



**MAINSTREAM**  
**RENEWABLE POWER**  
**CHILE**

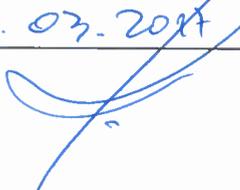
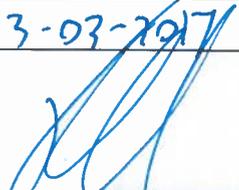
## ARQUEOLOGÍA

Sistema de Gestión Integrado

Estándar

MRP-MA-STD-021

Versión 01

	<b>Creado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
<b>Nombre</b>	Mejores Prácticas SpA	Xavier Rojas	Bart Doyle
<b>Cargo</b>	Consultor	Gerente HSE	Gerente General
<b>Fecha</b>	19/01/2017	22.03.2017	23-03-2017
<b>Firma</b>			



SISTEMA DE GESTION INTEGRADO	<b>Código</b>	MRP-MA-STD-021
ESTÁNDAR	<b>Versión</b>	01
<b>ARQUEOLOGÍA</b>	<b>Fecha</b>	19/01/2017
	<b>Página</b>	2 de 6

### TABLA DE CONTENIDOS

1. OBJETIVO.....	3
2. ALCANCE .....	3
3. REQUERIMIENTOS MÍNIMOS .....	3
3.1. De Equipos .....	3
3.2. De Personas.....	3
3.3. De control operacional.....	3
3.4. De Gestión.....	3
4. REFERENCIAS.....	6
5. CONTROL DE REGISTROS.....	6

SISTEMA DE GESTION INTEGRADO	<b>Código</b>	MRP-MA-STD-021
ESTÁNDAR	<b>Versión</b>	01
<b>ARQUEOLOGÍA</b>	<b>Fecha</b>	19/01/2017
	<b>Página</b>	3 de 6

## 1. OBJETIVO

Establecer las medidas de manejo ambiental que deben seguir los trabajadores, contratistas y subcontratistas asociados a las actividades de Mainstream Renewable Power Chile (en adelante Mainstream, MRP, la Compañía), para asegurar el cumplimiento de los estándares ambientales determinados por la Compañía y la legislación ambiental vigente.

## 2. ALCANCE

Este estándar es aplicable a todas las actividades propias y/o de contratistas que se encuentren relacionadas con aspectos arqueológicos.

## 3. REQUERIMIENTOS MÍNIMOS

### 3.1. De Equipos

- En etapa de construcción: El arqueólogo que supervise las actividades de movimiento de tierra debe contar con un Sistema de Posicionamiento Global (GPS), el cual deberá estar debidamente calibrado y operativo en todo momento.

### 3.2. De Personas

- En etapa de construcción: el Contratista debe contar con la presencia permanente de un arqueólogo titulado por cada frente de trabajo durante las obras de escarpe de terreno y en todas las actividades que consideren remoción de la superficie.
- Todos los trabajadores deben estar capacitados sobre el componente arqueológico y paleontológico antes del inicio de las obras, la inducción debe ser realizada por un arqueólogo o licenciado en arqueología y por un paleontólogo o licenciado en paleontología, respectivamente. Se deberán reemitir en los informes de monitoreo periódicos y final los contenidos de la inducción y la lista de asistentes.
- Se deberá mantener información documentada de la asistencia a las capacitaciones, los contenidos entregados en la capacitación y del relator, para consulta de la Autoridad, o cualquiera que lo solicite.
- Los sitios arqueológicos que potencialmente puedan ser encontrados durante la prospección arqueológica o que se puedan encontrar en proyecto, serán identificados in situ de forma clara, con señalética apropiada y con delimitación perimetral que permita evitar tránsito pedestre y/o vehicular, y deben ser informados a la Gerencia HSE y, esta informará a la respectiva Autoridad.

### 3.3. De control operacional

No hay requerimientos mínimos en este ítem.

### 3.4. De Gestión

- Se debe tener precaución de no alterar, intervenir, modificar, etc., cualquier sitio que parezca ser de relevancia arqueológica.

