

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL LICITACIÓN E-18 AMPLIACIÓN II
 Suministro de señalización en rutas nacionales y caminería municipal en regionales IV, V, VI y VIII.

Revisión: 4
Fecha: 2025-08-18
Hoja 1 de 8
1. OBJETIVO

Minimizar los impactos ambientales incurridos en las zonas utilizadas o afectadas para la ejecución de las actividades inherentes a la presente licitación.

2. ALCANCE

Este plan es aplicable a las actividades relacionadas a la demarcación de pavimentos con pintura acrílica base solvente y en caliente, la colocación de tachas reflectivas, la instalación de señalización vertical, de defensas metálicas y postes.

3. INVOLUCRADOS

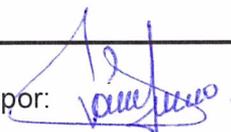
Personal de Bordonix S.A. relacionado a las actividades de la licitación.

4. DESARROLLO
4.1 Información general

| DATOS DE LA EMPRESA | |
|------------------------------|--|
| <i>Razón Social</i> | Bordonix S.A. |
| <i>Rubro</i> | Industria Metalúrgica |
| <i>Dirección</i> | Cno. Manuel Fortet 2248, Montevideo |
| <i>Obra</i> | Suministro de señalización en rutas nacionales y caminería municipal en regionales IV, V, VI y VIII. |
| <i>Responsable Ambiental</i> | Qca. Ivonne Arena |
| <i>Correo electrónico</i> | sgi@bordonix.com |
| <i>Certificaciones</i> | UNIT - ISO 9001:2015 Gestión de la Calidad |
| | UNIT – ISO 14001:2015 Gestión Ambiental |
| | UNIT – ISO 45001:2018 Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional |

| DATOS DE LA OBRA | |
|--------------------------------------|--|
| <i>Descripción y ubicación</i> | Suministro de señalización en rutas nacionales y caminería municipal en regionales IV, V, VI y VIII. |
| <i>Inicio</i> | 01/09/2025 |
| <i>Plazo de ejecución de la obra</i> | 12 meses |
| <i>Aclaraciones</i> | Ninguna de las operaciones de la empresa incluye la necesidad de instalaciones fijas o temporales en obra. Por lo tanto, no hay aéreas destinadas a obrador, cantera, plantas de producción, caminería auxiliar, uso de cuencas hídricas, etc. |

Emitido por:



Fecha:

18/08/25

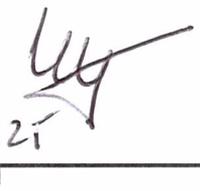
Revisado por:



Fecha:

20/8/25

Aprobado por:



Fecha:

