidas de mitigación que se encuentran informadas en Capítulo 6 del EIA, actualizado en Anexo G de la Adenda N°2 y en particular en el Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2.

A través de esta Plan, el Titular a formulado un conjunto de medidas que buscan hacerse cargo de los impactos que generará el reasentamiento de grupos humanos, los cambios que ello provocará en la población desplazada, la que permanecerá viviendo en el lugar de origen y la población que recibirá a los reasentados.

Las medidas propuestas buscan mitigar, compensar y reparar según corresponda, los impactos materiales, sociales, culturales, laborales y de acceso a servicios provocados por el proceso de reasentamiento de los grupos humanos afectados.

En este sentido a través del Plan de Reasentamiento, el Titular propone una solución colectiva en el sector de Ojancos, proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU y también un Plan

de Gestión Social, los cuales se encuentran informados en los acápites 3.4 y 3.6 del Anexo 5.2, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2.

Observación:

9.- Respecto a otro tema importante, es consignar que Tierra Amarilla ha sido declarada zona saturada de contaminación por lo que se solicita nuevos estudios de impacto ambiental sobre todo respecto del suelo y sus usos. Ya que existe material contaminante de arsénico y plomo, entre otros, que no son amigables con el medio ambiente, esto es por todos sabidos que son materiales tóxicos, para la salud de las personas, donde no se podrá realizar los trabajos agrícolas y de producción de nuestra cultura indígena colla; ya que estos materiales no se disuelven sin efectos, en el organismo de las personas, plantas y menos en nuestros animales de granja, que son nuestra fuente de trabajo y de alimentación. Por tanto, deben realizarse nuevos estudios ambientales y muestreos químicos pertinentes a los componentes aire, suelo y agua. Es de suma importancia referir que Tierra Amarilla, fue declarada Zona Saturada con posterioridad al ingreso y proceso de Evaluación Ambiental denominado: "OBRAS FLUVIALES RIO

Los estudios que existen datan con superioridad a 3 años, lo que hace aún más importante y legalmente debe ser así, el Titular debe realizar nuevos estudios y planes ambientales y pertinentes, considerados en este EIA .

Evaluación técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

En consideración de lo observado, efectivamente con posterioridad al ingreso del EIA al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), el Ministerio de Medio Ambiente con fecha 18 de octubre de 2021 publicó el Decreto 50 “Declara Zona Saturada por Material Particulado Respirable MP10 como Concentración de 24 Horas y Anual, a La Zona de Copiapó y Tierra Amarilla”.

A partir de esa fecha, en un plazo de 90 días el Ministerio del Medio Ambiente deberá dar inicio a la elaboración del Anteproyecto del Plan de Descontaminación a través de una resolución.

Al respecto se debe precisar que a través del Decreto 50 solo declara zona saturada por material particulado M10 a la zona de Copiapó y Tierra Amarilla y no por arsénico o plomo.

Sin perjuicio de la declaración de zona saturada, el Titular como parte del desarrollo del EIA, realizó una estimación de las emisiones atmosféricas que generará el Proyecto, así como su modelación (Anexo 3.2 del EIA, actualizado en el Anexo B.2 de la Adenda N°2).

A partir de sus resultados, el Titular propuso formas de abatimiento de las emisiones atmosféricas, según se encuentra descrito en el numeral 1.18.6, letra a) del Capítulo 1.

En cuanto a la presencia de plomo y arsénico en los suelos, es importante precisar que el Titular y dada la naturaleza del Proyecto no contempla la emisión de arsénico y plomo a la atmósfera.

En este mismo sentido, dado que para la construcción de las obras se realizarán movimientos de tierras desde los cauces como en los terrenos ribereños, el Titular incorporó en el EIA, línea de base de los sedimentos que serán removidos, tal como se encuentra informado en Anexo 3.4 y acápite 3.1.3, letra b) del Capítulo 4 con el objeto de definir las características de peligrosidad y el manejo posterior del material excavado en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos durante la fase de construcción y operación, de acuerdo al DS 148/2003.

Los resultados de las dos campañas (3 estaciones en río Copiapó y 3 en quebrada Cerrillos), permiten concluir que todos sus parámetros (incluidos arsénico y plomo) se encuentran dentro de los rangos establecidos, por lo que cumplen con la normativa.

Según lo señalado, se concluye que los sedimentos de ambos cauces no presentan características de peligrosidad.

Finalmente, en cuanto a la presencia de plomo y arsénico en los suelos del sector Ojancos que fueron detectados en el Estudio de Screening, la SEREMI MINVU incorporará en el diseño de la solución habitacional las recomendaciones de mitigación o remediación sugeridas por la Autoridad Sanitaria.

De acuerdo a lo indicado por el Titular, las recomendaciones y medidas de mitigación a realizar son las siguientes:

1. Implementación de Medidas de Control para Extracción y Remoción del Material:

- Las actividades de extracción y remoción del material deben llevarse a cabo aplicando humectación para la actividad de movimiento de tierra. En caso de que la humectación no sea factible, se deben aplicar otros métodos de control de la polución para minimizar la dispersión de partículas contaminantes en el aire.

2. Material de Relleno:

- Considerar el uso eficiente del material como relleno en otros puntos del proyecto cuando sea apropiado y factible.
- En casos donde sea necesario retirar el material por excavaciones, asegurarse de que sea dispuesto en un Relleno de Seguridad autorizado debido a la presencia de contaminantes.
- Garantizar que el transporte del material cumpla con los estándares requeridos, evitando su esparcimiento durante el traslado.

3. Manejo de Suelo con Presencia de Arsénico (As):

- En la Coordenada UTM Norte 6.958537 y Este: 374.905 se deberá delimitar un radio de 15m cercándolo con cintas de peligro y con la señalización necesaria que indique que el ingreso será sólo a personal autorizado. Todo personal que ingrese al lugar delimitado deberá cumplir con las especificaciones del instructivo de la constructora, “Instructivo de Manejo de Suelo” Se deberá remover 1m de material, en un radio de 10m en torno a la coordenada UTM Norte 6.958.537 y Este: 374.905, para luego ser vertido en torno a la coordenada UTM Norte: 6.958.519 y Este: 3714.702 del mismo lote. Sobre el dicho material depositado, se deberá instalar un geotextil no tejido con resistencia a la degradación biológica.
  Sobre el geotextil se consulta una capa de 0.20m de espesor de relleno constituido idealmente por grava arenosa o arena gravosa, con no más de 15% de finos (bajo malla ATSM N°200), tamaño

máximo 2” y se compactará para obtener una densidad relativa no menor al 80% o un grado de compactación no inferior al 95% referido al ensayo Proctor Modificado.

4. Manejo de Suelo con Presencia de Cobre (Cu):

- En lo que respecta al cobre, es importante destacar que este elemento tiene una fuerte afinidad por la materia orgánica y los minerales presentes en el suelo. Como consecuencia de esta afinidad, el cobre tiende a permanecer localizado en su entorno y no se desplaza a grandes distancias antes de ser liberado. En particular, es poco probable que se infiltre en las aguas subterráneas.
- Al respecto, se recomienda como medida de mitigación y de mejora del suelo lo siguiente: o Agregar una Capa de Relleno de al menos 20 cm. o Como medida inicial, se recomienda agregar una capa de relleno al suelo contaminado de al menos 20 centímetros de espesor. Esta capa de relleno tiene como propósito mejorar la calidad del suelo y ayudar en la absorción de contaminantes.

Estas medidas consisten en el sellado del terreno mediante la colocación de un estrato compacto de material fino, de espesor no menor a los 20 cm, en área residencial y de juegos, según pronunciamiento establecido en Ord. 1857 de fecha 23 de octubre de 2015 de la SEREMI de Salud de la Región de Atacama.

Es importante de destacar que estas medidas se implementarán previo a la construcción y uso de las viviendas, minimizando con ello la exposición de la población a los posibles metales pesados presentes en el suelo

Por lo expuesto anteriormente, el Titular no contempla la aplicación de medidas adicionales a las sugeridas por la Autoridad Sanitaria.

Observación:

10.-La Propiedad comprada a la Sra. Arrieta

Se solicita estudios de monitoreo completo del suelo, presión atmosférica, a la vez de nuevos análisis de material particulado, ya que este terreno se encuentra en los botaderos de la Minera Candelaria, donde se depositan toneladas de estériles mineros además se identifica como necesario complementar con análisis de estudios del aire que traslada el material particulado sobre la población.

Evaluación técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

Respecto de lo observado, en primer lugar se aclara que la ubicación del sitio destinado para la solución habitacional Ojancos no se emplaza en los terrenos destinados a botaderos de la Minera Candelaria.

El predio actualmente corresponde a un terreno de uso agrícola el cual fue adquirido por el Servicio de Vivienda y Urbanización (SERVIU) de la Región de Atacama el año 2017 a la Sra. Lina Celestina Arrieta Herrera.

De acuerdo a los antecedentes presentados en acápite 3.7.2 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2, el predio seleccionado para el desplazamiento de la población desplazada en el proyecto habitacional de la SEREMI MINVU de la Región de Atacama de construcción de nuevos terrenos (CNT), se denomina Ojancos la cual ha sido diseñada para un total de 229 unidades aproximadamente, entre ellas las viviendas destinadas para los 115 hogares. La solución habitacional Ojancos se emplaza en la comuna de Tierra Amarilla, localidad de Tierra Amarilla en la ribera izquierda (poniente) del río Copiapó a un costado del conjunto habitacional Ríos del Valle y distante aproximadamente a 1 km del centro urbano de la mencionada localidad, tal como se observa en la siguiente Figura 92.

En cuanto a la contaminación que presentan los suelos donde se emplazará el proyecta habitacional por presencia de arsénico y plomo de acuerdo a los resultados del Estudio de Screening de Suelo, solicitado por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama y desarrollado en conjunto con el Centro de Información Toxicológica de la Pontificia Universidad Católica de del Chile (CITUC) , la SEREMI MINVU incorporó en su diseño las recomendaciones de mitigación o remediación formuladas a objeto de minimizar la exposición de la población a los posibles metales pesados presentes en el suelo.

De acuerdo a lo indicado por el Titular, las recomendaciones y medidas de mitigación a realizar son las siguientes:

1. Implementación de Medidas de Control para Extracción y Remoción del Material:

- Las actividades de extracción y remoción del material deben llevarse a cabo aplicando humectación para la actividad de movimiento de tierra. En caso de que la humectación no sea factible, se deben aplicar otros métodos de control de la polución para minimizar la dispersión de partículas contaminantes en el aire.

2. Material de Relleno:

- Considerar el uso eficiente del material como relleno en otros puntos del proyecto cuando sea apropiado y factible.
- En casos donde sea necesario retirar el material por excavaciones, asegurarse de que sea dispuesto en un Relleno de Seguridad autorizado debido a la presencia de contaminantes.
- Garantizar que el transporte del material cumpla con los estándares requeridos, evitando su esparcimiento durante el traslado.

3. Manejo de Suelo con Presencia de Arsénico (As):

- En la Coordenada UTM Norte 6.958537 y Este: 374.905 se deberá delimitar un radio de 15m cercándolo con cintas de peligro y con la señalización necesaria que indique que el ingreso será sólo a personal autorizado. Todo personal que ingrese al lugar delimitado deberá cumplir con las especificaciones del instructivo de la constructora, “Instructivo de Manejo de Suelo” Se deberá remover 1m de material, en un radio de 10m en torno a la coordenada UTM Norte 6.958.537 y

Este: 374.905, para luego ser vertido en torno a la coordenada UTM Norte: 6.958.519 y Este: 3714.702 del mismo lote. Sobre el dicho material depositado, se deberá instalar un geotextil no tejido con resistencia a la degradación biológica.
Sobre el geotextil se consulta una capa de 0.20m de espesor de relleno constituido idealmente por grava arenosa o arena gravosa, con no más de 15% de finos (bajo malla ATSM N°200), tamaño máximo 2" y se compactará para obtener una densidad relativa no menor al 80% o un grado de compactación no inferior al 95% referido al ensayo Proctor Modificado.

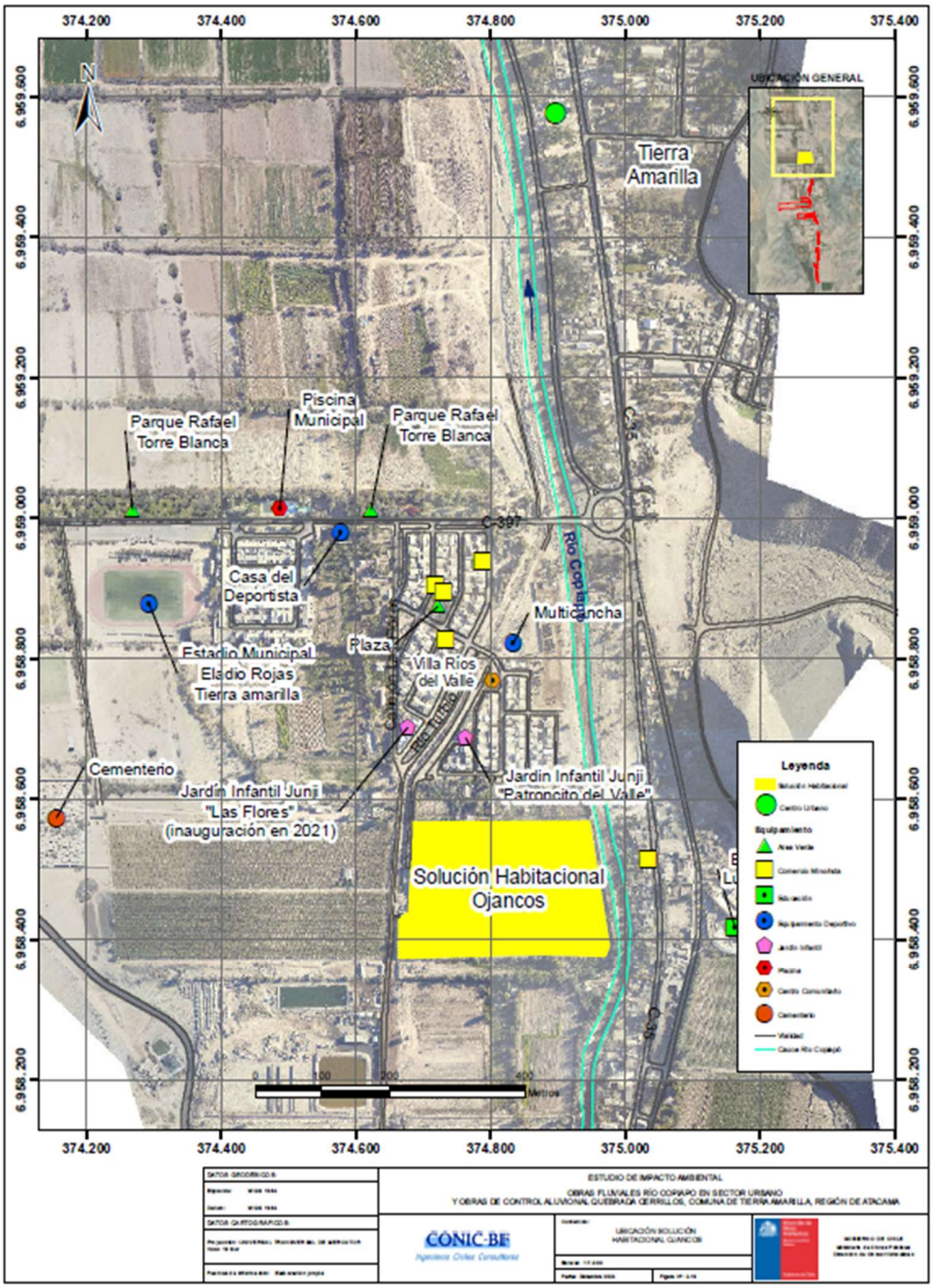
4. Manejo de Suelo con Presencia de Cobre (Cu):

- En lo que respecta al cobre, es importante destacar que este elemento tiene una fuerte afinidad por la materia orgánica y los minerales presentes en el suelo. Como consecuencia de esta afinidad, el cobre tiende a permanecer localizado en su entorno y no se desplaza a grandes distancias antes de ser liberado. En particular, es poco probable que se infiltre en las aguas subterráneas.
- Al respecto, se recomienda como medida de mitigación y de mejora del suelo lo siguiente: o Agregar una Capa de Relleno de al menos 20 cm. o Como medida inicial, se recomienda agregar una capa de relleno al suelo contaminado de al menos 20 centímetros de espesor. Esta capa de relleno tiene como propósito mejorar la calidad del suelo y ayudar en la absorción de contaminantes.

