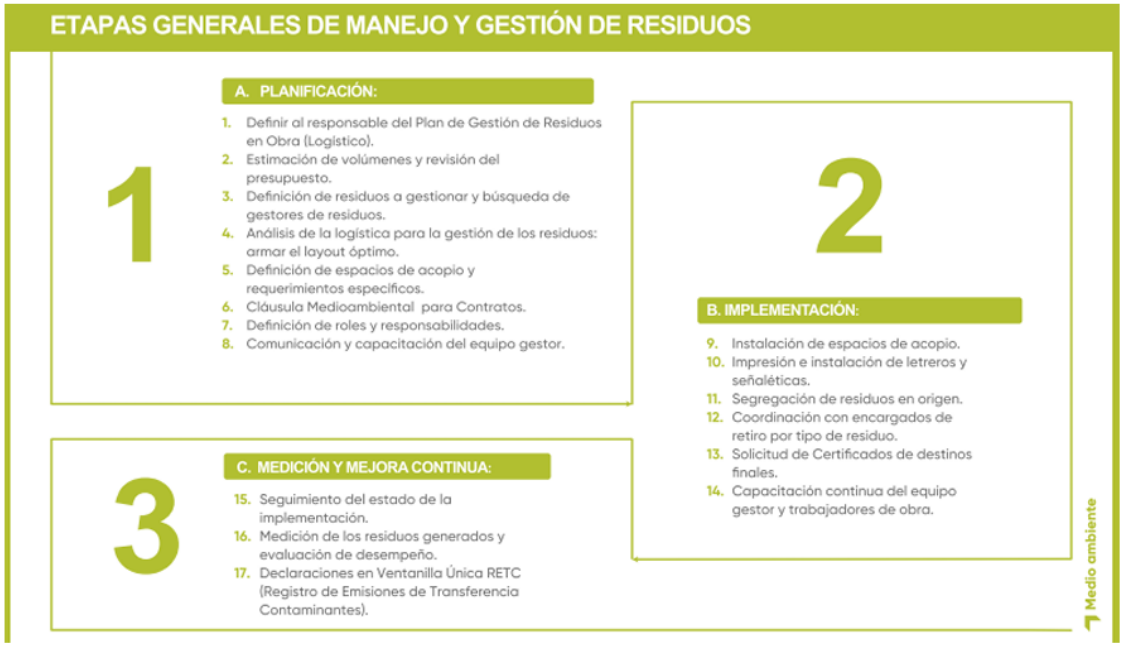
Declaración De Impacto Ambiental
“Mejoramiento Planta de RILES por medio de un sistema biológico de Watt’s y descarga a canal, Planta Linares”

PLAN DE GESTION DE RESIDUOS EN CONSTRUCCION, BASADO EN EL PROTOCOLO Y MANUAL DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION CCHC.

ETAPAS GENERALES (Maquetación_2)



A. PLANIFICACIÓN

1. El responsable del plan corresponde al jefe de turno

2. A continuación se presenta la estimación de volúmenes

Residuos Sólidos Asimilables a Domésticos

Para la fase de construcción y cierre del Proyecto se contará con un máximo de 20 trabajadores, considerando una tasa de generación de 0,99 kg/día/trabajador, de acuerdo con lo establecido en el Informe del Estado del Medio Ambiente (REMA 2023) del Ministerio de Medio Ambiente, lo que da como un total aproximado de 19,8 kg/día (totales):

Tabla 1. Residuos Sólidos Asimilables a Domésticos – Fase de Construcción y Cierre.

Tipo	Descripción	Cantidad	Modo de almacenamiento	Destino	Transporte	Frecuencia
Asimilables a domésticos	Restos de envoltorios de papel, plástico, cartón y restos de comida	19,8 kg/día	Contenedores plásticos	Relleno Sanitario	Transportista autorizado	3 veces por semana

Fuente: Elaboración propia.

Los residuos corresponderán principalmente a restos de envoltorios de papel, plástico y cartón, además de restos de comida. Su almacenamiento temporal será en contenedores ubicados en la Instalación de Faena. Se consideran las especificaciones establecidas en el artículo 18 del D.S. Nº594/1999 del MINSAL.

Los residuos domiciliarios generados serán retirados por un transportista autorizado y se llevarán a un relleno sanitario autorizado, acorde a la normativa correspondiente.