20/8/25

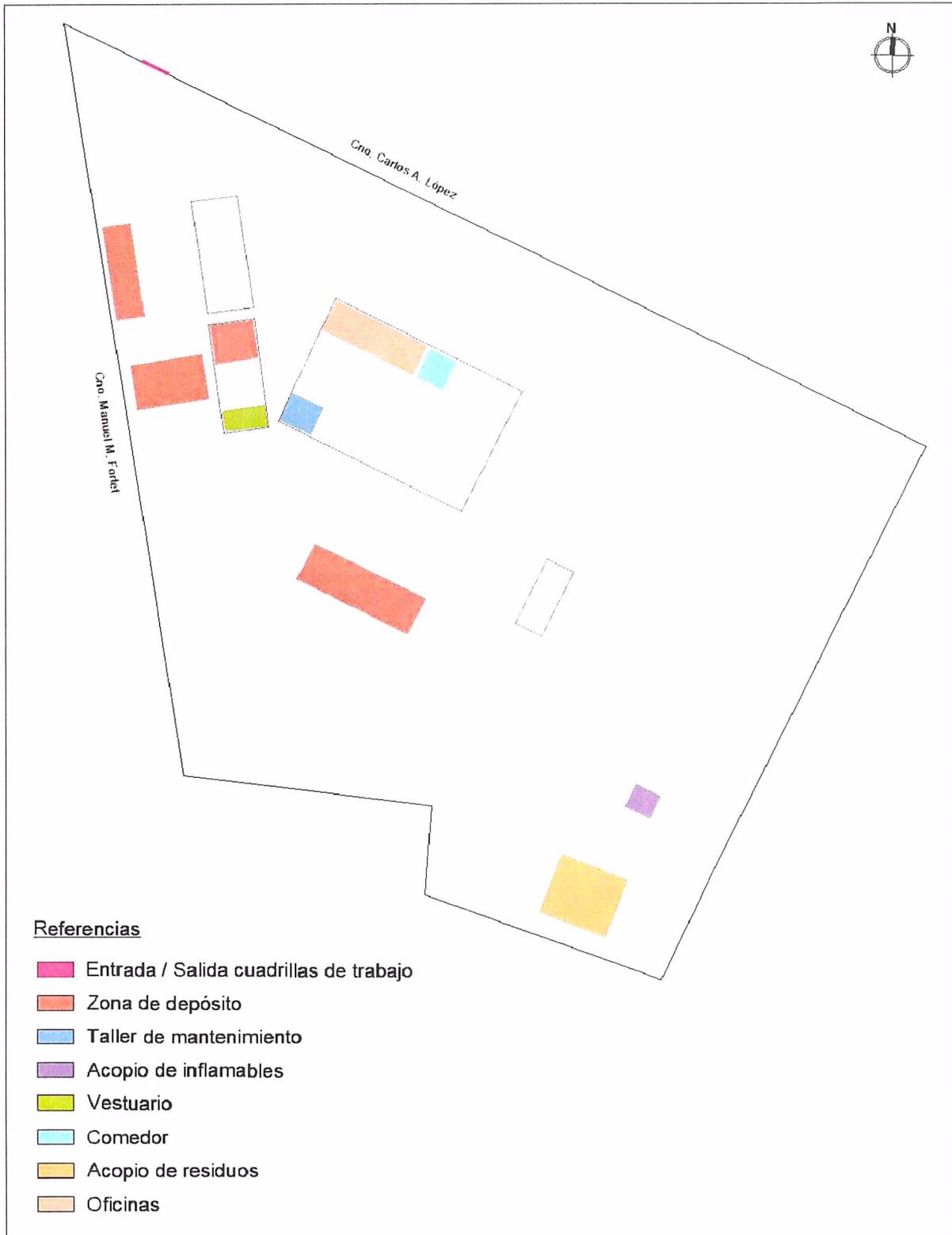
PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL LICITACIÓN E-18 AMPLIACIÓN II
Suministro de señalización en rutas nacionales y caminería municipal en regionales
IV, V, VI y VIII.

Revisión: 4

Fecha: 2025-08-18

Hoja 2 de 8

Centro de operaciones Bordonix S.A.:



PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL LICITACIÓN E-18 AMPLIACIÓN II
Suministro de señalización en rutas nacionales y caminería municipal en regionales IV, V, VI y VIII.

Revisión: 4

Fecha: 2025-08-18

Hoja 3 de 8

4.2 Descripción de los procesos

4.2.1 Señalización horizontal

Demarcación de pavimentos con pintura base solvente



| ETAPA DEL PROCESO | MATERIAS PRIMAS E INSUMOS | PRODUCTO | RESIDUOS |
|--|-------------------------------|-------------------|---|
| Evaluación del estado del pavimento | ---- | ---- | ---- |
| Pre-marcado | Tiza | Pavimento marcado | Utensilios obsoletos, latas. |
| | Pintura | | |
| Preparación de la pintura | Pintura acrílica | ---- | Emisión de vapores orgánicos, envases y latas con restos de pintura seca, restos de microesferas de vidrio. |
| | Diluyente orgánico | | |
| | Microesferas de vidrio | | |
| Aplicación de la pintura y limpieza de la maquinaria | Pintura previamente preparada | Pavimento pintado | Emisión de vapores orgánicos, microesferas de vidrio, EPP obsoletos, botellas de bebida, residuos tipo domiciliarios. |
| | Microesferas de vidrio | | |