Estas medidas consisten en el sellado del terreno mediante la colocación de un estrato compacto de material fino, de espesor no menor a los 20 cm, en área residenciales y de juegos, según pronunciamiento establecido en Ord. 1857 de fecha 23 de octubre de 2015 de la SEREMI de Salud de la Región de Atacama.

En virtud de lo expuesto, el Titular estima que no existen estudios pendientes por realizar.

Figura 92. Ubicación Solución Habitacional Ojancos



Fuente: Anexo I, Adenda N°2, EIA

Adicionalmente es importante de destacar que el Titular del Proyecto corresponde al Ministerio de Obras Públicas quien presentó el Estudio de Impacto Ambiental Obras Fluviales en río Copiapó, Comuna de Tierra Amarilla, cuyo objetivo es la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos para proteger a la población y los bienes inmuebles de la ciudad de Tierra Amarilla y de los sectores rurales aledaños de los efectos asociados a crecidas liquidas y detríticas asociadas a eventos de 100 años de período de retorno.

Las obras proyectadas se emplazarán en los cauces y riberas del rio Copiapó en una extensión de 12,2 km desde su confluencia con la quebrada Cerrillos en dirección a la ciudad de Tierra Amarilla y en un tramo de 5 km de la quebrada Cerrillos.

Según lo expuesto los sectores a intervenir por el Proyecto no incluyen los botaderos de Minera Candelaria, por lo que estos no forman parte del Estudio de Impacto Ambiental presentado por el Titular.

Observación:

11.-Se estima conveniente, con urgencia que se identifiquen y declaren Zonas de resguardo y de evacuación de aluviones sobre las propiedades de Ojanco, ya que hasta la fecha no se encuentra ninguna.

Evaluación técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

En consideración de lo observado, tal como se encuentra informado en Capítulo 1 del EIA, el objetivo del Proyecto es la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos para proteger a la población y los bienes inmuebles de la ciudad de Tierra Amarilla y de los sectores rurales aledaños de los efectos asociados a crecidas liquidas y detríticas asociadas a eventos de 100 años de período de retorno.

En virtud de lo señalado el Titular, no incorpora en el Proyecto la definición de zonas de resguardo y de evacuación ante aluviones, materias que recaen en otros organismos del Estado.

Observación:

12.-Además se requiere la elaboración de un Plan de Zonas Extremas de Descontaminación Atmosférica y de los caminos que circulan; los que están saturados así como también lo están las vías de las carreteras, por las mismas mineras que transitan por la Comuna de Tierra Amarilla.

Evaluación técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

Respecto de lo observado, el Titular como parte del desarrollo del EIA, realizó una estimación de las emisiones atmosféricas que generará el Proyecto, así como su modelación (Anexo 3.2 del EIA, actualizado en el Anexo B.2 de la Adenda N°2).

A partir de sus resultados, el Titular propuso formas de abatimiento de las emisiones atmosféricas, según se encuentra descrito en el numeral 1.18.6, letra a) del Capítulo 1.

En cuanto a los caminos que hará uso el Proyecto, se debe aclarar y tal como está descrito en el punto 1.16.3 del Capítulo 1, el acceso al área del Proyecto se realizará desde la ciudad de Tierra Amarilla por la Avda. Costanera y por la ruta C-35 (Cruce Ruta 31 CH (Paipote) – Juntas), las cuales se disponen en forma paralela a la ribera derecha del río Copiapó.

Estas rutas nacen en la ciudad de Copiapó, posee un sentido bidireccional, presenta una carpeta de pavimento y un ancho promedio de 7 y en su recorrido presenta varios puentes que permiten la conexión con los sectores poblados que se ubican hacia ambos costados del cauce.

Para las obras proyectadas en el río Copiapó, se habilitará un camino de construcción que se emplazará en forma longitudinal a la faja de protección de las obras de ampliación y rectificación del río Copiapó (ribera izquierda) en el tramo comprendido entre el Km 1,2 hasta el Km 13,4.

Este camino tendrá una longitud de 12,1 km y un ancho 7 m, con una carpeta en tierra y tratamiento de bischofita. Ello permitirá reducir el uso de la vialidad existente durante el desarrollo de la fase de construcción y operación.

En tanto el acceso a las obras para el sector de la quebrada Cerrillos, se realizará a través de la ruta C-33 (Ex C-401) (Cruce C-35 (Cerrillos) - Lomas Bayas), la cual se posee un ancho de 9 m y una carpeta de grava con tratamiento de bischofita.

De esta forma el Titular minimizará el uso de la red vial pública durante la fase construcción y operación, así como de potenciales efectos como congestión y emisiones.

Observación:

13.- Se solicita con extrema urgencia, que el titular en este caso el MOP y toda autoridad competente, deba solicitar previo a realizar cualquier Evaluación Ambiental; así también cuando pretenda implementar medidas, en razón de este evaluación, exija el plan regulador actualizado, ya que en la comuna de Tierra Amarilla hace 100 años, que no se ha actualizado, lo que ha provocado que existan hasta la fecha irregularidades a modo de ejemplo en: subdivisiones cambio de usos de suelo, permisos de edificación por encontrarse en zona roja, decreto por dos años y han pasado 6 años hasta día de hoy. Por tanto, se solicita nuevos estudios porque existen estos terrenos, como el que se pretende instalar, que solo deberían habilitarse como barrios industriales, para faenas mineras por el alto contenido de arsénico y plomo, entre otros, por ende, no son aptos para vivir, bajo ninguna consideración.

Evaluación técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.
Al respecto, se aclara que el Titular del Proyecto es el Ministerio de Obras Públicas (MOP) entre cuyas funciones no está el desarrollo de instrumentos de planificación urbana, tales como Planes Reguladores Comunales (PRC).

Efectivamente Tierra Amarilla no dispone de un PRC vigente, razón por la cual se desarrolla a la fecha el estudio de Plan Regulador Comunal de Tierra Amarilla.

Observación:

14.-Se solicita nuevos estudios del río Copiapó, ya que no se considera el caudal ecológico (que hoy tampoco existe) y sus resguardos en zonas afectadas como Cancha de Carrera, Punta del Cobre, Algarrobo y Puente cerrillos.

Evaluación técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

En consideración de lo observado, el Proyecto que presenta el Titular tiene como objetivo central la construcción de obras hidráulicas en el río Copiapó y quebrada Cerrillos para mitigar los efectos catastróficos que se originaron recientemente en la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales por los eventos hidrometeorológicos extremos que hubo en la Región de Atacama en marzo del año 2015 y mayo del año 2017 que produjeron importantes crecidas líquidas y detríticas.

Dado que el Proyecto no tiene entre sus alcances el uso y gestión de los recursos hídricos en el río Copiapó, no se realizaron estudios para la definición del caudal ecológico del río.

Observación:

15.- Se requiere que se realicen, tasaciones comerciales para las personas potencialmente afectadas en sus propiedades que además incorporé en su integridad estudios, evaluaciones que contemple los tangibles e intangibles Collas, que incorporé también en las compensaciones, mitigaciones e indemnizaciones que corresponda: Fuentes de trabajo y producción de los trabajos con identidad indígena colla, con la debida de valorización de usos culturales, ceremonias que se practican en sus hogares, plantaciones agrícolas de sus huertos y medicina ancestral Colla (hierbas medicinales).

Evaluación técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

Respecto de lo observado, se aclara que como parte del Plan de Reasentamiento presentado en Anexo 5.2 y actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2, el Titular identificó tanto a la población como a las actividades económicas a las cuales aplica las medidas de mitigación y compensación que han sido formuladas en dicho documento.

En virtud de ello, se realizó una Valorización de Activos Perdidos (Costos de Reposición) acápite 3.3 del Anexo 5.2, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2. Se aclara que la estimación de activos presentada en el EIA no es la definitiva, puesto la valoración de los activos perdidos se efectuará en conformidad a lo establecido en la Ley de Expropiaciones (DL 2186/78).

Se debe mencionar que la Valorización de Activos Perdidos se aplica a los predios cuya propiedad se encuentra inscrita en el SII. Los valores identificados son referenciales de costos de reposición que

tendrá el Titular en el momento de relocalizar los afectados. En ninguna situación las condiciones de reposición no serán iguales o superiores a las originales. Es decir, para el caso de los propietarios la vivienda y sitio de reposición deberá cumplir con los definidos en el estudio de tasación definitiva. En el caso de los no propietarios su situación siempre pasará a ser mejor pues de no ser propietarios de un sitio y de una vivienda, se constituirán en propietarios legalmente a través del PDR, siempre que opten por la solución colectica (solución habitacional Ojancos)

Para esto el proceso expropiatorio contempla una serie de pasos que pueden ser resumidos en los siguientes:

- Identificación de lotes a afectar
- Identificación del propietario aparente
- Revisión y aprobación del Plano de Expropiaciones
- Nombramiento de Peritos Tasadores (independientes)
- Tasación de bienes inmuebles y contenido de éstos
- Elaboración de informe de tasación
- Firma de convenio de pago o tramitación vía judicial
- Consignación de montos en tribunales
- Inscripción de propiedad fiscal

Debe mencionarse que dentro del ciclo de vida de los proyectos MOP, para iniciar el proceso expropiatorio, primero debe encontrarse aprobado el diseño de la obra de ingeniería, incluyendo la autorización ambiental del proyecto, Resolución de Calificación Ambiental (RCA).

Conforme a lo indicado, para dar inicio al proceso expropiatorio, se debe contar con RS favorable por parte de MIDESOF, siendo la RCA del proyecto, un requisito para certificar el cumplimiento de los estándares ambientales del país y otorgar los fondos.

Una vez que se cumplan los requisitos mencionados anteriormente, el MOP podrá realizar la tasación definitiva y de sus contenidos y el pago de la compensación económica por dicha afectación a los propietarios.

Finalmente, se aclara que la estimación de activos perdidos que se ha informado, no son los valores definitivos, puesto que el Titular una vez que cuente con la RCA favorable del Proyecto, podrá realizar la tramitación de las expropiaciones siguiendo el procedimiento descrito y regulado por el Decreto Ley Nº 2.186 de 1978 (Ley Orgánica de Procedimiento de Expropiaciones). En esta instancia se realizará la tasación definitiva por parte de una comisión de peritos tasadores independientes, quienes determinarán la tasación del área que se necesita expropiar y demás bienes afectados.

Observación:

16.-Con todos estos antecedentes negativos, de la propiedad adquiridas por el SERVIU 2018, se solicita nuevos estudios en pro de la salud, en los suelo y terrenos, velocidad y dirección del viento, el agua, la polución, monitoreos la cuatro estaciones del año, conempresas externas, ya que Compañía Minera Candelaria y ENAMI no son referentes de credibilidad para las personas afectadas, quienes tenemos presente y vivimos todos los problemas que provocan de contaminación, en la

comuna de Tierra Amarilla. Por tanto, no es posible que estén utilizando las mediciones de monitoreo que tienen de Compañía Minera Candelaria y ENAMI.

Evaluación técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

Tal como se describe en el Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2, la SEREMI MINVU de la Región de Atacama, en el diseño de la solución habitacional Ojancos, realizó distintos estudios entre los cuales destaca un Estudio de Screening de Suelo, solicitado por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama y desarrollado en conjunto con el Centro de Información Toxicológica de la Pontificia Universidad Católica de del Chile (CITUC) cuyo propósito fue determinar si el sector destinado para la construcción de viviendas cumplen con los valores referenciales en cuanto a exposición crónica de metales pesados (Ord. 1174 del 23 de julio de 2015).

Se debe precisar que en este estudio no se utilizaron mediciones de monitoreo de Compañía Minera Candelaria y ENAMI, realizándose la toma de muestras de suelo en el sitio de emplazamiento de la solución habitacional

Debido a que en Chile no existen normas respecto de la exposición a metales pesados, se definieron pautas de evaluación para la exposición intermedia.

Los resultados del estudio dan cuenta que en el sector de Ojancos en 6,9% de los datos analizados se excede el límite definido por exposición aguada por arsénico y en 1,5% por plomo. Los restantes metales se encuentran bajo los límites establecidos.

En cuanto a la exposición crónica residencial el 77,6% de los datos exceden los límites definidos para el arsénico. Así también, el 95,3% de los datos excede el límite definido para exposición crónica en zonas de juegos de niños.

A raíz de los niveles de contaminación que presentan los suelos del sector Ojancos (arsénico y plomo), la Autoridad Sanitaria, estableció recomendaciones de mitigación o remediación, que el MINVU incorporará en el diseño de la solución habitacional y que se implementarán durante la etapa de construcción y previo a la entrega y uso de las viviendas. Esta medida permitirá minimizar la exposición de la población a los posibles metales pesados presentes en el suelo.

De acuerdo a lo indicado por el Titular, las recomendaciones y medidas de mitigación a realizar son las siguientes:

1. Implementación de Medidas de Control para Extracción y Remoción del Material:

- Las actividades de extracción y remoción del material deben llevarse a cabo aplicando humectación para la actividad de movimiento de tierra. En caso de que la humectación no sea factible, se deben aplicar otros métodos de control de la polución para minimizar la dispersión de partículas contaminantes en el aire.