Residuos Industriales Solidos No Peligrosos

Para la fase de construcción y cierre del Proyecto, los residuos a generar se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 2. Residuos Industriales Solidos No Peligrosos – Fase de Construcción y Cierre.

Tipo	Descripción	Cantidad	Modo de almacenamiento	Destino	Transporte	Frecuencia
Industrial No Peligroso	Excedentes de construcción	60 m^3	Contenedor metálico	Relleno Sanitario	Transportista autorizado	Mensual

Fuente: Elaboración propia.

Residuos Peligrosos

Durante la fase de construcción y cierre del Proyecto, los residuos peligrosos se almacenarán dentro de la bodega RESPEL, en cumplimiento de las medidas y condiciones establecidas en el D.S. N°148/2003 “Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos” del Ministerio de Salud, siempre por tiempos inferiores a 6 meses.

Tabla 3. Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y periodo de almacenamiento – Fase de Construcción y Cierre

Tipo	Descripción	Cantidad	Capacidad Máxima	Modo de almacenamiento	Destino	Transporte	Frecuencia	Periodo almacenamiento máximo	Peligrosidad NCh 2190/05
Residuos Peligrosos	Envases de residuos peligrosos (pinturas, desmoldante, membrana de curado y lubricantes)	5 m^3	36 m3	Bodega RESPEL	Sitio disposición final autorizado	Transportista autorizado	Semestral	6 meses	Clase 3: Líquidos inflamables, Clase 6: Sustancias tóxicas

Fuente: Elaboración propia.

3. En mi primer lugar, el titular aplicará la jerarquía de residuos, donde la opción más favorecedora es la prevención de generación de residuos, seguido de la reducción, reúso, reciclado, recuperación energética y disposición final. Loss residuos a gestionar corresponden a excedentes de la construcción, cuya disposición final será gestionada por una empresa autorizada y se priorizaran aquellas que puedan aplicar los puntos señalados como la reutilización y el reciclaje de estos residuos.

4. Los residuos asimilables a domésticos se almacenarán en bolsas plásticas dentro de contenedores plásticos ubicados en la Instalación de Faena. Tanto su retiro como disposición final será llevada a cabo por una empresa autorizada con una frecuencia de 3 veces por semana.

Los residuos sólidos industriales no peligrosos se almacenarán dentro de contenedores metálicos ubicados en la Instalación de Faena. Tanto su retiro como disposición final será llevada a cabo por una empresa autorizada con una frecuencia mensual.

Los residuos peligrosos serán almacenados en la bodega RESPEL en contenedores compatibles, cerrados y debidamente rotulados, evitando su deterioro y la liberación de sustancias al medio. Asimismo, se realizará una adecuada segregación, evitando la mezcla de residuos potencialmente incompatibles.

5. Los residuos asimilables a domésticos se almacenarán en bolsas plásticas dentro de contenedores plásticos ubicados en la Instalación de Faena. Tanto su retiro como disposición final será llevada a cabo por una empresa autorizada con una frecuencia de 3 veces por semana.

Los residuos sólidos industriales no peligrosos se almacenarán dentro de contenedores metálicos ubicados en la Instalación de Faena. Tanto su retiro como disposición final será llevada a cabo por una empresa autorizada con una frecuencia mensual.

Aquí se almacenarán los residuos de forma segregada y ordenada.

A continuación, se muestra la ubicación y detalles de la Instalación de Faena:

Tabla 4. Ubicación de la Instalación de Faena

Vértices	Coordenadas UTM WGS 84 – Huso 19	
	Este	Norte
A	262.330	6.029.383
B	262.350	6.029.374
C	262.323	6.029.312
D	262.303	6.029.321

Fuente: Elaboración propia.

Figura 1. Área de almacenamiento Residuos Sólidos No Peligrosos – Fase de Construcción.