4.2.2 Señalización horizontal

Demarcación de pavimentos con pintura en caliente



| Etapa del proceso | Materias primas e Insumos | Producto | Residuos |
|--|-------------------------------|-------------------|--|
| Evaluación del estado del pavimento | ---- | ---- | ---- |
| Pre-marcado | Tiza | Pavimento marcado | Utensilios obsoletos, latas. |
| | Pintura | | |
| Preparación de la pintura por fusión | Pintura termoplástica | ---- | ---- |
| Aplicación de la pintura y limpieza de la maquinaria | Pintura previamente preparada | Pavimento pintado | Microesferas de vidrio, EPP obsoletos. Pintura fundida para reutilizar, botellas de bebida, residuos tipo domiciliarios. |
| | Microesferas de vidrio | | |

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL LICITACIÓN E-18 AMPLIACIÓN II
Suministro de señalización en rutas nacionales y caminería municipal en regionales IV, V, VI y VIII.

Revisión: 4

Fecha: 2025-08-18

Hoja 4 de 8

4.2.3 Señalización horizontal

Instalación de tachas reflectivas



| ETAPA DEL PROCESO | MATERIAS PRIMAS E INSUMOS | PRODUCTO | RESIDUOS |
|---------------------------------|--|-----------------|---|
| Retiro de tacha existente | ---- | ---- | Tachas en desuso con restos de adhesivo seco. EPP obsoletos, botellas de bebida, residuos tipo domiciliarios. |
| Colocación del adhesivo y tacha | Cemento bituminoso/ Cemento epoxi; Tacha | Tacha instalada | |

4.2.4 Instalación de la Señalización Vertical.



| ETAPA DEL PROCESO | MATERIAS PRIMAS E INSUMOS | PRODUCTO | RESIDUOS |
|--------------------------|----------------------------|--|--|
| Realización del pozo | herramientas varias | pozo de tamaño adecuado | - |
| Colocación de la columna | columna de hormigón armado | columna instalada | Envases y rodillos con trazas de pintura seca. EPP obsoletos, botellas de bebida, residuos tipo domiciliarios. |
| | balasto/ tierra | | |
| Pintado de la columna | pintura al agua | columna pintada | |
| Colocación de la señal | bulones | señal colocada en ubicación predeterminada | |

4.2.5 Instalación de postes



| ETAPA DEL PROCESO | MATERIAS PRIMAS E INSUMOS | PRODUCTO | RESIDUOS |
|--------------------------------|---------------------------|-------------------------|--|
| Realización del pozo | herramientas varias | pozo de tamaño adecuado | - |
| Colocación y pintado del poste | Poste/ parapeto | Poste instalado | Envases y rodillos con restos de pintura seca. EPP obsoletos, botellas de bebida, residuos tipo domiciliarios. |
| | balasto/ tierra | | |
| | pintura al agua | Poste pintado | |

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL LICITACIÓN E-18 AMPLIACIÓN II

Suministro de señalización en rutas nacionales y caminería municipal en regionales IV, V, VI y VIII.

Revisión: 4
Fecha: 2025-08-18
Hoja 5 de 8

4.2.6 Instalación de defensas metálicas



| ETAPA DEL PROCESO | INSUMOS | PRODUCTO | RESIDUOS |
|---|---|----------------------------|---|
| Disposición de todos los elementos y colocación de los postes | postes | - | Restos de tierra y escombro, EPP y herramientas obsoletos, lubricantes obsoletos, partes de defensas descartadas (chatarra), recipientes de galvanizado, botellas de bebida, residuos tipo domiciliarios. |
| | separadores/ análogo | | |
| | barandas y alas | | |
| | tornillería y sus accesorios | | |
| Colocación de los separadores o análogo | separadores/ abrazadera y pieza angular | - | |
| Presentación de las barandas e instalación de captafaros | captafaros | - | |
| Alineación, apriete y terminación | recubrimiento galvanizado (si amerita) | Defensa metálica instalada | |