2. Material de Relleno:

- Considerar el uso eficiente del material como relleno en otros puntos del proyecto cuando sea apropiado y factible.
- En casos donde sea necesario retirar el material por excavaciones, asegurarse de que sea dispuesto en un Relleno de Seguridad autorizado debido a la presencia de contaminantes.
- Garantizar que el transporte del material cumpla con los estándares requeridos, evitando su esparcimiento durante el traslado.

3. Manejo de Suelo con Presencia de Arsénico (As):

- En la Coordenada UTM Norte 6.958537 y Este: 374.905 se deberá delimitar un radio de 15m cercándolo con cintas de peligro y con la señalización necesaria que indique que el ingreso será sólo a personal autorizado. Todo personal que ingrese al lugar delimitado deberá cumplir con las especificaciones del instructivo de la constructora, "Instructivo de Manejo de Suelo" Se deberá remover 1m de material, en un radio de 10m en torno a la coordenada UTM Norte 6.958.537 y Este: 374.905, para luego ser vertido en torno a la coordenada UTM Norte: 6.958.519 y Este: 3714.702 del mismo lote. Sobre el dicho material depositado, se deberá instalar un geotextil no tejido con resistencia a la degradación biológica.
  Sobre el geotextil se consulta una capa de 0.20m de espesor de relleno constituido idealmente por grava arenosa o arena gravosa, con no más de 15% de finos (bajo malla ATSM N°200), tamaño máximo 2" y se compactará para obtener una densidad relativa no menor al 80% o un grado de compactación no inferior al 95% referido al ensayo Proctor Modificado.

4. Manejo de Suelo con Presencia de Cobre (Cu):

- En lo que respecta al cobre, es importante destacar que este elemento tiene una fuerte afinidad por la materia orgánica y los minerales presentes en el suelo. Como consecuencia de esta afinidad, el cobre tiende a permanecer localizado en su entorno y no se desplaza a grandes distancias antes de ser liberado. En particular, es poco probable que se infiltre en las aguas subterráneas.
- Al respecto, se recomienda como medida de mitigación y de mejora del suelo lo siguiente: o Agregar una Capa de Relleno de al menos 20 cm. o Como medida inicial, se recomienda agregar una capa de relleno al suelo contaminado de al menos 20 centímetros de espesor. Esta capa de relleno tiene como propósito mejorar la calidad del suelo y ayudar en la absorción de contaminantes.

La medida consiste en el sellado del terreno mediante la colocación de un estrato compacto de material fino, de espesor no menor a los 20 cm, en área residencial y de juegos, según pronunciamiento establecido en Ord. 1857 de fecha 23 de octubre de 2015 de la SEREMI de Salud de la Región de Atacama.

Por lo expuesto anteriormente, el Titular no contempla la aplicación de medidas adicionales a las sugeridas por la Autoridad Sanitaria.

Sumado a lo anterior, La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, que consideró previo a su desarrollo estudios de alternativas del sitio y estudio de cabida, tal como se encuentra informado en Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento.

La selección del predio para la construcción de solución habitacional de la población desplazada tuvo un carácter participativo en donde se analizaron 5 alternativas de localización, para la relocalización

en un área segura, las cuales fueron presentadas a los dirigentes vecinales.

Los criterios básicos adoptados para la búsqueda de terrenos fueron los siguientes:

- Sociales
    - Distancia a equipamiento de educación
    - Distancia a áreas verdes (o declaratorias de utilidad pública con ese fin)
    - Distancia a comercio establecido
    - Distancia a recorridos de locomoción colectiva
    - Distancia a equipamiento de salud

- Urbanos
    - Inserción en la trama urbana
    - Acceso directo a una vía local o superior
    - Tamaño del predio
    - Densidad permitida

- De Seguridad Ante Peligros
    - Presencia de peligros geológicos
    - Peligro de inundación
    - Otros peligros

- Económicos
    - Valor del suelo
    - Existencia de infraestructura básica de urbanización
    - Existencia de otros recursos de infraestructura

Tres de los lugares se ubican en Tierra Amarilla urbano y las otras dos en el sector de Nantoco y Los Loros.

Derivado del proceso participativo, la comunidad descartó las dos alternativas ubicadas fuera de Tierra Amarilla urbano, debido a la distancia de estos 2 lugares respecto del lugar de residencia actual. La población desplazada realiza sus actividades sociales, cívicas, económicas, laborales, educaciones entre otras, en el centro urbano de la comuna de Tierra Amarilla. Por lo anterior, el análisis técnico se centró en los sectores de: Tierra Amarilla, Ojancos y Punta del Cobre.

En un ranking, se seleccionó como el terreno de mayor potencialidad el denominado Ojancos, en atención a que se encuentra emplazada en una zona con riesgo medio-bajo de acuerdo con el Estudio de Riesgo del Plan Regulador de Tierra Amarilla (en desarrollo), cercanía a equipamientos, distancia a relaves, factibilidad de servicios básicos (agua potable, alcantarillado y electricidad), precio del terreno y disponibilidad de venta inmediata.

De acuerdo a lo señalado, la SEREMI MINVU de la Región de Atacama, seleccionó el sitio de mejor potencialidad de acuerdo a sus estándares y en donde se construirá la solución habitacional.

Observación:

17.-Se debe implementar propuestas habitacionales Especiales para los adultos mayores indígena, con la participación de ellos. Dichas propuestas deben considerar a lo menos: discapacidad, dependencia, asistencialidad, etc. (demencia senil y Alzheimer entre otros problemas de movilidad).

CLANES FAMILIARES COLLAS AFECTADOS:

LISTADO DE LOS JEFES DE LOS CLAN FAMILIARES COLLAS AFECTADOS:

1. Elvira Yenny Gordillo Carvajal
2. Laura Guerrero Flores Rut
3. Eliana del Carmen Guerrero Flores Rut
4. Nicolás del Rosario Guerrero Guerrero
5. Petronila del Carmen Guerrero Flores
6. Rosa del Carmen Díaz Diaz
7. Sonia del Rosario Gordillo Bórquez
8. Juana Valeria Donoso Gordillo
9. Lvo Espinoza Cortes
10. José Luis Espinoza Cortes
11. Juan Carlos Palacio Guerreo
12. Franco Salinas Gordillo
13. Héctor Sergio Salinas
14. Sebastián Salinas Gordillo
15. Benjamín Salinas Gordillo
16. Ana Elizabeth Cortez Iribarren Rut
17. Gabriel Godoy Cortez Rut
18. Manuel Ricardo Godoy Cortez
19. América Cortes Cortez

OTROS JEFES CLANES FAMILIARES COLLAS, LIGADOS AL TRONCO FAMILIAR DE LA COMUNERA ELVIRA GORDILLO

20. Berta del Rosario Carvajal Rut
21. Aliro Gordillo Carvajal
22. Francisca Gordillo Carvajal
23. Alfonso Gordillo Carvajal
24. Osman Olivares Gordillo

OTROS JEFES DE CLANES FAMILIARES COLLA.

25. José Segundo Guerrero Flores
26. Jaime Gabriel Guerrero Flores
27. Mauro Octavio Guerrero Flores

Estos jefes de clanes familiares pertenecen a la Comunidad Indígena Colla Juntas del Potro y sus Afluentes, desconocemos porque no han sido considerados en el proceso de participación del artículo 86 del Reglamento del SEA. De igual manera se individualizan las jefaturas de los clanes, porque también forman parte de clanes familiares (ya sea por parentesco o afinidad) de la Comunidad Indígena Colla Río Jorquera y Sus Afluentes.

Evaluación técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

En consideración de lo observado, se señala que el proyecto habitacional propuesto en el sector Ojancos (CNT Ojancos) corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

Si bien la propuesta de vivienda es similar para todo el proyecto habitacional, el Titular, contempla la entrega de subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios a objeto de que se puedan realizar mejoras y/o ampliaciones de viviendas en aquellos casos donde uno o más miembros del grupo familiar tenga características especiales como discapacidad o dependencia.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.

- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

- **Ampliación de la Vivienda**: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.

- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

- **Adecuación de Viviendas**: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

En relación a las comunidades indígena, se debe mencionar que el Titular en Capítulo 3 Línea de Base Ambiental, elaboró un Informe de Afectación a Pueblo Indígena, cuyo detalle se encuentra en Anexo 3.12, complementado en el Anexo B.9 de la Adenda N°2.

Su objetivo fue identificar, a través de un diagnóstico socio-cultural, la existencia de población, comunidades indígenas, sitios ceremoniales, patrimoniales o áreas de desarrollo indígena, para establecer la existencia de afectación a los pueblos indígenas con este Proyecto.

Se utilizaron una serie de herramientas, tales como: entrevistas, reuniones y talleres, en todas estas instancias se invitó a participar a la población indígenas de la comuna de Tierra Amarilla y en especial a la población del área de influencia directa del Proyecto.

De acuerdo al informe citado, se identificaron las comunidades indígenas existentes en la comuna de Tierra Amarilla, entre las cuales se incluyen a las comunidades “Colla de Juntas del Potro y sus Afluentes” y “Comunidad Indígena Colla de Rio Jorquera y sus Afluentes”.

De acuerdo a la actualización de la Línea de Base del Medio Humano de la población a reasentar el año 2023, se aplicaron instrumentos de encuestas y entrevistas a hogares lo que permitió actualizar los antecedentes de la población a ser desplazada, así como de las actividades económicas que realizan. En complemento a lo anterior, en la línea base presentada en el EIA se identificaron 133 hogares, mientras que en la actualización realizada el año 2023 se identificaron **158 hogares sujetos a reasentamiento**. Estos antecedentes se presentan en la tabla 3.10, Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento de la Adenda N°2.

Las conclusiones del informe indican (Anexo I, Adenda N°2) que se catastró un total **de 259 personas a reasentar**, de ellas 44 personas declararon ser parte de alguna etnia indígena. Quedando expresadas de la siguiente manera: 59 personas Colla, 3 persona Mapuche y 25 personas Diaguitas (mayor detalle en Tabla 3.14, anexo citado). La mayor cantidad son personas Collas, pertenecientes a la Comunidad Indígena Colla de Río Jorquera y sus Afluentes.

Además, de acuerdo a los resultados de la línea de base ambiental, no se reconocen sitios ceremoniales o patrimoniales de las Comunidades Indígenas que pudiesen resultar afectados. Además no existe manifestación por parte de los representantes de las comunidades indígenas de afectación a patrimonio material o inmaterial del pueblo indígena.

Cabe señalar que no existen espacios sociales de reunión o encuentro en el marco de la organización Indígena Colla que los representa.

Debido a lo anterior, las familias relocalizadas con pertenencia Indígena podrán mantener sus servicios y mejorar la infraestructura pública.

En consideración a lo anterior, es importante mencionar que no hay afectación de Territorios de Uso Ancestral o Tierras Indígenas; no hay interferencia con el desarrollo o expresión de su cultura, religión o sitios sagrados; y no hay afectación de su salud o bienestar físico con relación a contaminación.

Respecto de someter el Proyecto a Consulta Indígena, en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y de acuerdo con lo establecido en el Artículo 85 del DS 40 Reglamento del SEA, durante la evaluación ambiental se ejecutó el proceso de Consulta Indígena iniciado mediante la Resolución N° 20220310141 del 22 de febrero 2022, el cual fue ampliado por medio de la Resolución Nº 20240310199 de fecha 18 de junio de 2024.

Durante el proceso se realizaron “13” reuniones, según constan en publicación en el expediente de evaluación del Proyecto con fecha 28 de abril 2022, 12 de julio 2022, 11 de agosto 2022, 24 de octubre 2022, 06 de diciembre 2022, 24 de abril 2023, 18 de noviembre 2024, 15 de mayo 2025, 21 de julio 2025, 11 de septiembre 2025, 04 de diciembre 2025, 22 de abril 2026, 19 de mayo 2026 con la Comunidad Indígena Colla Rio Jorquera y sus afluentes y con la Comunidad Indigena Colla Juntas del potro y sus afluentes.

No obstante lo anterior, en reunión N°13 del 19 de mayo 2026 el Servicio constata que ninguna de las partes ha manifestado acuerdo en los términos generales de la medida, y existe imposibilidad de que se arribe algún acuerdo sobre la materia, debido a que el Titular es una entidad pública sujeta a límites legales y las CIC han manifestado no estar de acuerdo con la última medida propuesta por este, no habiendo posibilidad dentro del PCPI de ulteriores propuestas por parte del Titular según lo ya latamente expuesto, por lo que en virtud de los principios de eficiencia y eficacia de los procedimientos administrativos de la Ley N°19.880, y habiendo realizado el PCPI con plena sujeción y respeto a las normativa legal y constitucional, así como pleno respeto a la voluntad de los GHPPI participantes, se dio por cerrada la consulta indígena sin arribar a acuerdo alguno.

Lo anterior se encuentra actualizado en la pestaña de Proceso Consulta Indígena en el expediente de evaluación ambiental del Proyecto.

67. Observante: COMUNIDAD INDIGENA COLLA JUNTAS DEL POTRO

Observaciones:

1.- En primer orden solicitamos la aplicación de la Consulta Previa Libre e Informada del Convenio 169 de la OIT, es decir la Consulta Indígena ya que tenemos 3 clanes familiares afectados por las obras sometidas a evaluación ambiental, como del resultado de esas obras cuyo principal efecto es el reasentamiento de nuestros clanes.

Todos las acciones, resoluciones y procesos que ha llevado el Titular, como el SERVIU, no han considerado los clanes familiares Collas y por tanto menos aún la aplicación de la Ley 19.253 y el Tratado Internacional de DDHH, como es el Convenio 169 de la OIT. Violentando por ende nuestras instituciones ancestrales, el derecho a la participación y a la Consulta Previa Libre e Informada; por ende, el derecho a definir nuestras propias prioridades. El Convenio 169 de la OIT también reconoce el derecho a que los pueblos indígenas no sean trasladados obligatoriamente.

También se establece la obligación de los Estados de tomar medidas que aseguren el acceso, la no discriminación, la protección y la participación de los pueblos indígenas en estos ámbitos. Invocamos en este acto los artículos 7, 13, 15 y 16 del Convenio 169 de la OIT. En específico del Convenio 169 de la OIT artículo 16:

"1. *A reserva de lo dispuesto en los párrafos siguientes de este artículo, los pueblos interesados no deberán ser trasladados de las tierras que ocupan.*

2. Cuando excepcionalmente el traslado y la reubicación de esos pueblos se consideren necesarios, sólo deberán efectuarse con su consentimiento, dado libremente y con pleno conocimiento de causa. Cuando no pueda obtenerse su consentimiento, el traslado y la reubicación sólo deberá tener lugar al término de procedimientos adecuados establecidos por la legislación nacional, incluidas encuestas públicas, cuando haya lugar, en que los pueblos interesados tengan la posibilidad de estar efectivamente representados.

