



MAINSTREAM
RENEWABLE POWER
CHILE


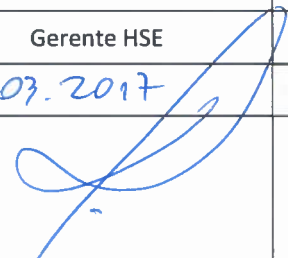
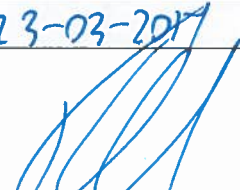
HORMIGONADO DE CONSTRUCCIÓN

Sistema de Gestión Integrado

Estándar

MRP-SSO-STD-041

Versión 01

	Creado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nombre	Mejores Prácticas SpA	Xavier Rojas	Bart Doyle
Cargo	Consultor	Gerente HSE	Gerente General
Fecha	10/01/2017	22.07.2017	23-03-2017
Firma			



SISTEMA DE GESTION INTEGRADO	Código	MRP-SSO-STD-041
ESTÁNDAR	Versión	01
HORMIGONADO DE CONSTRUCCIÓN	Fecha	10/01/2017
	Página	2 de 5

TABLA DE CONTENIDOS

1. OBJETIVO.....	3
2. ALCANCE	3
3. REQUERIMIENTOS MÍNIMOS	3
3.1. DE EQUIPOS.....	3
3.2. DE PERSONAS.....	4
3.3. DE CONTROL OPERACIONAL	4
3.4. DE GESTIÓN.....	5
4. REFERENCIAS.....	5
5. CONTROL DE REGISTROS.....	5

SISTEMA DE GESTION INTEGRADO	Código	MRP-SSO-STD-041
ESTÁNDAR	Versión	01
HORMIGONADO DE CONSTRUCCIÓN	Fecha	10/01/2017
	Página	3 de 5

1. OBJETIVO

Eliminar o minimizar el riesgo de accidentes con consecuencias fatales y lesiones graves y/o daños al medio ambiente durante la ejecución de tareas de hormigonado en Mainstream Renewable Power Chile (en adelante Mainstream, MRP o Compañía).

2. ALCANCE

El presente Estándar Operacional Crítico, deberá ser aplicado por todos los contratistas y sub contratistas que realizan trabajos de hormigonado durante la construcción un proyecto.

3. REQUERIMIENTOS MÍNIMOS

3.1. DE EQUIPOS

1. Condiciones generales de los equipos de bombeo/cementero.
 - Cada operador es responsable de asegurar que los daños o defectos en los vehículos y equipo móvil bajo su control, sean informados en forma inmediata al supervisor directo y emitir las alertas respectivas. Esto debe quedar de manifiesto en una hoja de verificación o check list y, en conformidad con la desviación, el cierre del proceso de los planes de acción deberá evaluarse la efectividad.
 - Bajo ninguna circunstancia se autoriza la operación de equipos que, debido a defectos, no cumplan con las exigencias del presente estándar o, los estándares de la Compañía.
 - Los operadores son responsables de efectuar un chequeo diario de su equipo. En caso que dicho equipo sea operado continuamente, este debe ser chequeado en cada cambio de turno antes de ser usado.
 - Cada equipo de propiedad de la empresa contratista y subcontratistas o arrendados, debe estar en buenas condiciones y con todos sus sistemas operativos, especialmente los que conciernen a la seguridad del personal.
 - Cada vehículo, debe cumplir con los requisitos de la empresa contratista en cuanto a su equipamiento. En caso de que no exista un estándar por parte de ésta, el estándar mínimo requerido para el vehículo es el exigido por la Ley de Tránsito.

2. Todo equipo de bombeo y/o cementero deben disponer de:
 - Infraestructura de abordaje como: Manillas de agarre, Pasamanos, Combinaciones de peldaños y pasamanos y, barandas protectoras, según corresponda a cada equipo o vehículo.
 - Elemento de advertencia en retroceso.
 - Barreras o protecciones de encerramiento sobre partes en movimiento y transmisiones accesibles del equipo (guardas de partes móviles).
 - Radio transmisor de dos sentidos y código de comunicaciones que sea conocido por los trabajadores propios y contratistas.
 - Sistema de cortacorriente y bloqueo del equipo.
 - Formato de chequeo diario donde se evalúen las partes críticas del equipo, tales como, sistema de bombeo, válvulas de detención, sistemas de iluminación, equipos preventores, equipos de primera respuesta como rescatadores portátiles, entre otros, según evaluación del contratista y, revisión de la Compañía.
 - En actividades de mantención o intervención del equipo, donde existan fuentes de energía (mecánica, neumática, hidráulica, gravitacional, cinética u otra), las autorizaciones para operar se deberán ajustar a lo indicado en el **Estándar de Aislamiento y Bloqueo de Energía** [1].

