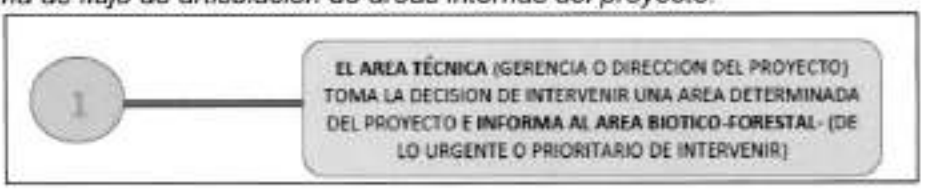
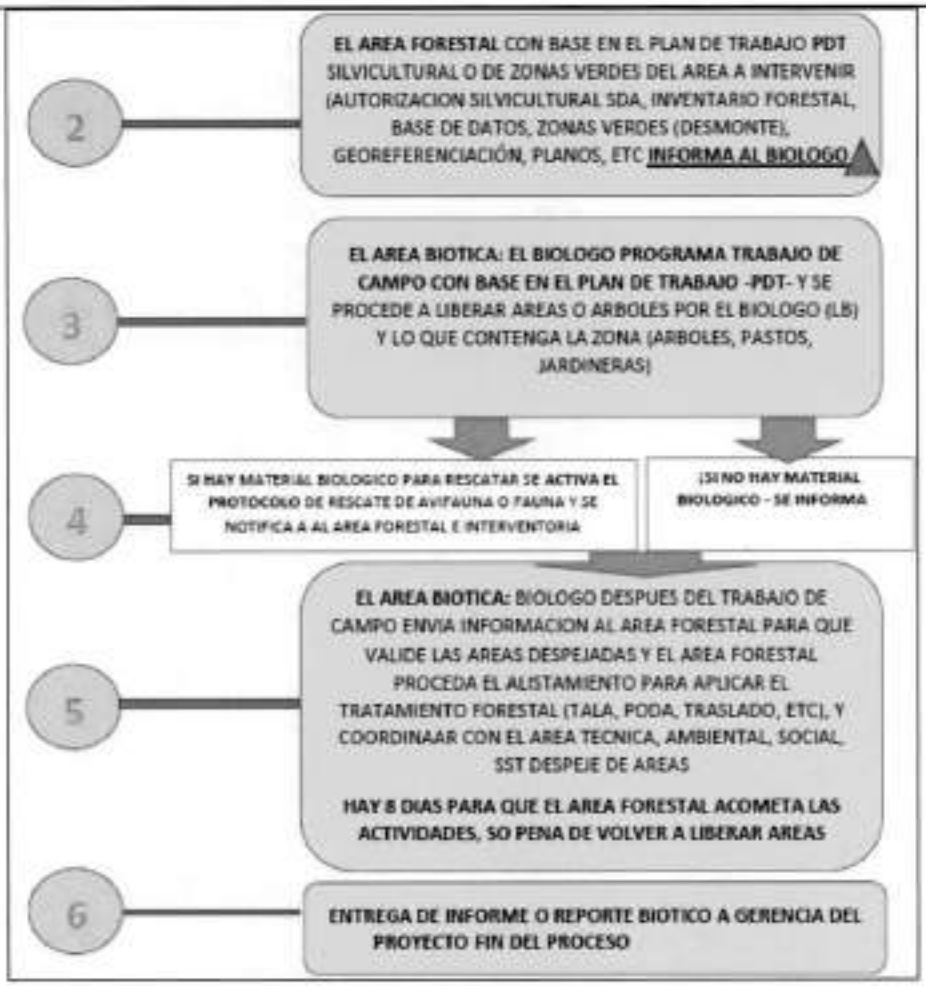
Dando alcance a los lineamientos guía de la autoridad ambiental se propone el siguiente diagrama de flujo por etapas para activar el protocolo de rescate de avifauna presente en los árboles, arbustos, jardineras y/o zonas verdes presentes en las áreas a intervenir con la participación de todas las áreas internas del Consorcio Gibraltar.

De acuerdo con el diagrama anterior y con base en los lineamientos guías para las diferentes etapas propuestas en la imagen anterior**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, a continuación, se presenta el diagrama de flujo específico para el rescate de nidos teniendo como base el criterio del biólogo en campo.