3. Siempre que sea posible, estos pueblos deberán tener el derecho de regresar a sus tierras tradicionales en cuanto dejen de existir las causas que motivaron su traslado y reubicación.

4. Cuando el retorno no sea posible, tal como se determine por acuerdo o, en ausencia de tales acuerdos, por medio de procedimientos adecuados, dichos pueblos deberán recibir, en todos los casos posibles, tierras cuya calidad y cuyo estatuto jurídico sean por lo menos iguales a los de las tierras que ocupaban anteriormente, y que les permitan subvenir a sus necesidades y garantizar su desarrollo futuro. Cuando los pueblos interesados prefieran recibir una indemnización en dinero o en especie, deberá concedérseles dicha indemnización, con las garantías apropiadas.

5. Deberá indemnizarse plenamente a las personas trasladadas y reubicadas por cualquier pérdida o daño que hayan sufrido como consecuencia de su desplazamiento."

Evaluación técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

Respecto de someter el Proyecto a Consulta Indígena, en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y de acuerdo con lo establecido en el Artículo 85 del DS 40 Reglamento del SEA, durante la evaluación ambiental se ejecutó el proceso de Consulta Indígena iniciado mediante la Resolución N° 20220310141 del 22 de febrero 2022, el cual fue ampliado por medio de la Resolución Nº 20240310199 de fecha 18 de junio de 2024.

Durante el proceso se realizaron "13" reuniones y encuentros, según constan en publicación en el expediente de evaluación del Proyecto con fecha 28 de abril 2022, 12 de julio 2022, 11 de agosto 2022, 24 de octubre 2022, 06 de diciembre 2022, 24 de abril 2023, 18 de noviembre 2024, 15 de mayo 2025, 21 de julio 2025, 11 de septiembre 2025, 04 de diciembre 2025, 22 de abril 2026, 19 de mayo 2026 con la Comunidad Indígena Colla Rio Jorquera y sus afluentes y con la Comunidad Indigena Colla Juntas del potro y sus afluentes.

No obstante lo anterior, en reunión N°13 del 19 de mayo 2026 el Servicio constata que ninguna de las partes ha manifestado acuerdo en los términos generales de la medida, y existe imposibilidad de que se arribe algún acuerdo sobre la materia, debido a que el Titular es una entidad pública sujeta a límites legales y las CIC han manifestado no estar de acuerdo con la última medida propuesta por este, no habiendo posibilidad dentro del PCPI de ulteriores propuestas por parte del Titular según lo ya latamente expuesto, por lo que en virtud de los principios de eficiencia y eficacia de los procedimientos administrativos de la Ley N°19.880, y habiendo realizado el PCPI con plena sujeción y respeto a las normativa legal y constitucional, así como pleno respeto a la voluntad de los GHPPI participantes, se dio por cerrada la consulta indígena sin arribar a acuerdo alguno.

Los antecedentes del Proceso de Consulta Indígena se encuentran publicados en el expediente de Proyecto en el respectivo Informe Final de Consulta Indígena.

Observación:

2.-Los Asentamientos de los clanes familiares collas que serán reasentados, corresponden a la unidad productiva de la trashumancia que proporcionan los víveres e insumos para realizar la actividad ancestral permitiendo además transar los productos que se traen de la cordillera, tanto en la venta como el trueque, además en todo asentamiento realizamos los afanes de nuestra cosmovisión como Comunidad Colla y como toda práctica debido a la Reciprocidad Andina.

Evaluación técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

Se aclara que el Titular incluyó en su EIA la identificación y caracterización de la población que debe ser expropiada y reasentada a los grupos humanos pertenecientes a población indígena tal como se

encuentra descrito en el Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2.

Observación:

3.- Necesitamos una profundización del área de influencia en lo que respecta a:

- Identificación de Impactos con ponderación indígena.
- Actualizar la Línea Base, con enfoque indígena e incluirnos en el EIA
- Descripción de la Comunidad
- Ponderar los impactos de la calidad del aire, como el aumento en la concentración de material particulado fino y respirable de "medio" debería ser significativo
- No existe referencia menos aplicación de la guía de reasentamiento del SEA

Evaluación técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

En consideración de lo observado, se señala que el EIA presentado incorporó en todo su desarrollo a la población indígena, así como de la comunidad que se ubica en el área de influencia del Proyecto.

En este sentido se desarrolló una Línea de Base del Medio Humano (Capítulo 3 del EIA, actualizado en el Capítulo 3.10, Anexo B.8 de la Adenda N°2) que incorporó un análisis específico a través de Informe de Afectación de Pueblo Indígena (Anexo 3.12 del EIA), complementada con información entregada en el Anexo B.9, Adenda N°2, respecto de Informe Línea Base de Medio Humano de Familias con Pertinencia Indígena, donde se presentan las principales actividades y resultados del proceso de actualización de Línea de Base del Medio Humano, específicamente, de familias indígenas que deberán ser reasentadas como consecuencia del proyecto en cuestión de los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Punta del Cobre.

En cuanto al impacto en la calidad del aire, el Titular realizó una estimación de las emisiones que generará el Proyecto en Capítulo 3 y en Anexo 3.2, actualizado en el Anexo B.2 de la Adenda N°1 y Adenda N°2, el cual entrega resultados cualitativos y cuantitativos de las emisiones atmosféricas asociadas a las actividades que se involucran en el Proyecto, mientras que la evaluación de impactos en el Capítulo 5 del EIA, actualizado en el Anexo F de la Adenda N°2. Según los antecedentes descritos se concluye que las emisiones tienen un impacto medio respecto de la situación base.

Respecto de la aplicación de la Guía de Reasentamientos Humanos, se aclara que esta fue aplicada en lo específico en el desarrollo del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2.

Observación:

4.-La PPT de presentación del estudio enviado por él SEA -Atacama a la CCRJA presenta las siguientes deficiencias:

En la Línea base Medio Humano, establece que 133 familias están sujetas a expropiación o reasentamiento. Sin embargo, no señala que son familias indígenas pertenecientes a GHPPI.

En la predicción y evaluación de impacto establece con impacto bajo – medio la "pérdida de bienestar social por reasentamiento (MH-03)" y con impacto alto o significativo los impactos "pérdida de vivienda por expropiación (MH-01)", "Alteración en los estilos de vida, vínculos y relaciones sociales (MH-02)" y "Pérdidas de redes y vínculos de familias relocalizadas (MH-04)". Sin embargo, no se explicita como llegan a estos resultados.

En el caso de las medidas propuestas para abordar los impactos antes señalados solo se plantea un Plan de Reasentamiento con actividades generales que no especifican en qué consisten ni el tiempo de duración y los recursos asociados. Las actividades mencionadas son: "Programa vivienda", "Asesoría Jurídica", "Apoyo en el desplazamiento" y "Alimentos Transitorios".

Evaluación técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

En consideración de lo observado, en primer lugar se debe mencionar que la presentación PowerPoint a la que se hace mención corresponde a un documento que da cuenta solo de los aspectos principales del EIA y no contiene por ende en extenso todos los aspectos que fueron desarrollados por el Titular.

El EIA fue puesto a disposición de los interesados para su consulta en la página web del Servicio de Evaluación Ambiental (www.sea.gob.cl), en la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama, en el Gobierno Regional de Atacama y en la Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla.

En cuanto a la población que debe ser expropiada y reasentada se incluyó también a grupos humanos pertenecientes a población indígena, tal como se encuentra descrito en el Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2, acápite 3.6.3 Identificación de Sectores para Soluciones Individuales, literal a) Propiedades Población General y Pertinencia Indígena Incluidas en el PDR.

En relación a los impactos mencionados en Presentación, se aclara que el detalle de la metodología adoptada y resultados alcanzados se describe en el EIA, en Capítulo 4 Predicción y Evaluación de Impactos Ambientales, actualizado en el Anexo E de la Adenda N°2.

Respecto del impacto C-MH-03 Pérdida de bienestar social por reasentamiento, el detalle de la evaluación y justificación de impacto se presenta en la Tabla 4.48, del Anexo E de la Adenda N°2, como se detalla a continuación.

Tabla 51. Justificación Evaluación de Impactos C-MH-03

Descripción	Justificación	Valor	Descripción Valor
Carácter del Impacto (CA)	Ha sido evaluado como negativo puesto que para el emplazamiento del Proyecto será necesario el desplazamiento de	-1	Negativo

Descripción	Justificación	Valor	Descripción Valor
	población en los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Algarrobo y por lo tanto la pérdida de bienestar en el lugar de origen.		
Probabilidad de Ocurrencia (PO)	La probabilidad de ocurrencia es alta, puesto que para la construcción de Proyecto es condición disponer de terrenos para el emplazamiento de las obras, debiendo realizarse el desplazamiento de población.	1,0	Alta
Extensión (E	Se ha calificado de una extensión local que estará acotada a parte del valle del río Copiapó y quebrada Cerrillos en una escala menor a la comunal y regional	0	Local
Intensidad (I)	Se han calificado con una intensidad alto, puesto que habrá un cambio significativo en 158 hogares.	3	Alta
Duración (DU)	Se ha calificado con una duración de largo plazo, ya que, si bien las actividades que generan este impacto se limitan a la fase de construcción, sus efectos serán permanentes.	2	Largo Plazo
Sinergia (S)	Se ha considerado como un impacto no sinérgico, ya que no se vincula con otros proyectos de la zona.	0	No es sinérgico
Reversibilidad (R)	Se ha calificado como un impacto irreversible, debido a que una vez que se produce la expropiación, el impacto no se revierte y tampoco pueden ser revertidos mediante acciones correctoras ya que las superficies que serán impactadas serán ocupadas por el Proyecto.	1	Irreversible
Valor Ambiental (VA)	Se ha asignado un valor ambiental bajo, puesto que la zona carece de cobertura de servicios	2	Bajo
M	6		
CAI	-12		

Fuente: Anexo E, Adenda N°2, actualización Capítulo 4 Predicción y Evaluación de Impactos Ambientales

Respecto del impacto **C-MH-01: Pérdida de viviendas debido a expropiación**, el detalle de la evaluación y justificación de impacto se presenta en la Tabla 4.40, del Anexo E de la Adenda N°2, como se detalla a continuación.

Tabla. 52. Justificación Evaluación de Impactos C-MH-01

Descripción	Justificación	Valor	Descripción Valor
Carácter del Impacto (CA)	Ha sido evaluado como negativo puesto que para el emplazamiento del Proyecto será necesario la tramitación de expropiaciones de viviendas en los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Algarrobo.	-1	Negativo

Descripción	Justificación	Valor	Descripción Valor
Probabilidad de Ocurrencia (PO)	La probabilidad de ocurrencia es alta, puesto que para la construcción de Proyecto es condición disponer de terrenos para el emplazamiento de las obras, debiendo tramitarse por lo tanto las expropiaciones.	1,0	Alta
Extensión (E	Se ha calificado de una extensión local que estará acotada a parte del valle del río Copiapó y quebrada Cerrillos en una escala menor a la comunal y regional	0	Local
Intensidad (I)	Se han calificado con una intensidad alto, puesto que habrá un cambio significativo en 158 hogares	3	Alta
Duración (DU)	Se ha calificado con una duración de largo plazo, ya que, si bien las actividades que generan este impacto se limitan a la fase de construcción, sus efectos serán permanentes.	2	Largo Plazo
Sinergia (S)	Se ha considerado como un impacto no sinérgico, ya que no se vincula con otros proyectos de la zona.	0	No es sinérgico
Reversibilidad (R)	Se ha calificado como un impacto irreversible, debido a que una vez que se produce la expropiación, el impacto no se revierte y tampoco pueden ser revertidos mediante acciones correctoras ya que las superficies que serán impactadas serán ocupadas por el Proyecto.	1	Irreversible
Valor Ambiental (VA)	Se ha asignado un valor ambiental alto, puesto que es relevante para el ecosistema local.	10	Alta
M	6		
CAI	-60		

Fuente: Anexo E, Adenda N°2, actualización Capítulo 4 Predicción y Evaluación de Impactos Ambientales

Respecto del impacto C-MH-02: Alteración de estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de grupos humanos susceptibles de expropiación, el detalle de la evaluación y justificación de impacto se presenta en la Tabla 4.44, del Anexo E de la Adenda N°2, como se detalla a continuación.

Tabla. 53. Justificación Evaluación de Impactos C-MH-02

Descripción	Justificación	Valor	Descripción Valor
Carácter del Impacto (CA)	Ha sido evaluado como negativo puesto que para el emplazamiento del Proyecto será necesario la tramitación de expropiaciones de viviendas en los sectores de Algarrobo, Cancha Carrera y Algarrobo.	-1	Negativo
Probabilidad de Ocurrencia (PO)	La probabilidad de ocurrencia es alta, puesto que para la construcción de Proyecto es condición disponer de terrenos para el emplazamiento de las	1,0	Alta

Descripción	Justificación	Valor	Descripción Valor
	obras, debiendo por lo tanto realizarse el desplazamiento de población.		
Extensión (E	Se ha calificado de una extensión local que estará acotada a parte del valle del río Copiapó y quebrada Cerrillos en una escala menor a la comunal y regional	0	Local
Intensidad (I)	Se han calificado con una intensidad alto, puesto que habrá un cambio significativo en 158 hogares.	3	Alta
Duración (DU)	Se ha calificado con una duración de largo plazo, ya que, si bien las actividades que generan este impacto se limitan a la fase de construcción, sus efectos serán permanentes.	2	Largo Plazo
Sinergia (S)	Se ha considerado como un impacto no sinérgico, ya que no se vincula con otros proyectos de la zona.	0	No es sinérgico
Reversibilidad (R)	Se ha calificado como un impacto irreversible, debido a que una vez que se produce la expropiación, el impacto no se revierte y tampoco pueden ser revertidos mediante acciones correctoras ya que las superficies que serán impactadas serán ocupadas por el Proyecto.	1	Irreversible
Valor Ambiental (VA)	Se ha asignado un valor ambiental alto, puesto que es relevante para el ecosistema local.	10	Alta
M	6		
CAI	-60		

Fuente: Anexo E, Adenda N°2, actualización Capítulo 4 Predicción y Evaluación de Impactos Ambientales

Mayores detalles sobre las medidas de mitigación formuladas en el Plan de Reasentamiento se encuentran descritas por el Titular en el Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2.

En dicho documento se describen cada una de las medidas propuestas a través de un Plan de Gestión Social y Solución Habitacional (desarrollada por la SEREMI MINVU Región de Atacama).

Con ello el Titular se hace cargo de efectos correspondientes a la pérdida de la vivienda o de actividad económica, y que el proceso de reasentamiento generará en los grupos humanos que deberán ser reasentados.

Para cada medida propuesta se entrega su descripción, objetivos, acciones a desarrollar, plazo de implementación e indicadores de seguimiento y monitoreo.