SISTEMA DE GESTION INTEGRADO	Código	MRP-SSO-STD-041
ESTÁNDAR	Versión	01
HORMIGONADO DE CONSTRUCCIÓN	Fecha	10/01/2017
	Página	4 de 5

3.2. DE PERSONAS

1. Los procesos de reclutamiento, selección y contratación de operadores de equipos de bombeo/cementero deberán considerar:
 - La condición de operador de equipos deberá estar claramente consignada en el respectivo contrato de trabajo, el cual deberá además, especificar qué equipos está Autorizado para operar.
 - Los operadores deben tener un mínimo de experiencia que permita una operación segura.
 - Se deberán aplicar controles activos destinados al resguardo de la aptitud para el trabajo, actuando de conformidad con las cláusulas contractuales (reglamento interno) sobre uso de alcohol y drogas.
 - La supervisión de operaciones deberá cumplir estándares de observación del desempeño de los operadores equipos móviles. Cualquier necesidad de entrenamiento específico adicional, por renovación o revalidación de una certificación/autorización para operar equipos, deberá incorporar los resultados de estas observaciones.
2. La empresa Contratista/Subcontratistas es responsable de comprobar que todos los trabajadores tengan capacitaciones que contenga a lo menos las siguientes materias:
 - Instrucción y re-instrucción permanente del procedimiento de emergencias.
 - Uso, mantención y cuidados de equipos respiradores portátiles de primera respuesta.
 - Primeros auxilios.
 - Prevención y combate de incendio.
 - Capacitación y evaluación en el Procedimiento específico del equipo a operar.
 - Contar con brigada o equipo de Emergencias en el sitio.
3. Para el vaciado de hormigón, los trabajadores deberán usar los siguientes Elementos de Protección Personal para evitar quemaduras con hormigón hidratado y dermatitis de contacto.
 - Botas de goma con punta de acero.
 - Cascos de seguridad con barbiquejo.
 - Antiparras herméticas para protección ocular.
 - Careta facial adosada al casco.
 - Traje de papel desechable.
 - Guantes de goma, caucho o similar.
 - Protección respiratoria si se usan aceleradores de fraguado.

3.3. DE CONTROL OPERACIONAL

- No se colocarán cargas, de ninguna naturaleza, sobre estructuras de hormigón en construcción, excepto cuando esto sea autorizado por el supervisor responsable del trabajo, el que debe certificar que la estructura es capaz de soportar el peso proyectado antes de autorizar la tarea.
- No se permitirá a ningún trabajador colocar o amarrar armaduras (fierro de construcción) a 1,50 m. de altura o más, a menos que cumpla con todos los requerimientos de protección contra caídas establecidos en el **Estándar de Enfierradura [2]**.
- El área de trabajo debe ser cercada con barreras y conos, restringiendo el acceso a la misma, antes que se comience a vaciar el hormigón.
- A ningún trabajador le será permitido viajar en capachos de hormigón o trabajar debajo de ellos, mientras los capachos estén siendo elevados o bajados.
- El suelo debajo de la parte trasera del camión cementero debe cubrirse totalmente con láminas plásticas (HDPE o similar) para evitar la contaminación accidental del suelo durante el vaciado. Los plásticos contaminados con hormigón deben disponerse en el lugar definido por la **Resolución de Calificación Ambiental del proyecto** o por la Inspección Técnica de Medio Ambiente de la Compañía.

SISTEMA DE GESTION INTEGRADO	Código	MRP-SSO-STD-041
ESTÁNDAR	Versión	01
HORMIGONADO DE CONSTRUCCIÓN	Fecha	10/01/2017
	Página	5 de 5

- Al terminar el vaciado, el camión cementero debe guardar la canoa, y cubrirla para el viaje de retorno a la planta de hormigón.
- El camión cementero debe ser guiado a la posición de vaciado por un señalero calificado.
- El lavado de los camiones cementeros, se hará en conformidad a lo señalado en la **Resolución de Calificación Ambiental** o en el **Plan de Manejo de Ambiental** del proyecto.
- Cuando se use camión bomba, la manga de vaciado deberá estar amarrada a un viento de seguridad en su extremo para que el operador pueda guiar el vaciado sin tener que tomar la manguera.

3.4. DE GESTIÓN

- Los riesgos asociados a las actividades y/o tareas que corresponden a los operadores de bombas y cementeros, deben estar claramente consignados en las respectivas **Matrices de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER) del procedimiento de IPER [3]**, de cada empresa participante en la construcción del un proyecto.
- Si determinadas actividades de hormigonado se mantienen un nivel de riesgo residual considerado crítico (no aceptable), aún después de aplicados los controles que se consideran barreras duras, se debe implementar un procedimiento operacional específico que asegure el cumplimiento de los requisitos descritos en este estándar.

4. REFERENCIAS

- [1] MRP-SSO-STD-032 Estándar de Aislamiento y Bloqueo de Equipos
 [2] MRP-SSO-STD-040 Estándar de Enfierradura
 [3] MRP-SGI-PRD-006 Procedimiento de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos

5. CONTROL DE REGISTROS

Código	Nombre	Tiempo de Almacenamiento	Lugar de Conservación	Eliminación	Recuperación
MRP-SSO-REG-041.01	Lista de chequeo Hormigonado en Construcción	5 años	Dataroom	Almacenamiento digital	Dataroom
MRP-SSO-REG-041.02	Evaluación Hormigonado en Construcción	5 años	Dataroom	Almacenamiento digital	Dataroom