*Diagrama de flujo de articulación de áreas internas del proyecto.*






**Fuente**: M. Cano, 2020.

## 1 ACTIVIDADES EN ETAPA PRELIMINAR

El contratista deberá consultar los requerimientos técnicos y aplicar la normatividad vigente antes de iniciar las actividades propuestas en el presente Palan de Manejo de Fauna Silvestre.

### 1.1 INFORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN

Ésta actividad estará dirigida al personal que labore en las actividades de construcción y operación del proyecto, acción que forma parte del programa de información, comunicación y educación establecida en el Programa de Gestión Social (Programa de información y divulgación – Programa de Participación y atención ciudadana) y que

tendrá por objeto presentar el programa y las actividades, así como las precauciones que deben tenerse en torno al uso de las herramientas, además de dar a conocer los mecanismos que permitan identificar a quien o a quienes se debe dar aviso en caso de observar o tener un encuentro fortuito con individuos de fauna silvestres durante el desarrollo de la obra en el área de influencia directa del proyecto.

Adicionalmente se hará una capacitación para explicar la metodología y manipulación de fauna silvestre, así como los aspectos a considerar en términos de seguridad al momento del censo de nidos y durante los rescates; no obstante, cabe aclarar que la manipulación será realizada únicamente por expertos (biólogo).

Estas actividades de información y sensibilización se realizaran una vez inicien las actividades constructivas y estarán enfocadas en brindar al personal vinculado al proyecto información suficiente para que puedan implementar el respectivo protocolo de manejo en caso de un encuentro fortuito con algún individuo de fauna silvestre que requiera de una medida de manejo como rescate, medidas que deberán ser consideradas siempre como última opción, ante lo cual se propenderá por evitar al máximo la intervención de las áreas hasta tanto los individuos no se desplacen por sus propios medios. El desarrollo de esta actividad estará a cargo de los residentes y/o inspectores ambiental - SST (previa capacitación realizada por el biólogo encargado); lo anterior debido al porcentaje de dedicación contractual del biólogo designado para el proyecto.

Los aspectos a nivel informativo y educativo relacionados con los trabajadores del proyecto, están dirigidos a dos grupos de personal, en donde se debe considerar lo siguiente:

- El personal vinculado al proyecto y que trabajará en los distintos frentes de obras y que realice actividades que puedan implicar el registro y/o afectación de individuos de fauna silvestre de cualquiera de los grupos de probable ocurrencia en las áreas que serán intervenidas (aves y herpetofauna – serpiente sabanera- principalmente). Dicho personal corresponderá entonces a aquellos que realizarán los tratamientos silviculturales y rocería así como aquellos que en el desarrollo de las obras requieran realizar excavaciones y/o movimientos de tierra.

- Recibirán una capacitación mediante la cual se genere concientice acerca de la importancia de la conservación de los recursos naturales de la zona.

- Deberán ser capacitados previo a la intervención con el fin que se ponga a su conocimiento los siguientes aspectos:

- Concientización sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales de la zona. Se deberá recalcar con que permisos de uso y

aprovechamiento de recursos naturales cuenta el proyecto, así como las autorizaciones o prohibiciones en materia de intervención de individuos forestales, explicando claramente los objetivos y definiendo los límites hasta donde se permite la intervención coberturas vegetales.

- Se resaltará la importancia de las coberturas vegetales asociadas y circundantes al área de intervención y se informará respecto a los grupos faunísticos de probable ocurrencia, y la relación de los recursos flora, suelo y agua, con algunas especies faunísticas.

- Concientización sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales de la zona.

- Poner en conocimiento al personal respecto a la probable ocurrencia de individuos de fauna silvestre en áreas operativas y el probable establecimiento y atrapamiento de individuos en la maquinaria, así como en las áreas donde se llevarán a cabo actividades de remoción de cespedón.

- Instrucción sobre el proceso de verificación previa tanto de la maquinaria como de las áreas donde se llevarán a cabo actividades de remoción de cespedón, para evitar la afectación de individuos de fauna que puedan estar atrapados.

- Instrucción sobre las medidas de manejo que se deben implementar en caso de identificar la presencia de individuos de fauna en las áreas operativas o que se encuentren atrapadas en la maquinaria y/o área con remoción de cespedón.