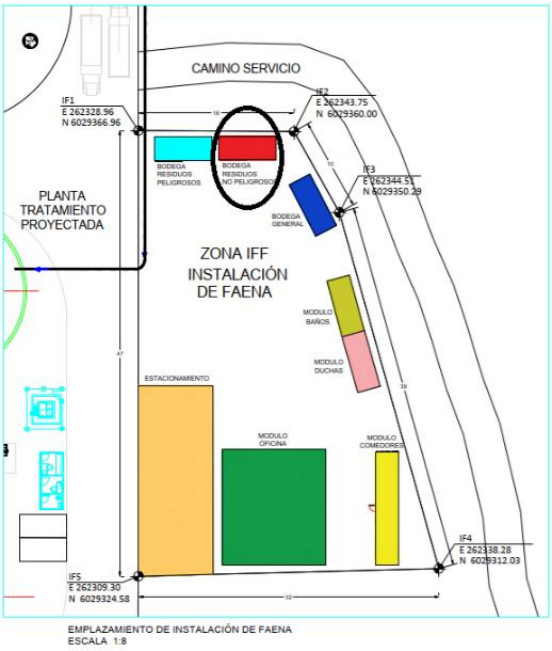
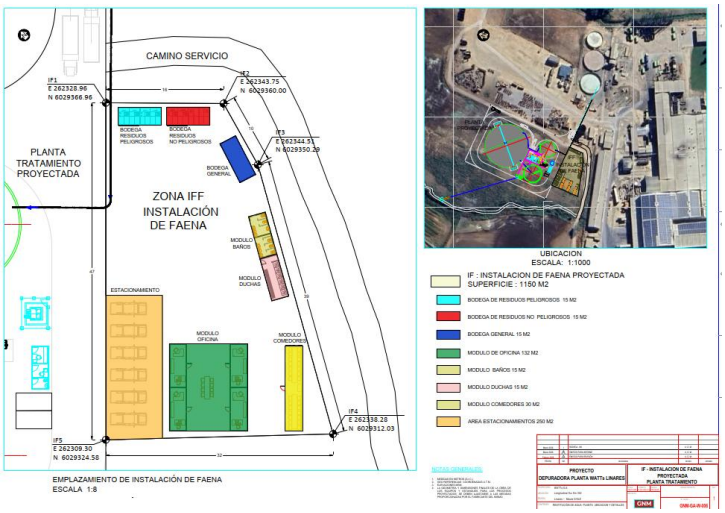


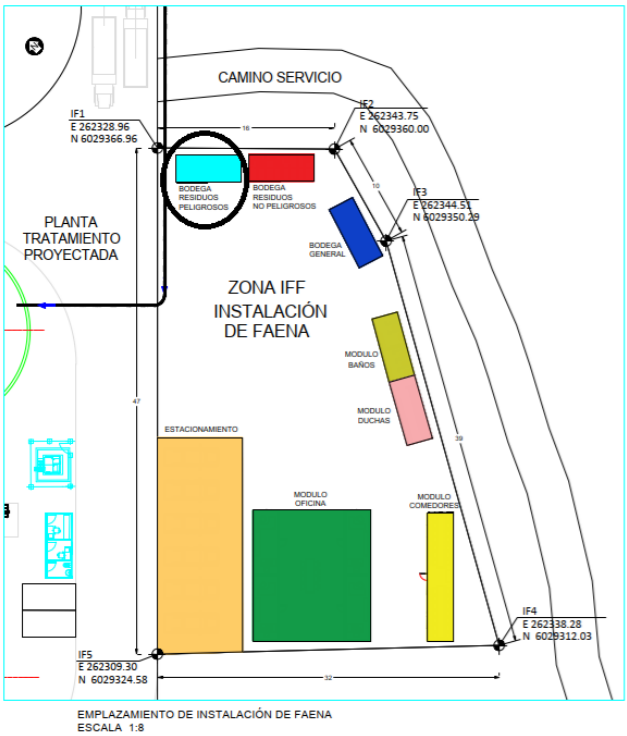
Figura 2: Plano Instalación de Faena.



Los residuos peligrosos se almacenarán en contenedores dentro de la Instalación de Faena, siempre por tiempos inferiores a 6 meses. El almacenamiento se realizará dentro de la bodega RESPEL. Tanto su retiro como disposición final será llevada a cabo por una empresa autorizada.

El almacenamiento de los residuos peligrosos considerará las medidas y condiciones establecidas en el D.S. N°148/2003 “Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos” del Ministerio de Salud, las cuales se describen en el acápite siguiente.

Figura 3: Ubicación Bodega Residuos Peligrosos - Fase Construcción.



Fuente: Elaboración propia.

6. Se agregará en todos los contratos en desarrollo dentro de la obra con empresas contratistas, una cláusula que especifique la responsabilidad en la segregación del residuo de quien lo genera y la posibilidad de multar en caso de que esta tarea no se cumpla.