A su vez, se incluye un cronograma de aplicación de las medidas, detallado en el acápite 3.12 Carta Gantt o Cronograma de Actividades, Actualización del PDR, Anexo I de la Adenda N°2.

Observación:

5.-Al revisar el EIA en sus capítulos de Línea de Base y Predicción y Evaluación de Impacto, se identifica las siguientes deficiencias:

A. En relación con el impacto "Alteración en los estilos de vida, vínculos y relaciones sociales (MH-02)" su baja valoración tiene relación con el descriptor ambiental (VA) que tiene un valor de 2 (Bajo) justificado por que "la zona carece de cobertura de servicios". Lo que no tiene relación con los estilos de vida sino más bien con el bienestar social básico, lo que constituye un ERROR en la evaluación de este impacto que debería ser ALTO o SIGNIFICATIVO.

B. Adicionalmente como medida el PLAN DE REASENTAMIENTO plantea como aspecto central para mitigar el impacto es que "se mantendrá la distribución respecto de sus lugares de origen, lo que permitirá no romper los vínculos con los vecinos". Lo que evidencia el nulo análisis de los sistemas de vida y costumbres de los comuneros de la COMUNIDAD YA QUE NO HEMOS SIDO CONSIDERADOS POR EL TITULAR NI CONVOCADOS POR EL SEIA. Por ende, menos incluye las relaciones existentes entre las familias que serán expropiadas y/o reasentadas con las familias que viven en la cordillera, y la función que cumplen estas familias en sus dinámicas económicas, sociales y culturales. Y que generarán impacto no solo en la alteración de los patrones de movilidad (aumento en los tiempos de desplazamiento de manera permanente) de las familias directamente afectadas por la expropiación y/o reasentamiento sino también de todas aquellas familias con las que mantiene relación. Siguiendo los lineamientos entregados por la guía "Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA" (SEA, 2020), sobre el proceso de determinación y justificación del AI con un carácter iterativo y progresivo. Es importante señalar, que el área de influencia de los Sistemas de Vida y Costumbre de los Grupos Humanos (SVCGH) no debe limitarse al área directamente afectada, sino debe extenderse a todos aquellos que participan del encadenamiento productivo (SEA, 2020: pág. 39).

Evaluación técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

En relación al impacto MH-02 informado en Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo E de la Adenda N°2, fue calificado por el Titular con un VA (valor ambiental) alto. De acuerdo a ello el impacto tiene una calificación de significativo.

Respecto al impacto que generará el reasentamiento de la población hacia el sector de Ojancos, el Titular identificó dicho impacto y propuso medidas en el Plan de Reasentamiento Propuesto (Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2). La solución habitacional Ojancos, se emplazará en un terreno que presenta las mejores ventajas comparativas de un ranking realizado por la SEREMI MINVU de la Región de Atacama, según lo expuesto anteriormente con una superficie (5,7 ha) tal que permite la construcción de 300 unidades habitacionales y de un espacio público que será diseñado para fomentar las relaciones sociales y recreación de la población.

En este sentido dado que habrá una afectación en los estilos de vida, el Titular propone como criterio principal que la población que será desplazada mantenga la distribución respecto de sus lugares de origen, lo que permitirá no romper los vínculos con los vecinos.

A objeto de reforzar dicha medida el Titular incluyó en su Plan de Reasentamiento subplanes y programas que se encuentran informados en el acápite 3.4 del Plan de Reasentamiento (Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2), cuyo objetivo generar condiciones para el establecimiento de redes de apoyo social, amistad, cooperación y recreación para las familias reasentadas y el mantenimiento de los vínculos entre familias y apoyar la generación de condiciones para la reelaboración de identidades locales, apropiación simbólica colectiva de los nuevos asentamientos y mecanismos de socialización de las nuevas generaciones.

El Plan de Gestión Local, detallado en el acápite 3.4 del PDR, se hace cargo de efectos distintos al correspondiente a la pérdida de la vivienda o de actividad económica, y que el proceso de reasentamiento generará en los grupos humanos que deberán ser reasentados.

El Plan de Gestión Social en conformidad a lo establecido en la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas está integrado por 5 sub planes y sus correspondientes programas, según se indica a continuación.

- Sub Plan de Empleo Temporal:
  - Programa de Mejoramiento de Condiciones de Empleabilidad

- Sub Plan de Reasentamiento:
  - Programa de Vivienda
  - Asesoría Jurídica a Reasentados
  - Programa de Apoyo en el Desplazamiento
  - Programa de Alimentos Transitorios

- Sub Plan de Desarrollo Productivo:
  - Programa de Apoyo en el Desplazamiento e Instalación
  - Programa de Desarrollo Productivo
  - Programa de Restablecimiento Productivo
  - Asesoría Jurídica a Reasentados Por Actividades Económicas
  - Obtención de Infraestructura de Reposición para Actividades Económicas

- Sub Plan de Desarrollo Social:
  - Programa de Apoyo Psicosocial
  - Programa de Construcción Colectiva de La Historia Local Poblacional

- Sub Plan Cultural:
  - Programa de Desarrollo Educación Cívica y Cultural

En complemento a lo anterior, se mantendrá una coordinación permanente con la Municipalidad de Tierra Amarilla y otras instituciones en diferentes ámbitos, de manera de no generar confusión entre

los grupos humanos y saturación de la oferta, pero también generar sinergia que vaya en beneficio de la población afectada.

Para cada uno de los planes que se describe a continuación se entregan sus objetivos, acciones por desarrollar, plazo de implementación e indicadores de seguimiento.

Respecto de estos últimos se considera la entrega de informes trimestrales a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

Dado lo anterior y para una efectividad de las medidas a implementar es que para cada uno de los sub planes y programas se han definido informes de seguimiento que se extenderán hasta 5 años desde la fecha del traslado de las familias, para todas las medidas propuestas.

Observación:

6.-ALGUNOS DE LOS EFECTOS PSICOSOCIALES, EN LA SALUD MENTAL QUE LOS CLANES VERÁN AFECTADOS EN CONTEXTO DE REUBICACIÓN.

Los factores psicosociales en una comunidad hacen referencia a aquellas condiciones tanto materiales, como espirituales que se encuentran en una organización y que está estrechamente relacionada con la vida comunitaria y las interacciones que se realizan tanto en el medio natural; como en el medio sociofamiliar de la comunidad, que tiene como finalidad la búsqueda del bienestar emocional, social y económico de sus miembros.

Por lo tanto, cuando se afecta el equilibrio que se ha generado en una comunidad, en las personas, se pueden producir dificultades, alteraciones de las distintas variables psicosociales que van a afectar la salud comunitaria de los integrantes con indicadores clínicamente significativos.

Una de las primeras dificultades que se puede presentar, es enfrentarse a una nueva adaptación sociocultural; donde aquel proceso puede ser altamente estresante en las personas que tiene relación con las expectativas frente a lo que va a suceder. La necesidad de contar con información concreta, verídica, respecto a lo que va a suceder y que tiene que ver con cuestiones prácticas, de seguridad, de condiciones materiales, de abordar la incertidumbre de lo que puede venir hacia adelante, experimentación del desarraigo de un lugar donde se ha mantenido una historia de vida, que involucra los procesos vitales que una persona ha desarrollado, como la vinculación con el medio natural, social y familiar en cada etapa de desarrollo evolutivo.

Entonces se sugiere estar atento a posibles malestares, que pueden observar en las personas, tener en consideración los factores de riesgos presentes en las familias, como también los factores protectores, para ir visualizando que tipo de capacidades, que tipo de afrontamientos con la que pueden contar las personas o familias que se reubican, esto con el objeto de proveer mecanismos de afrontamiento, para lograr una intervención temprana, en el plano de la salud mental e identificar fenómenos psicológicos que pueden detonar.

Como segundo lugar y en la dirección anterior; se tiene que tener presente la realización de un diagnóstico que permita estudiar, comprender un posible impacto psicosocial de las personas que se van a reubicar, teniendo en consideración varios aspectos u objetivos, como por ejemplo: identificación de los vínculos familiares y sociales con que se cuenta en cada familia; además se debe

identificar los recursos y estrategias personales con que se pueden contar en las personas a modo de factor protector para el afrontamiento a una nueva situación que se demanda.

Se recomienda activar instancias desde el enfoque biopsicosocial de los diferentes dispositivos con que se cuentan en la salud comunitaria y tener en consideración las redes de apoyo, con que se cuentan en cada familia o personas de la comunidad:

Áreas o ámbitos que podrían presentar afectación, para un abordaje en la salud mental de la comunidad:

a) En lo familiar:

Conocer los tipos de familias que existen y que pueda afectar en su funcionamiento como sistema.

Cómo la familia podría enfrentar situaciones de pérdidas, como por ejemplo el duelo, el desarraigo familiar.

En el grupo de jóvenes por ser una población dinámica con situaciones particulares.

El grupo de niños, niñas y adolescentes por ser una población que puede presentar afectaciones emocionales, vinculares, de apego o que puedan evidenciar situaciones de vulneración a sus derechos.

Los adultos mayores y en especial su arraigo ancestral

Vinculación en redes.

b) Ámbito de la salud:

En relación con pesquisar a través de las historias de vida de las personas, aquellas situaciones de condiciones de salud, antecedentes mórbidos, enfermedades actuales, basales, y participación en redes comunitarias de salud.

c) Ámbito socio afectivo:

En el funcionamiento de los procesos adaptativos de los integrantes de la comunidad y en la reelaboración que pueda estar presente en los estados subjetivos y de los afectos que se puedan evidenciar frente a una situación de malestar.

Recursos personales para poder reflexionar sobre el evento que está sucediendo en sus vidas y frente a los mismos, poder ir abordando aquellos recursos y potencialidades personales, que se contienen; como así también las relaciones sociales y vinculares, con el objetivo de ir trabajando la autoafirmación, autoimagen, la autoestima; con la finalidad de adaptarse nuevamente en los diversos ámbitos de desenvolvimiento, presentes en grupos etarios; como por ejemplo: niños, niñas y adolescentes, escolares, adultos mayores, en los grupos sociales, familiares y espirituales; como así también en el ejercicio de la cosmovisión presente en la comunidad.

d) En el ámbito de la sintomatología:

Presencia o no, de sintomatología en relación a vivenciar los impactos psicosociales en las personas que serán reubicadas así como también una vez realizada la reubicación o reasentamiento, de acuerdo a un diagnóstico oportuno en la salud mental de las y los comuneros.

Indicadores psicológicos que puedan estar sintiendo las personas y que pueden ser desde sintomatología fisiológica, como a nivel cognitivo, entre las que se pueden indicar:

Presencia de angustia, temor e inseguridad por lo que viene o el futuro.

Posibles experimentaciones de frustración y desmotivación.

Afectación en el estado de ánimo, sentimientos al recordar situaciones especiales.

Proceso de duelo. (procesamiento después de una pérdida)

Alteración del estado emocional (agresividad, ira, enojo, conductas de riesgos).

Afectación en el desenvolvimiento a nivel global, donde se confluyen desde la construcción psíquica aspectos asociados a la autorregulación y a la internalización de estados afectivos, el proceso adaptativo, los espacios de contención y desarrollo afectivo de las familias involucradas.

e) En el ámbito socio comunitario:

En lo escolar, en el aprendizaje comunitario de las y los niños, niñas y adolescentes.

Afectación en el ejercicio y mantención de la expresión de la cosmovisión.

Integración en las redes disponibles.

Participación comunitaria, grupos específicos, juntas de vecinos, adultos mayores y responsabilidad de adultos significativos de la comunidad.

Participación de la expresión cultural de la comunidad.

f) En el ámbito del afrontamiento sobre la situación:

La forma o manera de enfrentar las afectaciones que se podrían dar, como las situaciones adversas desarrollando resiliencia, búsqueda de alternativas para superar y dar respuestas a las necesidades que se van a vivenciar desde lo comunitario.

Desde el ámbito de los recursos personales de los y las integrantes de la comunidad, que tiene que ver las características de sus miembros, personas alegres, positivas, comuneros afectados, integrantes que practican alguna actividad de autocuidado, las relaciones sociales entre comuneros.

g) En el ámbito del acompañamiento psicosocial.

Pesquisar en la población las afectaciones que se pueden evidenciar para disponer de un dispositivo psicosocial de acompañamiento en las personas; como una herramienta de apoyo pensada en la realización de un soporte de contención emocional y detección precoz de posibles situaciones de crisis para recuperar el equilibrio emocional, visualizando posibles secuelas que se puedan generar en la comunidad.

El acompañamiento psicosocial también debe incluir un enfoque de respeto a los derechos humanos, el respeto a la vida, a la salud, a la privacidad, a la no discriminación, a promover los buenos tratos, respeto a la infancia, a los jóvenes, adultos mayores y promover el bienestar social en la comunidad para un vivir pleno, con una salud integral y reparatoria.

Evaluación técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

En consideración de lo observado, es importante de destacar que el Titular en atención a los efectos que generará el traslado de los hogares hacia la solución habitacional Ojancos, ha propuesta un conjunto de medidas que no solo incluyen la vivienda, sino que también un Plan de Gestión Social, tal como fue informado en Anexo 5.2 del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2.

Tal como se encuentra descrito El Plan de Gestión Social se hace cargo de efectos distintos al correspondiente a la pérdida de la vivienda o de actividad económica, y que el proceso de reasentamiento generará en los grupos humanos que deberán ser reasentados.

Para ello el Titular propuso en conformidad a lo establecido en la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas 5 sub planes y sus correspondientes programas, según se indica a continuación.

- Sub Plan de Empleo Temporal:
  - Programa de Mejoramiento de Condiciones de Empleabilidad

- Sub Plan de Reasentamiento:
  - Programa de Vivienda
  - Asesoría Jurídica a Reasentados
  - Programa de Apoyo en el Desplazamiento
  - Programa de Alimentos Transitorios

- Sub Plan de Desarrollo Productivo:
  - Programa de Apoyo en el Desplazamiento e Instalación
  - Programa de Desarrollo Productivo
  - Programa de Restablecimiento Productivo
  - Asesoría Jurídica a Reasentados Por Actividades Económicas
  - Obtención de Infraestructura de Reposición para Actividades Económicas

- Sub Plan de Desarrollo Social:
  - Programa de Apoyo Psicosocial
  - Programa de Construcción Colectiva de La Historia Local Poblacional

- Sub Plan Cultural:
  - Programa de Desarrollo Educación Cívica y Cultural

En complemento a lo anterior, se mantendrá una coordinación permanente con la Municipalidad de Tierra Amarilla y otras instituciones en diferentes ámbitos, de manera de no generar confusión entre los grupos humanos y saturación de la oferta, pero también generar sinergia que vaya en beneficio de la población afectada.

Para cada uno de los planes que se describe a continuación se entregan sus objetivos, acciones por desarrollar, plazo de implementación e indicadores de seguimiento.