4.3 Gestión Ambiental

4.3.1 Identificación de aspectos ambientales

Aspectos ambientales previstos:

| Aspectos ambientales relacionados al transporte | | | | |
|---|------------|-----------------|---------------------------|--|
| Aspecto Ambiental | Controlado | Con disposición | Cumplimiento de requisito | Documentos asociados |
| Consumo de combustibles | SI | N/A | N/A | - |
| Emisión de gases de efecto invernadero | SI | N/A | SI | Vehículos con Applus, Programa de mantenimiento preventivo |
| Emisión de ruido | SI | N/A | SI | |
| Generación de lubricantes usados | SI | SI | SI | Conforme al Plan de gestión de residuos |
| Generación de residuos sólidos (por actividades de mantenimiento) | SI | SI | SI | |
| Aspectos ambientales relacionados a la actividad de la obra | | | | |
| Aspecto Ambiental | Controlado | Con disposición | Cumplimiento de requisito | Documentos asociados |
| Generación de residuos sólidos | SI | SI | SI | Conforme al Plan de gestión de residuos |
| Emisión COV's | SI | N/A | N/A | - |
| Consumo de combustibles | SI | N/A | N/A | - |
| Emisión de ruido generado durante la actividad | SI | N/A | N/A | - |

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL LICITACIÓN E-18 AMPLIACIÓN II
 Suministro de señalización en rutas nacionales y caminería municipal en regionales IV, V, VI y VIII.

Revisión: 4
Fecha: 2025-08-18
Hoja 6 de 8

| | | | | |
|--|----|-----|-----|---|
| Generación de humos con aroma resinoso | NO | N/A | N/A | - |
|--|----|-----|-----|---|

Aspectos ambientales potenciales:

El manejo de los aspectos ambientales derivados de situaciones potenciales (incidentes y/o accidentes), se realiza conforme al procedimiento de Preparación y Respuesta ante Emergencias, la instrucción de Control Operacional y los lineamientos establecidos por el Técnico Prevencionista, los cuales permiten activar mecanismos de contingencia según la situación.

4.3.2 Identificación de impactos ambientales

| IMPACTO | Certeza del impacto | |
|--|---------------------|-----------|
| | ineludible | potencial |
| ATMÓSFERA | | |
| Aumento del nivel de presión sonora (ruido). | X | |
| Contaminación del aire por emisión de gases de combustión, humos y de solventes volátiles. | X | |
| Contaminación del aire por dispersión de material particulado. | X | |
| Contaminación por incidentes/accidentes ambientales. | | X |
| SUELO | | |
| Alteración de las propiedades físicas por movimientos de tierra e introducción de cuerpos nuevos. | X | |
| Contaminación por generación de residuos sólidos. | X | |
| Contaminación de suelos por incidentes/accidentes ambientales (ej. derrame de una pintura). | | X |
| FLORA Y FAUNA | | |
| Pérdida momentánea de la cubierta vegetal. | | X |
| Contaminación acústica y generación de vibraciones que perturba y/o ahuyenta la fauna circundante. | | X |
| SOCIAL- CULTURAL | | |
| Alteración momentánea del ambiente social (emisión sonora, maquinaria, presencia del personal). | | X |

Impacto temporal

Impacto permanente

4.3.3 Medidas de prevención y mitigación

4.3.3.1 Personal

La formación y concientización del personal en materia ambiental, calidad y de seguridad y salud en el trabajo, es crítico para cumplir con los compromisos de la política integrada. Para ello se cuenta con un programa de capacitación que se realiza de acuerdo al Procedimiento de Inducción y capacitación del personal.

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL LICITACIÓN E-18 AMPLIACIÓN II
Suministro de señalización en rutas nacionales y caminería municipal en regionales
IV, V, VI y VIII.