7. El jefe de turno será el encargado de coordinar y velar por el cumplimiento del plan de gestión de residuos.

8. Se realizará una capacitación a los trabajadores en materia de gestión de residuos y cuidado del medio ambiente. Se dejará un registro de los participantes de estas charlas.

B. IMPLEMENTACIÓN

9. Los residuos asimilables a domésticos se almacenarán en bolsas plásticas dentro de contenedores plásticos ubicados en la Instalación de Faena. Tanto su retiro como disposición final será llevada a cabo por una empresa autorizada con una frecuencia de 3 veces por semana.

Los residuos sólidos industriales no peligrosos se almacenarán dentro de contenedores metálicos ubicados en la Instalación de Faena. Tanto su retiro como disposición final será llevada a cabo por una empresa autorizada con una frecuencia mensual.

A continuación, se muestra la ubicación y detalles de la Instalación de Faena:

Tabla 5. Ubicación de la Instalación de Faena

Vértices	Coordenadas UTM WGS 84 – Huso 19	
	Este	Norte
A	262.330	6.029.383
B	262.350	6.029.374
C	262.323	6.029.312
D	262.303	6.029.321

Fuente: Elaboración propia.

Figura 4. Área de almacenamiento Residuos Sólidos No Peligrosos – Fase de Construcción.

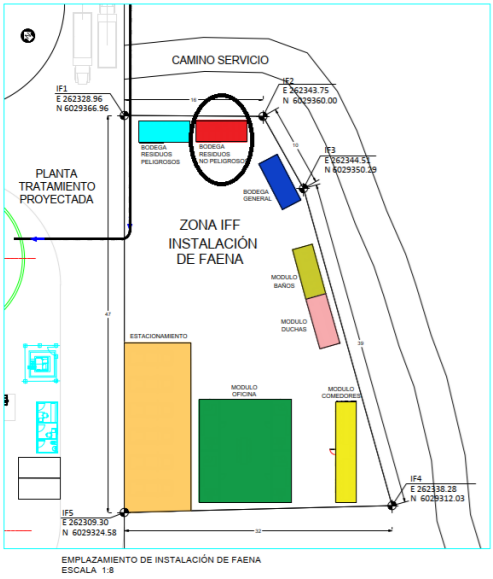
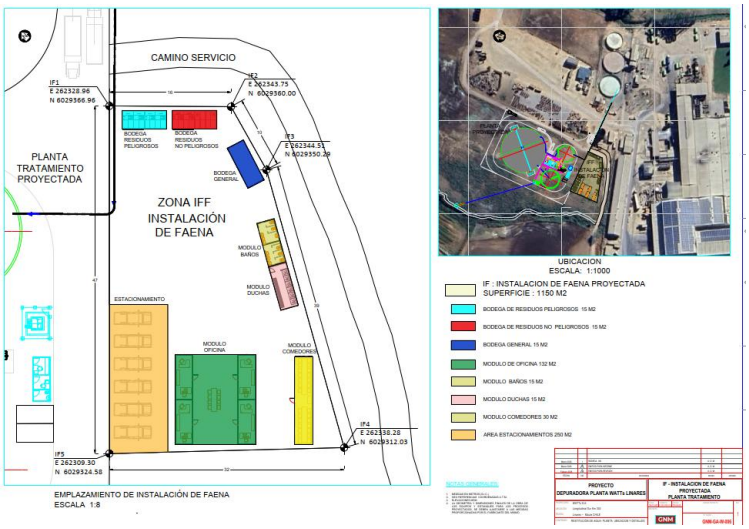


Figura 5: Plano Instalación de Faena.



El sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos corresponderá a una bodega modular con una superficie total aproximada de 15m2. La estructura será de tipo prefabricada con perfiles metálicos galvanizados y revestimiento en plancha de acero, asegurando resistencia y durabilidad frente a condiciones climáticas.

El recinto contara con un piso continuo, impermeable y lavable de radier de hormigón afinado, diseñado para facilitar las labores de limpieza y evitar la infiltración de líquidos al suelo, en cumplimiento con las disposiciones sanitarias vigentes.

La bodega dispondrá de ventilación natural mediante celosías o rejillas ubicadas en la parte superior de los muros permitiendo la adecuada circulación de aire. Asimismo, contara con cubierta impermeable con pendiente suficiente para la evacuación de aguas lluvias.