Respecto de estos últimos se considera la entrega de informes trimestrales a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

Dado lo anterior y para una efectividad de las medidas a implementar es que para cada uno de los sub planes y programas se han definido informes de seguimiento que se extenderán hasta 5 años desde la fecha del traslado de las familias, para todas las medidas propuestas.

Observación:

7.-Existe vulneración de los Derechos Humanos del sujeto colectivo susceptible de derechos, esto es La Comunidad, afectaciones psicosociales ambientales, culturales, así como a los patrimonios, económicos y productivos.

Evaluación técnica de la Observación:

Se considera la observación parcialmente pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes. No obstante, materias relacionadas a impactos económicos exceden los alcances del SEIA y por ende las funciones del Servicio.

Respecto de lo observado, el Titular reconoce en el EIA que el Proyecto genera impactos en el medio humano, razón por la cual fueron propuestas medidas de mitigación que se encuentran informadas en Capítulo 6 del EIA, actualizado en Anexo G de la Adenda N°2 y en particular en el Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2.

A través de esta Plan, el Titular a formulado un conjunto de medidas que buscan hacerse cargo de los impactos que generará el reasentamiento de grupos humanos, los cambios que ello provocará en la población desplazada, la que permanecerá viviendo en el lugar de origen y la población que recibirá a los reasentados.

Las medidas propuestas buscan mitigar, compensar y reparar según corresponda, los impactos materiales, sociales, culturales, laborales y de acceso a servicios provocados por el proceso de reasentamiento de los grupos humanos afectados.

En este sentido a través del Plan de Reasentamiento, el Titular propone una solución colectiva en el sector de Ojancos, proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU y también un Plan de Gestión Social, los cuales se encuentran informados en los acápites 3.4 y 3.6 del Anexo 5.2, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2.

Observación:

8.- Respecto a otro tema importante, es consignar que Tierra Amarilla ha sido declarada zona saturada de contaminación, por lo que se solicita nuevos estudios de impacto ambiental sobre todo respecto de los del suelo y sus usos. Ya que existe material contaminante de arsénico y plomo, que

no son amigables con el medio ambiente siendo por todos sabidos como materiales tóxicos, para la salud de las personas donde no se podrá realizar los trabajos agrícolas y de producción de nuestra cultura indígena colla; ya que estos materiales no se disuelven y causa graves efectos, en el organismo de las personas, plantas y menos en nuestros animales de granja, que son nuestra fuente de trabajo y de alimentación. Por tanto, deben realizarse nuevos estudios ambientales y muestreos químicos pertinentes a los componentes aire, suelo y agua. Es de suma importancia referir que Tierra Amarilla, fue declarada Zona Saturada con posterioridad al ingreso y proceso de Evaluación Ambiental denominado : "OBRAS FLUVIALES RÍO COPIAPÓ EN SECTOR URBANO DE TIERRA AMARILLA Y OBRAS DE CONTROL ALUVIONAL QUEBRADA CERRILLOS, COMUNA DE TIERRA AMARILLA", REGIÓN DE ATACAMA MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS MOP, DOH; los estudios que existen datan con superioridad a 3 años, lo que hace aún más importante y legalmente debe ser así, el Titular debe realizar nuevos estudios y planes ambientales y pertinentes, considerados en este EIA .

Evaluación técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

En consideración de lo observado, efectivamente con posterioridad al ingreso del EIA al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), el Ministerio de Medio Ambiente con fecha 18 de octubre de 2021 publicó el Decreto 50 "Declara Zona Saturada por Material Particulado Respirable MP10 como Concentración de 24 Horas y Anual, a La Zona de Copiapó y Tierra Amarilla".

A partir de esa fecha, en un plazo de 90 días el Ministerio del Medio Ambiente deberá dar inicio a la elaboración del Anteproyecto del Plan de Descontaminación a través de una resolución.

Al respecto se debe precisar que a través del Decreto 50 solo declara zona saturada por material particulado M10 a la zona de Copiapó y Tierra Amarilla y no por arsénico o plomo.

Sin perjuicio de la declaración de zona saturada, el Titular como parte del desarrollo del EIA, realizó una estimación de las emisiones atmosféricas que generará el Proyecto, así como su modelación (Anexo 3.2 del EIA, actualizado en el Anexo B.2 de la Adenda N°2).

A partir de sus resultados, el Titular propuso formas de abatimiento de las emisiones atmosféricas, según se encuentra descrito en el numeral 1.18.6, letra a) del Capítulo 1.

En cuanto a la presencia de plomo y arsénico en los suelos, es importante precisar que el Titular y dada la naturaleza del Proyecto no contempla la emisión de arsénico y plomo a la atmósfera.

En este mismo sentido, dado que para la construcción de las obras se realizarán movimientos de tierras desde los cauces como en los terrenos ribereños, el Titular incorporó en el EIA, línea de base de los sedimentos que serán removidos, tal como se encuentra informado en Anexo 3.4 y acápite 3.1.3, letra b) del Capítulo 4 con el objeto de definir las características de peligrosidad y el manejo posterior del material excavado en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos durante la fase de construcción y operación, de acuerdo al DS 148/2003.

Los resultados de las dos campañas (3 estaciones en río Copiapó y 3 en quebrada Cerrillos), permiten concluir que todos sus parámetros (incluidos arsénico y plomo) se encuentran dentro de los rangos establecidos, por lo que cumplen con la normativa.

Según lo señalado, se concluye que los sedimentos de ambos cauces no presentan características de peligrosidad.

Finalmente, en cuanto a la presencia de plomo y arsénico en los suelos del sector Ojancos que fueron detectados en el Estudio de Screening, la SEREMI MINVU incorporará en el diseño de la solución habitacional las recomendaciones de mitigación o remediación sugeridas por la Autoridad Sanitaria.

De acuerdo a lo indicado por el Titular, las recomendaciones y medidas de mitigación a realizar son las siguientes:

1. Implementación de Medidas de Control para Extracción y Remoción del Material:

- Las actividades de extracción y remoción del material deben llevarse a cabo aplicando humectación para la actividad de movimiento de tierra. En caso de que la humectación no sea factible, se deben aplicar otros métodos de control de la polución para minimizar la dispersión de partículas contaminantes en el aire.

2. Material de Relleno:

- Considerar el uso eficiente del material como relleno en otros puntos del proyecto cuando sea apropiado y factible.
- En casos donde sea necesario retirar el material por excavaciones, asegurarse de que sea dispuesto en un Relleno de Seguridad autorizado debido a la presencia de contaminantes.
- Garantizar que el transporte del material cumpla con los estándares requeridos, evitando su esparcimiento durante el traslado.

3. Manejo de Suelo con Presencia de Arsénico (As):

- En la Coordenada UTM Norte 6.958537 y Este: 374.905 se deberá delimitar un radio de 15m cercándolo con cintas de peligro y con la señalización necesaria que indique que el ingreso será sólo a personal autorizado. Todo personal que ingrese al lugar delimitado deberá cumplir con las especificaciones del instructivo de la constructora, “Instructivo de Manejo de Suelo” Se deberá remover 1m de material, en un radio de 10m en torno a la coordenada UTM Norte 6.958.537 y Este: 374.905, para luego ser vertido en torno a la coordenada UTM Norte: 6.958.519 y Este: 3714.702 del mismo lote. Sobre el dicho material depositado, se deberá instalar un geotextil no tejido con resistencia a la degradación biológica.
  Sobre el geotextil se consulta una capa de 0.20m de espesor de relleno constituido idealmente por grava arenosa o arena gravosa, con no más de 15% de finos (bajo malla ATSM N°200), tamaño máximo 2” y se compactará para obtener una densidad relativa no menor al 80% o un grado de compactación no inferior al 95% referido al ensayo Proctor Modificado.

4. Manejo de Suelo con Presencia de Cobre (Cu):

- En lo que respecta al cobre, es importante destacar que este elemento tiene una fuerte afinidad por la materia orgánica y los minerales presentes en el suelo. Como consecuencia de esta afinidad,

el cobre tiende a permanecer localizado en su entorno y no se desplaza a grandes distancias antes de ser liberado. En particular, es poco probable que se infiltre en las aguas subterráneas.

- Al respecto, se recomienda como medida de mitigación y de mejora del suelo lo siguiente: o Agregar una Capa de Relleno de al menos 20 cm. o Como medida inicial, se recomienda agregar una capa de relleno al suelo contaminado de al menos 20 centímetros de espesor. Esta capa de relleno tiene como propósito mejorar la calidad del suelo y ayudar en la absorción de contaminantes.

Estas medidas consisten en el sellado del terreno mediante la colocación de un estrato compacto de material fino, de espesor no menor a los 20 cm, en área residencial y de juegos, según pronunciamiento establecido en Ord. 1857 de fecha 23 de octubre de 2015 de la SEREMI de Salud de la Región de Atacama.

Es importante de destacar que estas medidas se implementarán previo a la construcción y uso de las viviendas, minimizando con ello la exposición de la población a los posibles metales pesados presentes en el suelo

Por lo expuesto anteriormente, el Titular no contempla la aplicación de medidas adicionales a las sugeridas por la Autoridad Sanitaria.

Observación:

9.-La Propiedad comprada a la Sra. Arrieta

Se solicita estudios de monitoreo completo del suelo, presión atmosférica, a la vez de nuevos análisis de material particulado, ya que este terreno se encuentra en los botaderos de la Minera Candelaria, donde se depositan toneladas de estériles mineros además se identifica como necesario complementar con análisis de estudios del aire que traslada el material particulado sobre la población.

Evaluación técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

Respecto de lo observado, en primer lugar se aclara que la ubicación del sitio destinado para la solución habitacional Ojancos no se emplaza en los terrenos destinados a botaderos de la Minera Candelaria.

El predio actualmente corresponde a un terreno de uso agrícola el cual fue adquirido por el Servicio de Vivienda y Urbanización (SERVIU) de la Región de Atacama el año 2017 a la Sra. Lina Celestina Arrieta Herrera.

De acuerdo a los antecedentes presentados en acápite 3.7.2 del Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2, el predio seleccionado para el desplazamiento de la población desplazada en el proyecto habitacional de la SEREMI MINVU de la Región de Atacama de construcción de nuevos terrenos (CNT), se denomina Ojancos la cual ha sido diseñada para un total

de 229 unidades aproximadamente, entre ellas las viviendas destinadas para los 115 hogares. La solución habitacional Ojancos se emplaza en la comuna de Tierra Amarilla, localidad de Tierra Amarilla en la ribera izquierda (poniente) del río Copiapó a un costado del conjunto habitacional Ríos del Valle y distante aproximadamente a 1 km del centro urbano de la mencionada localidad, tal como se observa en la siguiente Figura 92.

En cuanto a la contaminación que presentan los suelos donde se emplazará el proyecta habitacional por presencia de arsénico y plomo de acuerdo a los resultados del Estudio de Screening de Suelo, solicitado por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama y desarrollado en conjunto con el Centro de Información Toxicológica de la Pontificia Universidad Católica de del Chile (CITUC) , la SEREMI MINVU incorporó en su diseño las recomendaciones de mitigación o remediación formuladas a objeto de minimizar la exposición de la población a los posibles metales pesados presentes en el suelo.

De acuerdo a lo indicado por el Titular, las recomendaciones y medidas de mitigación a realizar son las siguientes:

1. Implementación de Medidas de Control para Extracción y Remoción del Material:

- Las actividades de extracción y remoción del material deben llevarse a cabo aplicando humectación para la actividad de movimiento de tierra. En caso de que la humectación no sea factible, se deben aplicar otros métodos de control de la polución para minimizar la dispersión de partículas contaminantes en el aire.

2. Material de Relleno:

- Considerar el uso eficiente del material como relleno en otros puntos del proyecto cuando sea apropiado y factible.
- En casos donde sea necesario retirar el material por excavaciones, asegurarse de que sea dispuesto en un Relleno de Seguridad autorizado debido a la presencia de contaminantes.
- Garantizar que el transporte del material cumpla con los estándares requeridos, evitando su esparcimiento durante el traslado.

3. Manejo de Suelo con Presencia de Arsénico (As):

- En la Coordenada UTM Norte 6.958537 y Este: 374.905 se deberá delimitar un radio de 15m cercándolo con cintas de peligro y con la señalización necesaria que indique que el ingreso será sólo a personal autorizado. Todo personal que ingrese al lugar delimitado deberá cumplir con las especificaciones del instructivo de la constructora, “Instructivo de Manejo de Suelo” Se deberá remover 1m de material, en un radio de 10m en torno a la coordenada UTM Norte 6.958.537 y Este: 374.905, para luego ser vertido en torno a la coordenada UTM Norte: 6.958.519 y Este: 3714.702 del mismo lote. Sobre el dicho material depositado, se deberá instalar un geotextil no tejido con resistencia a la degradación biológica.
  Sobre el geotextil se consulta una capa de 0.20m de espesor de relleno constituido idealmente por grava arenosa o arena gravosa, con no más de 15% de finos (bajo malla ATSM N°200), tamaño máximo 2” y se compactará para obtener una densidad relativa no menor al 80% o un grado de compactación no inferior al 95% referido al ensayo Proctor Modificado.