- Captura y manejo correcto de animales silvestres, nidos y polluelos, aun cuando la manipulación de los individuos de fauna silvestre sólo podrá realizarla el biólogo a cargo.

## 2 ACTIVIDADES A DESARROLLAR PREVIO AL INICIO DE OBRA

### 2.1 INVENTARIO DE FAUNA

En el área de influencia del proyecto se encuentran individuos forestales razón por la cual se valorará la fauna asociada al área de intervención, así como la fauna asociada a los individuos arbóreos que se encuentren colindantes al proyecto con el fin de valorar los impactos que se puedan generar de manera directa e indirecta sobre la fauna local.

La totalidad de labores concernientes al manejo de fauna silvestre, estarán lideradas por un biólogo con experiencia en rescate y manejo de fauna silvestre, quien contará con el apoyo del personal de obra y el profesional ambiental residente.

**A. Identificación de nidos, polluelos y adultos de aves**

El reconocimiento de la avifauna se realizará únicamente en el caso que se llegue a requerir aprovechamiento forestal de individuos arbóreos que se encuentren al interior de las áreas que serán intervenidas y previo al inicio de cualquier tratamiento silvicultural.

Dicha identificación se realizará mediante observación directa desde el suelo utilizando binoculares y empleando guías de identificación de aves especificas para la zona de estudio o lugar de trabajo.

**Identificación de nidos a partir de observaciones directas.**



**Fuente:** Archivo personal.

La información será consignada en el "Formato registro de avifauna" el cual irá acompañado del respectivo registro fotográfico de las aves observadas en la zona. Con base en esta actividad, se definirá el manejo particular de los individuos adultos, polluelos, nidos o huevos encontrados, según la especie a que corresponda.

**Formato de registro de avifauna**

BOGOTÁ

CONSORCIO GIBRALTAR

| FORMATO DE REGISTRO DE AVIFAUNA | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Frente de Obra: | | | Fecha: | | | Hora: | |
| No Registro | Nombre común | Nombre científico | Estructura a la que se encuentra asociado* | Grado de Amenaza** | | | Observaciones |
| | | | | CR | EN | VU | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

*Árbol, arbusto, fachada, poste, matera, etc.

**CR: Peligro Crítico; EN: En Peligro; VU: Vulnerable. Resolución 1912 del 15-09-2017 del MADS.

**B. Identificación de nidos activos e inactivos**

En caso de requerirse la ejecución de acciones que impliquen remoción de individuos arbóreos, se deberá realizar una salida de campo, la cual deberá coordinarse con el

profesional forestal del proyecto para proceder a realizar un censo de nidos (activos e inactivos) y la determinación del estado de desarrollo de los huevos o polluelos presentes en cada uno de los individuos arbóreos a intervenir.

El censo de nidos deberá ser programado para llevarse a cabo en una fecha cercana a la intervención de los individuos arbóreos (máximo 2 o 3 días antes), ya que el día de los tratamientos ya deben haber sido identificados los nidos inactivos que deberán ser inhabilitados para evitar su uso por otras aves antes de las podas y las talas; asi mismo en caso de registrarse nidos activos el manejo de los mismos deberá realizarse con suficiente tiempo para evitar impactos sobre los individuos que los estén ocupando previo a la intervención.

Lo anterior se realizará mediante conteos directos y observaciones con la ayuda de binoculares, registrando la información recopilada en el "Formato de registro de control de nidos".

**Formato de registro de control nidos.**



FORMATO DE REGISTRO DE CONTROL NIDOS

| Etapa proyecto: | Profesional: | Fecha: | Hora: |
|---|---|---|---|

| ARBOL INSPECCIONADO | | | | | | | | | INFORMACION DE LOS INDIVIDUOS REGISTRADOS | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| No. Arbol* | Nombre común | Nombre científico | Altura | Activo | Inactivo | Abandonado | Altura (m) | No. Ind. | Nombre común | Nombre científico | Estado Desarrollo | Importancia ecológica | Categoría Amenaza ** |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

*Consecutivo de acuerdo al inventario forestal
Indet: Indeterminado
** CR: Peligro crítico; EN: En Peligro; VU: Vulnerable. Resolución 1912 del 15-09-2017 del MADS

La identificación de los nidos (activos e inactivos) y su respectivo seguimiento se realizará en la totalidad de los individuos forestales que puedan llegar a requerir la implementación de cualquier tratamiento silvicultural, para lo cual se deberá contar con el respectivo permiso otorgado por la autoridad ambiental competente; adicionalmente, el proceso de rescate se centrará en los nidos que se encuentren ubicados en individuos arbóreos en los que se identifique un peligro inminente por el desarrollo de la operación.