Revisión: 4

Fecha: 2025-08-18

Hoja 7 de 8

El Informe Trimestral de Gestión Ambiental (ITGA), registra la mano de obra participante en cada actividad realizada y las capacitaciones ejecutadas en el periodo reportado.

Servicios de bienestar:

Cada cuadrilla de trabajo tiene a disposición:

- ✓ Gazebo
- ✓ Mesa
- ✓ Sillas plegables
- ✓ Baño químico

4.3.3.2 Maquinaria, equipos y vehículos

Todos los vehículos de la flota cuentan con Inspección Técnica Vehicular (Applus). Asimismo, el mantenimiento de los vehículos y maquinaria se encuentran planificado y se ejecuta de acuerdo al Programa de mantenimiento preventivo.

En caso de generarse fallas, se actúa de acuerdo al Procedimiento de Mantenimiento correctivo.

El Informe Trimestral de Gestión Ambiental (ITGA), registra los vehículos y maquinaria utilizados en el periodo reportado.

4.3.3.3 Combustibles

El abastecimiento de combustible de la flota, se realiza a través de estaciones de servicio externas.

Los registros de consumo, son gestionados por la administración de la empresa.

4.3.3.4 Materiales Peligrosos

Listado de mercaderías peligrosas (Decreto 560/003):

- Pintura acrílica base solvente para demarcación vial (inflamable).
- Solvente aromático y alifático (inflamable).
- Combustible (gasoil para maquinaria) (combustible).

Estas sustancias son transportadas en cantidad justa para utilizar en el momento de la ejecución de las actividades. No hay áreas dedicadas a acopios.

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL LICITACIÓN E-18 AMPLIACIÓN II
Suministro de señalización en rutas nacionales y caminería municipal en regionales IV, V, VI y VIII.

Revisión: 4

Fecha: 2025-08-18

Hoja 8 de 8

4.3.3.5 Gestión de los residuos

Todo residuo generado, se clasifica y gestiona de acuerdo a la instrucción Gestión de Residuos.

Los residuos retornan a la planta industrial, para dar disposición final según lo descrito en la instrucción Plan de Gestión de Residuos y de acuerdo a la normativa legal vigente.

Los materiales retirados propiedad del cliente, son entregados en el obrador más cercano para la gestión de su destino final. En caso que el obrador rechace total o parcialmente una entrega, la disposición es definida en conjunto con DDOO y jefe de zona.

4.3.3.1 Correcciones para la preservación del entorno

En caso de generar pequeñas cantidades de escombro o relleno, es redistribuido en torno a la señal o defensa para emparejar la porción del terreno perforado, buscando no alterar el escurrimiento natural del suelo.

En caso de generación de escombro o relleno de mayor escala, es cargado y transportado a la planta industrial, siendo dispuesto conforme a la instrucción de Gestión de Residuos.

El excedente de hormigón y cemento que pudieran resultar, es retirado del sitio y tratado conjuntamente con excedentes del escombro o relleno y transportado a la planta industrial.

Toda situación potencial (incendio, derrame, etc.) es tratada de acuerdo al procedimiento de Preparación y Respuesta ante Emergencias.

5. REFERENCIAS

- Recursos humanos, infraestructura y ambiente de trabajo.
- Plan de Gestión de Residuos.
- Preparación y Respuesta ante Emergencias.
- Gestión de Residuos.
- Control Operacional.
- Manual Ambiental para Obras y Actividades del Sector Vial (MTOPE-Dirección Nacional de Vialidad); febrero 2015.

6. REGISTRO DE REVISIONES

| Revisión | Fecha | Modificación |
|----------|------------|--|
| 1 | 2023-07-04 | Primera emisión. |
| 2 | 2024-08-21 | Revisión para la ampliación. |
| 3 | 2024-10-02 | Modificación de los ítems 4.2 y 4.3.3. |
| 4 | 2025-08-18 | Actualización para la "Ampliación II". |