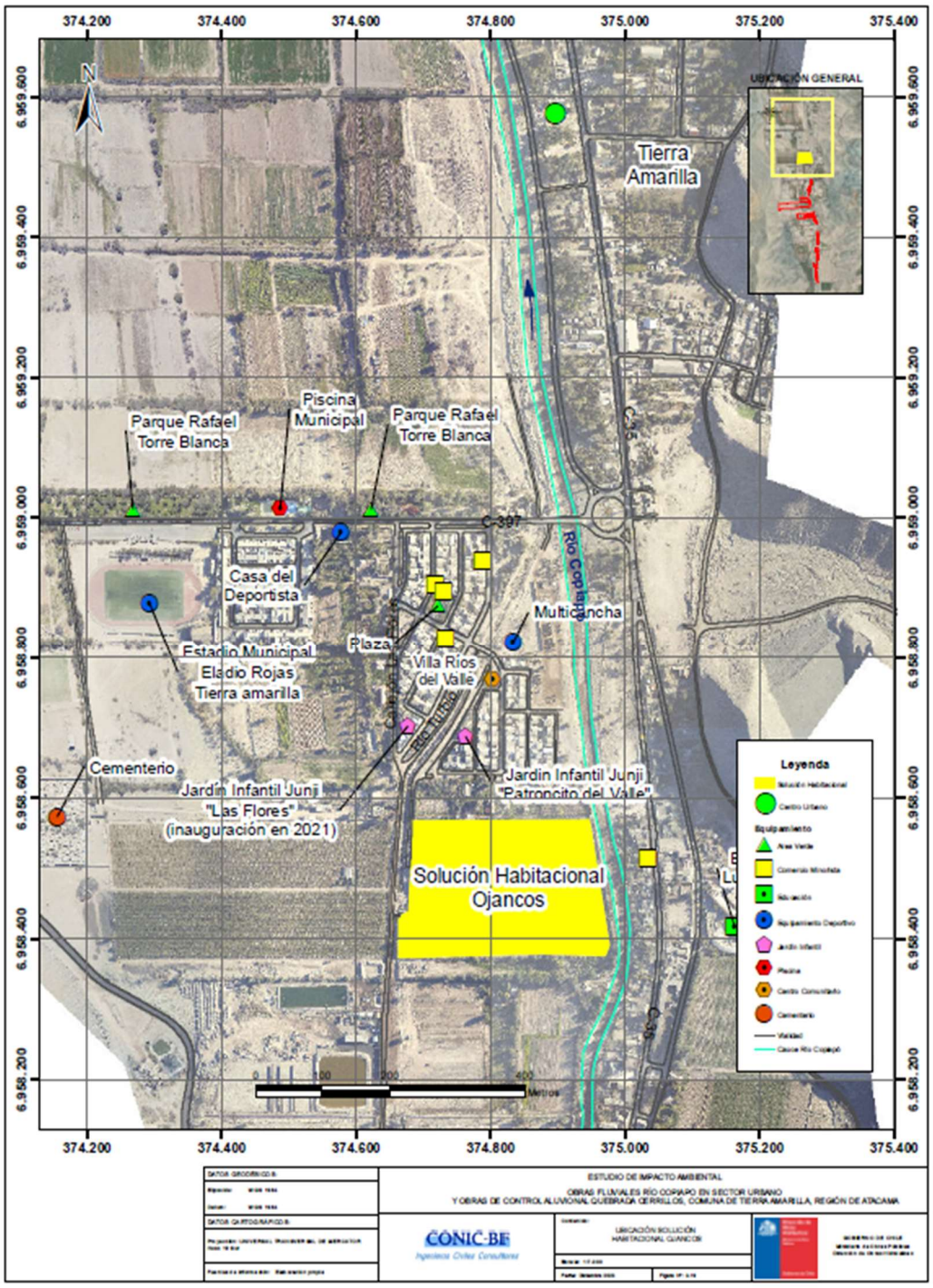
4. Manejo de Suelo con Presencia de Cobre (Cu):

- En lo que respecta al cobre, es importante destacar que este elemento tiene una fuerte afinidad por la materia orgánica y los minerales presentes en el suelo. Como consecuencia de esta afinidad, el cobre tiende a permanecer localizado en su entorno y no se desplaza a grandes distancias antes de ser liberado. En particular, es poco probable que se infiltre en las aguas subterráneas.
- Al respecto, se recomienda como medida de mitigación y de mejora del suelo lo siguiente: o Agregar una Capa de Relleno de al menos 20 cm. o Como medida inicial, se recomienda agregar una capa de relleno al suelo contaminado de al menos 20 centímetros de espesor. Esta capa de relleno tiene como propósito mejorar la calidad del suelo y ayudar en la absorción de contaminantes.

Estas medidas consisten en el sellado del terreno mediante la colocación de un estrato compacto de material fino, de espesor no menor a los 20 cm, en área residenciales y de juegos, según pronunciamiento establecido en Ord. 1857 de fecha 23 de octubre de 2015 de la SEREMI de Salud de la Región de Atacama.

En virtud de lo expuesto, el Titular estima que no existen estudios pendientes por realizar.

Figura 92. Ubicación Solución Habitacional Ojancos



Fuente: Anexo I, Adenda N°2, EIA

Adicionalmente es importante de destacar que el Titular del Proyecto corresponde al Ministerio de Obras Públicas quien presentó el Estudio de Impacto Ambiental Obras Fluviales en río Copiapó, Comuna de Tierra Amarilla, cuyo objetivo es la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos para proteger a la población y los bienes inmuebles de la ciudad de

Tierra Amarilla y de los sectores rurales aledaños de los efectos asociados a crecidas liquidas y detríticas asociadas a eventos de 100 años de período de retorno.

Las obras proyectadas se emplazarán en los cauces y riberas del rio Copiapó en una extensión de 12,2 km desde su confluencia con la quebrada Cerrillos en dirección a la ciudad de Tierra Amarilla y en un tramo de 5 km de la quebrada Cerrillos.

Según lo expuesto los sectores a intervenir por el Proyecto no incluyen los botaderos de Minera Candelaria, por lo que estos no forman parte del Estudio de Impacto Ambiental presentado por el Titular.

Observación:

10.-Se estima conveniente, con urgencia que se identifiquen y declaren Zonas de resguardo y de evacuación de aluviones sobre las propiedades de Ojanco, ya que hasta la fecha no se encuentra ninguna.

Evaluación técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

En consideración de lo observado, tal como se encuentra informado en Capítulo 1 del EIA, el objetivo del Proyecto es la construcción de obras hidráulicas en los cauces del río Copiapó y quebrada Cerrillos para proteger a la población y los bienes inmuebles de la ciudad de Tierra Amarilla y de los sectores rurales aledaños de los efectos asociados a crecidas liquidas y detríticas asociadas a eventos de 100 años de período de retorno.

En virtud de lo señalado el Titular, no incorpora en el Proyecto la definición de zonas de resguardo y de evacuación ante aluviones, materias que recaen en otros organismos del Estado.

Observación:

11.-Además se requiere la elaboración de un Plan de Zonas Extremas de Descontaminación Atmosférica y de los caminos que circulan; los que están saturados, así como también lo están las vías de las carreteras, por las mismas mineras que transitan por la Comuna de Tierra Amarilla.

Evaluación técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

Respecto de lo observado, el Titular como parte del desarrollo del EIA, realizó una estimación de las emisiones atmosféricas que generará el Proyecto, así como su modelación (Anexo 3.2 del EIA, actualizado en el Anexo B.2 de la Adenda N°2).

A partir de sus resultados, el Titular propuso formas de abatimiento de las emisiones atmosféricas, según se encuentra descrito en el numeral 1.18.6, letra a) del Capítulo 1.

En cuanto a los caminos que hará uso el Proyecto, se debe aclarar y tal como está descrito en el punto 1.16.3 del Capítulo 1, el acceso al área del Proyecto se realizará desde la ciudad de Tierra Amarilla por la Avda. Costanera y por la ruta C-35 (Cruce Ruta 31 CH (Paipote) – Juntas), las cuales se disponen en forma paralela a la ribera derecha del río Copiapó.

Estas rutas nacen en la ciudad de Copiapó, posee un sentido bidireccional, presenta una carpeta de pavimento y un ancho promedio de 7 y en su recorrido presenta varios puentes que permiten la conexión con los sectores poblados que se ubican hacia ambos costados del cauce.

Para las obras proyectadas en el río Copiapó, se habilitará un camino de construcción que se emplazará en forma longitudinal a la faja de protección de las obras de ampliación y rectificación del río Copiapó (ribera izquierda) en el tramo comprendido entre el Km 1,2 hasta el Km 13,4.

Este camino tendrá una longitud de 12,1 km y un ancho 7 m, con una carpeta en tierra y tratamiento de bischofita. Ello permitirá reducir el uso de la vialidad existente durante el desarrollo de la fase de construcción y operación.

En tanto el acceso a las obras para el sector de la quebrada Cerrillos, se realizará a través de la ruta C-33 (Ex C-401) (Cruce C-35 (Cerrillos) - Lomas Bayas), la cual se posee un ancho de 9 m y una carpeta de grava con tratamiento de bischofita.

De esta forma el Titular minimizará el uso de la red vial pública durante la fase construcción y operación, así como de potenciales efectos como congestión y emisiones.

Observación:

12.- Se solicita con extrema urgencia, que el titular en este caso el MOP y toda autoridad competente, deba solicitar previo a realizar cualquier Evaluación Ambiental; así también cuando pretenda implementar medidas, en razón de este evaluación, exija el plan regulador actualizado, ya que en la comuna de Tierra Amarilla hace 100 años, que no se ha actualizado, lo que ha provocado que existen hasta la fecha irregularidades a modo de ejemplo, como: subdivisiones cambio de usos de suelo, permisos de edificación por encontrarse en zona roja por decreto por dos años y han pasado 6 años hasta día de hoy. Por tanto, se solicita nuevos estudios porque existen estos terrenos, como el que se pretende instalar, que solo deberían habilitarse como barrios industriales, para faenas mineras por el alto contenido de arsénico y plomo, por ende, no son aptos para vivir, bajo ninguna consideración.

Evaluación técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.
Al respecto, se aclara que el Titular del Proyecto es el Ministerio de Obras Públicas (MOP) entre cuyas funciones no está el desarrollo de instrumentos de planificación urbana, tales como Planes Reguladores Comunales (PRC).

Efectivamente Tierra Amarilla no dispone de un PRC vigente, razón por la cual se desarrolla a la fecha el estudio de Plan Regulador Comunal de Tierra Amarilla.

Observación:

13.-Se solicita nuevos estudios del río Copiapó, ya que no se considera el caudal ecológico (que hoy tampoco existe) y sus resguardos en zonas afectadas como Cancha de Carrera, Punta del Cobre, Algarrobo y Puente cerrillos.

Evaluación técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

En consideración de lo observado, el Proyecto que presenta el Titular tiene como objetivo central la construcción de obras hidráulicas en el río Copiapó y quebrada Cerrillos para mitigar los efectos catastróficos que se originaron recientemente en la ciudad de Tierra Amarilla y sectores rurales por los eventos hidrometeorológicos extremos que hubo en la Región de Atacama en marzo del año 2015 y mayo del año 2017 que produjeron importantes crecidas líquidas y detríticas.

Dado que el Proyecto no tiene entre sus alcances el uso y gestión de los recursos hídricos en el río Copiapó, no se realizaron estudios para la definición del caudal ecológico del río.

Observación:

14.- Se requiere que se realicen, tasaciones comerciales para las personas potencialmente afectadas en sus propiedades que además incorporé en su integridad estudios, evaluaciones que contemple los tangibles e intangibles Collas, que incorporé también en las compensaciones, mitigaciones e indemnizaciones que corresponda: Fuentes de trabajo y producción de los trabajos con identidad indígena colla, con la debida de valorización de usos culturales, ceremonias que se practican en sus hogares, plantaciones agrícolas de sus huertos y medicina de las hierbas medicinales.

Evaluación técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

Respecto de lo observado, se aclara que como parte del Plan de Reasentamiento presentado en Anexo 5.2 y actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2, el Titular identificó tanto a la población como a las actividades económicas a las cuales aplica las medidas de mitigación y compensación que han sido formuladas en dicho documento.

En virtud de ello, se realizó una Valorización de Activos Perdidos (Costos de Reposición) acápite 3.3 del Anexo 5.2, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2. Se aclara que la estimación de activos presentada en el EIA no es la definitiva, puesto la valoración de los activos perdidos se efectuará en conformidad a lo establecido en la Ley de Expropiaciones (DL 2186/78).

Se debe mencionar que la Valorización de Activos Perdidos se aplica a los predios cuya propiedad se encuentra inscrita en el SII. Los valores identificados son referenciales de costos de reposición que tendrá el Titular en el momento de relocalizar los afectados. En ninguna situación las condiciones de reposición no serán iguales o superiores a las originales. Es decir, para el caso de los propietarios la vivienda y sitio de reposición deberá cumplir con los definidos en el estudio de tasación definitiva. En el caso de los no propietarios su situación siempre pasará a ser mejor pues de no ser propietarios de un sitio y de una vivienda, se constituirán en propietarios legalmente a través del PDR, siempre que opten por la solución colectica (solución habitacional Ojancos)

Para esto el proceso expropiatorio contempla una serie de pasos que pueden ser resumidos en los siguientes:

- Identificación de lotes a afectar
- Identificación del propietario aparente
- Revisión y aprobación del Plano de Expropiaciones
- Nombramiento de Peritos Tasadores (independientes)
- Tasación de bienes inmuebles y contenido de éstos
- Elaboración de informe de tasación
- Firma de convenio de pago o tramitación vía judicial
- Consignación de montos en tribunales
- Inscripción de propiedad fiscal

Debe mencionarse que dentro del ciclo de vida de los proyectos MOP, para iniciar el proceso expropiatorio, primero debe encontrarse aprobado el diseño de la obra de ingeniería, incluyendo la autorización ambiental del proyecto, Resolución de Calificación Ambiental (RCA).

Conforme a lo indicado, para dar inicio al proceso expropiatorio, se debe contar con RS favorable por parte de MIDESOF, siendo la RCA del proyecto, un requisito para certificar el cumplimiento de los estándares ambientales del país y otorgar los fondos.

Una vez que se cumplan los requisitos mencionados anteriormente, el MOP podrá realizar la tasación definitiva y de sus contenidos y el pago de la compensación económica por dicha afectación a los propietarios.

Finalmente, se aclara que la estimación de activos perdidos que se ha informado, no son los valores definitivos, puesto que el Titular una vez que cuente con la RCA favorable del Proyecto, podrá realizar la tramitación de las expropiaciones siguiendo el procedimiento descrito y regulado por el Decreto Ley Nº 2.186 de 1978 (Ley Orgánica de Procedimiento de Expropiaciones). En esta instancia se realizará la tasación definitiva por parte de una comisión de peritos tasadores independientes, quienes determinarán la tasación del área que se necesita expropiar y demás bienes afectados

Observación:

15.-Con todos estos antecedentes negativos, de la propiedad adquiridas por el Serviu 2018, se solicita nuevos estudios en pro de la salud, en los suelo y terrenos, velocidad y dirección del viento, el agua, la polución, monitoreos la cuatro estaciones del año, con empresas externas, ya que Compañía Minera Candelaria y ENAMI no son referentes de credibilidad para las personas afectadas, quienes tenemos presente todos los problemas que tienen de contaminación en la

comuna de Tierra Amarilla. Por tanto, no es posible que estén utilizando las mediciones de monitoreo que tienen de Compañía Minera Candelaria y ENAMI.

Evaluación técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

Tal como se describe en el Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento del EIA, actualizado en el Anexo I de la Adenda N°2, la SEREMI MINVU de la Región de Atacama, en el diseño de la solución habitacional Ojancos, realizó distintos estudios entre los cuales destaca un Estudio de Screening de Suelo, solicitado por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama y desarrollado en conjunto con el Centro de Información Toxicológica de la Pontificia Universidad Católica de del Chile (CITUC) cuyo propósito fue determinar si el sector destinado para la construcción de viviendas cumplen con los valores referenciales en cuanto a exposición crónica de metales pesados (Ord. 1174 del 23 de julio de 2015).

Se debe precisar que en este estudio no se utilizaron mediciones de monitoreo de Compañía Minera Candelaria y ENAMI, realizándose la toma de muestras de suelo en el sitio de emplazamiento de la solución habitacional

Debido a que en Chile no existen normas respecto de la exposición a metales pesados, se definieron pautas de evaluación para la exposición intermedia.