#### **Durante la etapa de Construcción:**

- El Contratista debe entregar un informe de prospección (emitido por su Arqueólogo) de las áreas nuevas a ser intervenidas por el proyecto, previo a la ejecución de actividades de construcción. Los resultados de esta prospección se adjuntarán al procedimiento de intervención de áreas [1]. Una vez obtenida la liberación ambiental

SISTEMA DE GESTION INTEGRADO	<b>Código</b>	MRP-MA-STD-021
ESTÁNDAR	<b>Versión</b>	01
<b>ARQUEOLOGÍA</b>	<b>Fecha</b>	19/01/2017
	<b>Página</b>	4 de 6

de las áreas nuevas, el arqueólogo debe completar el Registro Arqueológico, correspondiente a una ficha de supervisión de movimientos de tierra, para reportar diariamente los resultados de la actividad. El arqueólogo deberá entregar informes periódicos y un informe final de las actividades desarrolladas a Mainstream.

- Se deben mantener caminos establecidos para el tránsito de vehículos, camiones y personas, los cuales y en lo posible, pasarán a una distancia mayor de 50 m de los sitios arqueológicos/paleontológicos.
- Se debe mantener un plano o mapa de circulación donde se establezcan los caminos de acceso hacia y dentro del proyecto utilizando senderos o huellas existentes.
- En caso que se detecten sitios arqueológicos, se deberá actualizar los planos con la ubicación espacial de los sitios arqueológicos, ya que de esta manera se podrá determinar la relación entre las obras y estos sitios, con el fin de establecer los lugares por los cuales pueden transitar tanto las personas como las maquinarias, así como también establecer las medidas preventivas necesaria para la preservación de estos sitios arqueológicos. Esta fuente de información estará disponible tanto impresa como digitalmente y en formato kml o kmz, ya que son la base para análisis de futuros hallazgos en el área, y su relación con el proyecto.
- Durante el monitoreo arqueológico, el arqueólogo debe contar con todos los antecedentes de las obras a ejecutar con sus respectivas etapas e instalaciones, planos kml o kmz, junto con todos los antecedentes arqueológicos de la línea de base arqueológica. Asimismo, tendrá la información de cuáles son las obras que implican remoción y excavación de sedimentos, definiendo fechas y plazos de trabajo para la organización de los frentes de trabajo, ya que ningún frente de trabajo que implique remoción y excavación de sedimentos puede ejecutarse sin la presencia de un arqueólogo, por lo tanto en caso de que existan frentes de trabajo simultáneos, se considerará la presencia de tantos arqueólogos como frentes de trabajo simultáneo se realicen.
- Ante la presencia de material arqueológico durante la realización de las obras, se dará cumplimiento a varias etapas que implican aviso, protección y ejecución de resolución del Consejo de Monumentos Nacionales. Todo esto, dando cumplimiento a lo establecido en la normativa correspondiente [2] [3]. En una primera instancia, el trabajador que realiza un hallazgo procederá de la siguiente manera:
  - Paralizar las obras de forma inmediata
  - No se debe intervenir ni manipular los hallazgos
  - Dar aviso a su jefatura directa u oficina de Medio Ambiente del Proyecto
  - Informar a arqueólogo en monitoreo
  - Administrador de Proyecto debe dar aviso a Gerente de Proyecto y Gerencia HSE.
  - Gerencia HSE informará a la Gobernación Provincial, de acuerdo a lo dispuesto en la normativa vigente [2], para que carabineros tome parte en el resguardo del hallazgo hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) informe modo de proceder.
  - Arqueólogo a cargo del monitoreo realizará registro visual y escrito del hallazgo y enviará los antecedentes a la Gerencia HSE, para su evaluación y posterior envío al Consejo de Monumentos Nacionales.
  - Se podrá realizar la medida de Salvataje, dependiendo del tipo de hallazgo.
  - Se procurará tomar las medidas preventivas necesarias que no impliquen alteración del hallazgo y garanticen su conservación hasta el pronunciamiento del CMN.
  - El hallazgo debe ser cercado y señalizado para evitar alteraciones por tránsito o ejecución de obras.
- Durante el monitoreo el arqueólogo ejecutará las siguientes labores:
  - Documentación visual y escrita de todos los frentes de trabajo y las actividades realizadas.
  - Documentación visual y escrita de los materiales encontrados y su matriz sedimentaria.
  - Establecer depósito provisorio de los materiales recuperados durante el desarrollo del proyecto y hasta su destino final, para lo cual se debe mantener registro detallado de los materiales en depósito, el cual incluya cantidades e inventario de cajas y bolsas.
  - Coordinar conservación preventiva de materiales recuperados, la cual debe ser realizada o supervisada por un profesional en conservación
  - Informe diario y mensual de monitoreo

SISTEMA DE GESTION INTEGRADO	<b>Código</b>	MRP-MA-STD-021
ESTÁNDAR	<b>Versión</b>	01
<b>ARQUEOLOGÍA</b>	<b>Fecha</b>	19/01/2017
	<b>Página</b>	5 de 6