El acceso se realizará a través de una puerta metálica corrediza permitiendo el ingreso seguro del personal y el manejo de contenedores. El recinto permanecerá señalizado restringiendo su uso a personal autorizado. El área contara con señalización visible, orden y limpieza permanente y se ubicara en un sector que no interfiera en áreas de tránsito. Al interior de la bodega se dispondrán contenedores de 120L destinados al almacenamiento de residuos domiciliarios, los cuales se encontrarán debidamente rotulados. Asimismo, para el manejo de residuos industriales no peligrosos se considera el uso de contenedores metálicos.

Respecto al control de eventuales derrames, los residuos se almacenarán al interior de contenedores herméticos, el recinto contara con piso impermeable y de fácil limpieza permitiendo la contención de líquidos en caso de escurrimientos menores. Adicionalmente en la instalación se contará con kit de control de derrames, que contendrá equipos de protección personal, materiales absorbentes, contenedores de desechos para su eliminación segura, herramientas de contención y su correspondiente manual de uso.

Los residuos sólidos no peligrosos serán almacenados y separados por tipo: Residuos Sólidos Asimilables a Domésticos (al interior de la Instalación de Faena y en contenedores plásticos) y Residuos Industriales Solidos No Peligrosos (al interior de la Instalación de Faena y en contenedores metálicos). Ambos tipos de residuos serán almacenados en contenedores adecuados hasta el momento de su retiro.

Los Residuos Sólidos Asimilables a Domésticos serán almacenados en contenedores herméticos, para evitar potenciales fugas de olores y líquidos.

Figura 6. Contenedor plástico de 120 litros para residuos sólidos domésticos



Fuente: imagen referencial de Easy.

Por otra parte, los Residuos Industriales Solidos No Peligrosos serán almacenados en contenedores metálicos.

Figura 7. Contenedor metálico de 5 m^3 para residuos sólidos industriales no peligrosos



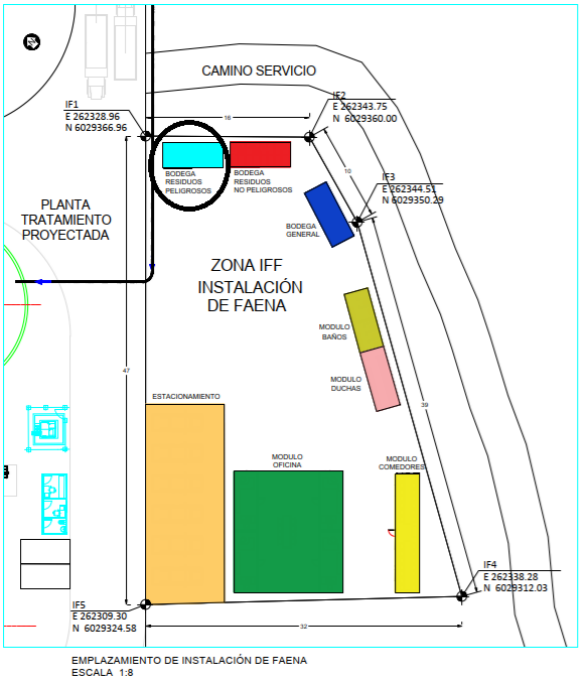
Fuente: imagen referencial de Disal.

Residuos Peligrosos

Los residuos peligrosos se almacenarán en contenedores dentro de la Instalación de Faena, siempre por tiempos inferiores a 6 meses. El almacenamiento se realizará dentro de la bodega RESPEL. Tanto su retiro como disposición final será llevada a cabo por una empresa autorizada.

El almacenamiento de los residuos peligrosos considerará las medidas y condiciones establecidas en el D.S. N°148/2003 “Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos” del Ministerio de Salud, las cuales se describen en el acápite siguiente.

Figura 8: Ubicación Bodega Residuos Peligrosos - Fase Construcción.



Fuente: Elaboración propia.

La bodega destinada al almacenamiento temporal de residuos peligrosos durante la Fase de Construcción corresponderá a una estructura del tipo modular con una superficie aproximada de 15 m² emplazada sobre base firme y nivelada la estructura será construida en base a perfiles metálicos y revestimientos resistentes asegurando estabilidad durabilidad y protección frente a condiciones ambientales.