Los resultados del estudio dan cuenta que en el sector de Ojancos en 6,9% de los datos analizados se excede el límite definido por exposición aguada por arsénico y en 1,5% por plomo. Los restantes metales se encuentran bajo los límites establecidos.

En cuanto a la exposición crónica residencial el 77,6% de los datos exceden los límites definidos para el arsénico. Así también, el 95,3% de los datos excede el límite definido para exposición crónica en zonas de juegos de niños.

A raíz de los niveles de contaminación que presentan los suelos del sector Ojancos (arsénico y plomo), la Autoridad Sanitaria, estableció recomendaciones de mitigación o remediación, que el MINVU incorporará en el diseño de la solución habitacional y que se implementarán durante la etapa de construcción y previo a la entrega y uso de las viviendas. Esta medida permitirá minimizar la exposición de la población a los posibles metales pesados presentes en el suelo.

De acuerdo a lo indicado por el Titular, las recomendaciones y medidas de mitigación a realizar son las siguientes:

1. Implementación de Medidas de Control para Extracción y Remoción del Material:

- Las actividades de extracción y remoción del material deben llevarse a cabo aplicando humectación para la actividad de movimiento de tierra. En caso de que la humectación no sea factible, se deben aplicar otros métodos de control de la polución para minimizar la dispersión de partículas contaminantes en el aire.

2. Material de Relleno:

- Considerar el uso eficiente del material como relleno en otros puntos del proyecto cuando sea apropiado y factible.
- En casos donde sea necesario retirar el material por excavaciones, asegurarse de que sea dispuesto en un Relleno de Seguridad autorizado debido a la presencia de contaminantes.
- Garantizar que el transporte del material cumpla con los estándares requeridos, evitando su esparcimiento durante el traslado.

3. Manejo de Suelo con Presencia de Arsénico (As):

- En la Coordenada UTM Norte 6.958537 y Este: 374.905 se deberá delimitar un radio de 15m cercándolo con cintas de peligro y con la señalización necesaria que indique que el ingreso será sólo a personal autorizado. Todo personal que ingrese al lugar delimitado deberá cumplir con las especificaciones del instructivo de la constructora, "Instructivo de Manejo de Suelo" Se deberá remover 1m de material, en un radio de 10m en torno a la coordenada UTM Norte 6.958.537 y Este: 374.905, para luego ser vertido en torno a la coordenada UTM Norte: 6.958.519 y Este: 3714.702 del mismo lote. Sobre el dicho material depositado, se deberá instalar un geotextil no tejido con resistencia a la degradación biológica.
  Sobre el geotextil se consulta una capa de 0.20m de espesor de relleno constituido idealmente por grava arenosa o arena gravosa, con no más de 15% de finos (bajo malla ATSM N°200), tamaño máximo 2" y se compactará para obtener una densidad relativa no menor al 80% o un grado de compactación no inferior al 95% referido al ensayo Proctor Modificado.

4. Manejo de Suelo con Presencia de Cobre (Cu):

- En lo que respecta al cobre, es importante destacar que este elemento tiene una fuerte afinidad por la materia orgánica y los minerales presentes en el suelo. Como consecuencia de esta afinidad, el cobre tiende a permanecer localizado en su entorno y no se desplaza a grandes distancias antes de ser liberado. En particular, es poco probable que se infiltre en las aguas subterráneas.
- Al respecto, se recomienda como medida de mitigación y de mejora del suelo lo siguiente: o Agregar una Capa de Relleno de al menos 20 cm. o Como medida inicial, se recomienda agregar una capa de relleno al suelo contaminado de al menos 20 centímetros de espesor. Esta capa de relleno tiene como propósito mejorar la calidad del suelo y ayudar en la absorción de contaminantes.

La medida consiste en el sellado del terreno mediante la colocación de un estrato compacto de material fino, de espesor no menor a los 20 cm, en área residencial y de juegos, según pronunciamiento establecido en Ord. 1857 de fecha 23 de octubre de 2015 de la SEREMI de Salud de la Región de Atacama.

Por lo expuesto anteriormente, el Titular no contempla la aplicación de medidas adicionales a las sugeridas por la Autoridad Sanitaria.

Sumado a lo anterior, La solución habitacional propuesta en el sector Ojancos para la población que debe ser reasentada corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, que consideró previo a su desarrollo estudios de alternativas del sitio y estudio de cabida, tal como se encuentra informado en Anexo 5.2 Plan de Reasentamiento.

La selección del predio para la construcción de solución habitacional de la población desplazada tuvo un carácter participativo en donde se analizaron 5 alternativas de localización, para la relocalización

en un área segura, las cuales fueron presentadas a los dirigentes vecinales.

Los criterios básicos adoptados para la búsqueda de terrenos fueron los siguientes:

- Sociales
    - Distancia a equipamiento de educación
    - Distancia a áreas verdes (o declaratorias de utilidad pública con ese fin)
    - Distancia a comercio establecido
    - Distancia a recorridos de locomoción colectiva
    - Distancia a equipamiento de salud

- Urbanos
    - Inserción en la trama urbana
    - Acceso directo a una vía local o superior
    - Tamaño del predio
    - Densidad permitida

- De Seguridad Ante Peligros
    - Presencia de peligros geológicos
    - Peligro de inundación
    - Otros peligros

- Económicos
    - Valor del suelo
    - Existencia de infraestructura básica de urbanización
    - Existencia de otros recursos de infraestructura

Tres de los lugares se ubican en Tierra Amarilla urbano y las otras dos en el sector de Nantoco y Los Loros.

Derivado del proceso participativo, la comunidad descartó las dos alternativas ubicadas fuera de Tierra Amarilla urbano, debido a la distancia de estos 2 lugares respecto del lugar de residencia actual. La población desplazada realiza sus actividades sociales, cívicas, económicas, laborales, educaciones entre otras, en el centro urbano de la comuna de Tierra Amarilla. Por lo anterior, el análisis técnico se centró en los sectores de: Tierra Amarilla, Ojancos y Punta del Cobre.

En un ranking, se seleccionó como el terreno de mayor potencialidad el denominado Ojancos, en atención a que se encuentra emplazada en una zona con riesgo medio-bajo de acuerdo con el Estudio de Riesgo del Plan Regulador de Tierra Amarilla (en desarrollo), cercanía a equipamientos, distancia a relaves, factibilidad de servicios básicos (agua potable, alcantarillado y electricidad), precio del terreno y disponibilidad de venta inmediata.

De acuerdo a lo señalado, la SEREMI MINVU de la Región de Atacama, seleccionó el sitio de mejor potencialidad de acuerdo a sus estándares y en donde se construirá la solución habitacional.

Observación:

16.-Se debe implementar propuestas habitacionales Especiales para los adultos mayores indígena, con la participación de ellos. Dichas propuestas deben considerar a lo menos: discapacidad, dependencia, asistencialidad, etc. (demencia senil y Alzheimer entre otros problemas de movilidad)

JEFES DE LOS CLANES FAMILIARES COLLAS AFECTADOS:

1. José Segundo Guerrero Flores
2. Jaime Gabriel Guerrero Flores
3. Mauro Octavio Guerrero Flores

Evaluación técnica de la Observación:

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de sus obras y partes.

En consideración de lo observado, se señala que el proyecto habitacional propuesto en el sector Ojancos (CNT Ojancos) corresponde a un proyecto de competencia técnica gubernamental del MINVU, y acorde al Itemizado Técnico de Construcción (ITC) para proyectos del Fondo Solidario de Elección de Vivienda regulado por el D.S. N° 49, (V. y U.), 2011, en su versión 2018 para la Región de Atacama el cual fue informado en el Apéndice 9 del Anexo 5.2 del EIA.

Si bien la propuesta de vivienda es similar para todo el proyecto habitacional, el Titular, contempla la entrega de subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios a objeto de que se puedan realizar mejoras y/o ampliaciones de viviendas en aquellos casos donde uno o más miembros del grupo familiar tenga características especiales como discapacidad o dependencia.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Subsidios de Mejoramiento de Viviendas

Para los hogares que, con el reasentamiento, sufrirían pérdidas respecto del tamaño del sitio, del tamaño de la vivienda, del valor de la propiedad o de la cantidad de dormitorios de que disponen actualmente, se contemplan los subsidios de mejoramiento de viviendas regulados por el D.S. N° 27 de 2016 que aprueba el reglamento del Programa de Mejoramiento de Viviendas y Barrios.

En específico, se contempla los siguientes posibles subsidios a emplear, según aplique para cada caso:

- Mejoramiento de la Vivienda: subsidio destinado a mejorar el estándar de la vivienda a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Carácter Estructural: destinadas a reparar elementos constructivos que sean parte de la estructura de la vivienda.

- Obras de Instalaciones: destinadas a modificar y/o reparar, construir o poner en servicio las redes e instalaciones domiciliarias sanitarias (agua potable y/o alcantarillado), eléctricas y/o de gas.

- Obras de Reparación de la Envolvente: destinadas al mejoramiento de elementos que protegen exteriormente a la vivienda, principalmente la techumbre.

- Obras de Mantención de la Vivienda: destinadas a reparar y/o mejorar las terminaciones interiores y exteriores de la vivienda, tales como revestimientos interiores o exteriores, reposición de estucos, ventanas, puertas, molduras, pavimentos, pinturas y barnices, cierros y cierros perimetrales, entre otros.

- Ampliación de la Vivienda: subsidio destinado a aumentar la superficie de la vivienda existente, en recintos que resuelven problemas sanitarios y/o de hacinamiento, a través de las siguientes alternativas:

- Obras de Nuevo Baño: destinadas a dotar de un recinto de baño a la vivienda.

- Obras de Nuevo Dormitorio: destinadas a dotar a la vivienda de uno o más dormitorios.

- Obras de Nueva Cocina: destinadas a dotar a la vivienda de un nuevo recinto de cocina.

- Adecuación de Viviendas: Subsidio destinado a financiar obras que modifican el programa arquitectónico inicial de una vivienda con el objeto de transformarla en una residencia multifamiliar o para reparar o reforzar los elementos estructurales y/o reparar las instalaciones y redes de servicios, actualizando sus características a las normas constructivas referidas a seguridad contra el fuego y vías de escape, entre otras.

En relación con las comunidades indígena, se debe mencionar que el Titular en Capítulo 3 Línea de Base Ambiental, elaboró un Informe de Afectación a Pueblo Indígena, cuyo detalle se encuentra en Anexo 3.12, complementado en el Anexo B.9 de la Adenda N°2.

Su objetivo fue identificar, a través de un diagnóstico socio-cultural, la existencia de población, comunidades indígenas, sitios ceremoniales, patrimoniales o áreas de desarrollo indígena, para establecer la existencia de afectación a los pueblos indígenas con este Proyecto.

Se utilizaron una serie de herramientas, tales como: entrevistas, reuniones y talleres, en todas estas instancias se invitó a participar a la población indígenas de la comuna de Tierra Amarilla y en especial a la población del área de influencia directa del Proyecto.

De acuerdo con el informe citado, se identificaron las comunidades indígenas existentes en la comuna de Tierra Amarilla, entre las cuales se incluyen a las comunidades “Colla de Juntas del Potro y sus Afluentes” y “Comunidad Indígena Colla de Rio Jorquera y sus Afluentes”.

De acuerdo con la actualización de la Línea de Base del Medio Humano de la población a reasentar el año 2023, se aplicaron instrumentos de encuestas y entrevistas a hogares lo que permitió actualizar los antecedentes de la población a ser desplazada, así como de las actividades económicas que realizan. En complemento a lo anterior, en la línea base presentada en el EIA se identificaron 133 hogares, mientras que en la actualización realizada el año 2023 se identificaron 158 hogares sujetos

a reasentamiento. Estos antecedentes se presentan en la tabla 3.10, Anexo I Actualización Plan de Reasentamiento de la Adenda N°2.

Las conclusiones del informe indican (Anexo I, Adenda N°2) que se catastró un total de 259 personas a reasentar, de ellas 44 personas declararon ser parte de alguna etnia indígena. Quedando expresadas de la siguiente manera: 59 personas Colla, 3 persona Mapuche y 25 personas Diaguitas (mayor detalle en Tabla 3.14, anexo citado). La mayor cantidad son personas Collas, pertenecientes a la Comunidad Indígena Colla de Río Jorquera y sus Afluentes.

Además, de acuerdo con los resultados de la línea de base ambiental, no se reconocen sitios ceremoniales o patrimonial es de las Comunidades Indígenas que pudiesen resultar afectados. Además no existe manifestación por parte de los representantes de las comunidades indígenas de afectación a patrimonio material o inmaterial del pueblo indígena.

Cabe señalar que no existen espacios sociales de reunión o encuentro en el marco de la organización Indígena Colla que los representa.

Debido a lo anterior, las familias relocalizadas con pertenencia Indígena podrán mantener sus servicios y mejorar la infraestructura pública.

Sin perjuicio de lo señalado previamente en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y de acuerdo con lo establecido en el Artículo 85 del DS 40 Reglamento del SEA, durante la evaluación ambiental se ejecutó el proceso de Consulta Indígena iniciado mediante la Resolución N° 20220310141 del 22 de febrero 2022, el cual fue ampliado por medio de la Resolución Nº 20240310199 de fecha 18 de junio de 2024.

Durante el proceso se realizaron “13” reuniones, según constan en publicación en el expediente de evaluación del Proyecto con fecha 28 de abril 2022, 12 de julio 2022, 11 de agosto 2022, 24 de octubre 2022, 06 de diciembre 2022, 24 de abril 2023, 18 de noviembre 2024, 15 de mayo 2025, 21 de julio 2025, 11 de septiembre 2025, 04 de diciembre 2025, 22 de abril 2026, 19 de mayo 2026 con la Comunidad Indígena Colla Rio Jorquera y sus afluentes y con la Comunidad Indigena Colla Juntas del potro y sus afluentes.

Posteriormente, en reunión N°13 del 19 de mayo 2026 el Servicio constata que ninguna de las partes ha manifestado acuerdo en los términos generales de la medida, y existe imposibilidad de que se arribe algún acuerdo sobre la materia, debido a que el Titular es una entidad pública sujeta a límites legales y las CIC han manifestado no estar de acuerdo con la última medida propuesta por este, no habiendo posibilidad dentro del PCPI de ulteriores propuestas por parte del Titular según lo ya latamente expuesto, por lo que en virtud de los principios de eficiencia y eficacia de los procedimientos administrativos de la Ley N°19.880, y habiendo realizado el PCPI con plena sujeción y respeto a las normativa legal y constitucional, así como pleno respeto a la voluntad de los GHPPI participantes, se dio por cerrada la consulta indígena sin arribar a acuerdo alguno.

Los antecedentes del Proceso de Consulta Indígena se encuentran publicados en el expediente del Proyecto en el respectivo Informe final del Proceso de Consulta Indígena.

Jose Escobar Serrano
Director Regional (S)
Secretario Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Atacama

CNR