- Charlas de capacitación a los trabajadores, para las cuales se realizará registro de los asistentes y un informe de la capacitación con sus contenidos.
- Los contenidos de la capacitación arqueológica serán como mínimo los siguientes:
  - Información general de la prehistoria de la zona
  - Tipos de hallazgos arqueológicos con los que se pueden encontrar (debe considerar registro fotográfico adecuado de los diferentes tipos de hallazgos arqueológicos, para que al personal les sea fácil su posterior reconocimiento)
  - Sitios arqueológicos presentes en el área y su ubicación
  - Informar de la señalética que indica presencia de sitio arqueológico
  - Importancia de tránsito sólo por caminos establecidos
  - Pasos a seguir ante la presencia de hallazgos arqueológicos
  - Entrega de díptico con pasos a seguir y a quien deben comunicar el hallazgo
- Se debe elaborar un protocolo interno paleontológico conjuntamente con el encargado de medioambiente, para que sea visado por la Compañía y luego enviado al Consejo de Monumentos Nacionales, en el caso que corresponda.
- Se debe realizar un monitoreo paleontológico, este será parcial con visitas semanales. Se hará entrega de informes mensuales donde se debe indicar la metodología utilizada, los puntos de monitoreo y la relación con las obras del proyecto, y en el caso de hallazgos estos se deben reportar a Gerente de Proyecto y Gerencia HSE, en el caso que corresponda.
- Una vez finalizadas las obras de movimiento de tierra y en un plazo no mayor a dos meses, se enviará un informe al Consejo de Monumentos Nacionales dando cuenta de las labores de supervisión arqueológica. Este informe deberá ser enviado a la Gerencia HSE previamente para su aprobación.
- El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades de monitoreo realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información correspondiente de los mismos, además del trabajo de salvataje o rescate arqueológico que se hubiera ejecutado, si corresponde. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad.
- El informe mensual y final debe considerar al menos los siguientes contenidos:
  - Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha
  - Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.
  - Plan mensual de trabajo del contratista donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el arqueólogo.
  - Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.
  - Los hallazgos realizados, los rescates ejecutados, y el destino y conservación de los materiales recuperados. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona y el análisis (por tipo de materialidad) de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad
- El ingreso a estos sitios sólo será para personal autorizado por el Proyecto, hasta que el Encargado Ambiental de Terreno del Proyecto indique lo contrario.
- Una vez que el Consejo de Monumentos Nacionales se pronuncie y realice un dictamen de cómo proceder con el hallazgo, se deberá dar cumplimiento con sus requerimientos.
- Las ejecuciones de estos requerimientos deben quedar registrados en informe final de monitoreo de la ejecución de las obras del proyecto, independiente de cuáles sean las medidas a seguir que determine el Consejo de Monumentos Nacionales.
- De recuperarse materiales arqueológicos y/o paleontológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación.

SISTEMA DE GESTION INTEGRADO	<b>Código</b>	MRP-MA-STD-021
ESTÁNDAR	<b>Versión</b>	01
<b>ARQUEOLOGÍA</b>	<b>Fecha</b>	19/01/2017
	<b>Página</b>	6 de 6

- Cualquier hallazgo de alguna pieza ósea implicará la paralización de las obras en el sector del hallazgo. Se dará cuenta de esto último al arqueólogo y a los encargados de monitorear los avances de la excavación. Junto con informar a la Compañía y Consejo de Monumentos Nacionales de esta situación, se procederá a tomar las medidas de resguardo correspondientes.
- Se prohíbe a todo el personal la extracción, compra o adquisición de algún elemento que constituya parte o todo de un sitio de interés arqueológico o paleontológico.

#### 4. REFERENCIAS

- [1] MRP-MA-STD-017 Intervención de áreas
- [2] Ley N°17.288/1970 del Ministerio de Educación. Ley de Monumentos Nacionales
- [3] D.S. N° 484/1990, del Ministerio de Educación: Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.

#### 5. CONTROL DE REGISTROS

<b>Código</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tiempo de Almacenamiento</b>	<b>Lugar de Conservación</b>	<b>Eliminación</b>	<b>Recuperación</b>
MRP-MA-REG-021.01	Lista de chequeo Arqueología	Indefinido	Dataroom	Almacenamiento digital	Dataroom
MRP-MA-REG-021.02	Registro arqueológico de movimiento de tierras	Indefinido	Dataroom	Almacenamiento digital	Dataroom