El recinto contará con un piso continuo impermeable y resistente a la acción de sustancias químicas el cual permitirá la contención de eventuales derrames y facilitará las labores de limpieza. Asimismo, se considera la incorporación de un sistema de contención secundaria, mediante pretiles perimetrales o bandejas de retención con capacidad suficiente para contener posibles fugas o escurrimientos.

La bodega dispondrá de techumbre impermeable con cierres laterales completos evitando el ingreso de aguas lluvias y la exposición directa a radiación solar, contará además con ventilación natural mediante aberturas superiores protegidas que permitan la renovación de aire y evitaran la acumulación de vapores.

El acceso será restringido mediante puerta con sistema de cierre corredizo permitiendo el ingreso exclusivo a personal autorizado, el recinto contará con señalización de seguridad visible incluyendo identificación de residuos peligrosos riesgos asociados y medidas de precaución conforme a lo establecido en el D.S 148/2003 y normativa vigente.

En su interior los residuos serán almacenados en contenedores compatibles cerrados y debidamente rotulados dispuestos de manera ordenada y segregados según su tipo evitando incompatibilidades, se considerarán medidas básicas de emergencia tales como disponibilidad de Kit de contención de derrames, que contendrán material absorbente elementos de contención, procedimientos de actuación y elementos de protección personal

La base de la bodega está construida en hormigón armado, superficialmente afinado, de, modo que impide la permeabilización de derrames, siendo resistente a los residuos químicos.

El cierre perimetral es de zinc, y sus medidas son; 3 metros de ancho, 6 metros de largo, y 3 metros de altura. Posee una puerta que se ubica en la parte frontal de la bodega, esta puerta también es de zinc y sus medidas son; 145 metros de ancho y 1,95 metros de alto. Que impide el libre acceso de personas, animales e ingreso de aguas lluvias por efecto del viento. Por otra parte, la puerta existente restringe el acceso y no impide la evacuación en caso de emergencia.

Este sitio cuenta con un techo de propio de planchas de zinc, sostenido por vigas construidas con perfiles metálicos. Por lo tanto, cuenta con protección ante condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. Su ventilación es pasiva.

Los residuos que se almacenan en esta bodega se encuentran y encontrarán en contenedores herméticos con tapa, lo que garantiza impedir volatilización, arrastre o lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población.

La base de este sitio tiene un declive de 2% apuntando hacia el lado sur poniente. Cuenta con un estanque de hormigón destinada a la contención de derrame con capacidad de 315 l. cuyas dimensiones son 80 cm. De largo 48 cm de alto y 82 cm de ancho.

La bodega se encontrará siempre debidamente señalizada, entre la señalización con la que cuenta y contará se encuentran: prohibido fumar; solo personal autorizado; Bodega de Residuos Peligrosos; no comer; usar guantes; veneno; entre otras. Además, los residuos estarán debidamente identificados y rotulados según su clasificación.

10. Se instalará señalética en la bodega de acuerdo a los distintos tipos de residuos que se pretende segregar.

11. Los residuos serán segregados de acuerdo a su naturaleza y lo señalado en los puntos anteriores.

12. Los retiros de los residuos se irán programando a medida que los espacios se van llenando y en relación con la capacidad del camión que retira. Se aprovechará la capacidad máxima del volumen que se retira para optimizar el transporte.

13. Se exigirá a las empresas un certificado mensual de los retiros realizados, de esta forma se da cumplimento a la norma vigente y se puede llevar un registro claro de las disposiciones finales.

14. Se capacitará a los trabajadores respecto de la gestión de residuos durante la fase de construcción del proyecto.

C. MEDICIÓN Y MEJORA CONTINUA

15. Se mantendrán en obra las planillas de registro de los residuos, estas estarán ordenadas y permitirán una lectura fácil y rápida. Se entregará un porcentaje de los residuos que se puedan valorizar.

16. En la obra se debe implementar un seguimiento a través de una planilla diaria, recorriendo con ella la obra a primera hora, anotando dónde hay residuos y quién es el responsable de estos. Esto permitirá que los encargados del residuo sepan qué tienen que hacer y que están siendo evaluados

17. Será responsabilidad de la constructora (Oficina Técnica) entregar mensualmente los registros de las salidas de residuos, a la empresa mandante quien es la responsable de acuerdo al D.S. 1 del ministerio del Medio Ambiente 2013, de declarar los residuos generados mensualmente en la plataforma ventanilla única RETC del Ministerio del Medio Ambiente.