Se observará detenidamente, en diferentes momentos y en lapsos no menores de 10 minutos por nido, si éste se encuentra activo o no verificando la presencia de individuos (posibles parentales) cerca al nido o movimientos dentro de este. Se registrará la especie de ave, si se trata de huevos o polluelos, la especie de árbol y altura a la que se encontraban del suelo.

En el caso de los nidos activos, se deberá realizar seguimiento a los individuos que los ocupan con el fin de verificar el estado de desarrollo de los polluelos para que tan pronto los nidos sean liberados se pueda proceder con su inhabilitación.

Teniendo en cuenta que se contempla la intervención de individuos arbóreos, en caso de registrarse huevos o polluelos será necesario coordinar con el área técnica que las actividades del proyecto cesen o continúen en otros frentes de obra para garantizar que los huevos eclosionen y los polluelos abandonen por sus propios medios los nidos con el fin de evitar al máximo la manipulación y/o rescate de fauna.

En todo caso, se deberá evitar al máximo la manipulación de nidos y polluelos, pues el mejor manejo que se puede dar es cero intervenciones.

## 2.2 ACTIVIDADES DE AHUYENTAMIENTO RESCATE Y MANEJO DE FAUNA

### AHUYENTAMIENTO

El principal objetivo es prevenir accidentes que involucren individuos de fauna silvestre (mamíferos, anfibios, reptiles y aves) durante los trabajos de excavación, movimiento de tierras y adecuación de zonas de obras de infraestructura del proyecto, para lo cual se plantean las siguientes medidas de manejo:

El ahuyentamiento, rescate y manejo de los ejemplares se realizará a través de tres (3) acciones básicas:

- La información y sensibilización al personal que trabajará en el proyecto.
- En las zonas de intervención donde se realizará en movimiento de tierra, donde operará la maquinaria y en individuos forestales próximos a las áreas objeto de intervención.
- Rescate de los ejemplares que requieran esta acción.

Previamente al inicio de actividades el biólogo encargado capacitará al personal que realizará las actividades constructivas (director de obra, residente de obra, residente ambiental, inspector ambiental -SST), para que conforme se vaya avanzando con el proyecto se evalúe, de acuerdo con el cronograma y los frentes de trabajo de obras, las áreas a ser intervenidas para precisar la necesidad o no de realizar el ahuyentamiento de fauna. Lo anterior considerando que la probabilidad de ocurrencia de especies de vertebrados (aves, mamíferos, anfibios y reptiles) es alta dadas las características biofísicas del área a intervenir, lo cual hace necesario que se cuente con medidas de manejo específicas para atender los posibles impactos que sobre estas comunidades podrían llegar a presentarse durante el desarrollo del proyecto.

**Formato de ahuyentamiento de fauna silvestre.**



FORMATO DE AHUYENTAMIENTO DE FAUNA SILVESTRE

Etapa proyecto: Profesional: Fecha:

| Fecha | Hora | Coordenadas Planas | | Nombre Común | Especie | No ind. | Método de Ahuyentamiento | | Otros |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Este | Norte | | | | Visual | Sonoro | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

Observaciones

Para la preservación del recurso faunístico, se priorizará el salvamento y/o ahuyentamiento de las especies, de manera que sean los ejemplares de fauna silvestre quienes, en seguimiento de su instinto natural y por sus propios medios, faciliten la relocalización o movilidad dentro del mismo espacio y condiciones territoriales donde se materializa el proyecto. Esta condición prevista es aplicable especialmente en el caso de las aves que por su forma de locomoción pueden desplazarse distancias considerables y alejarse del área de intervención con un riesgo bajo de atropellamiento.

Por otro lado, la presencia de maquinaria y toda la actividad de obra constituyen una actividad que estimula el ahuyentamiento, por cuanto el instinto de conservación de los animales hace que se desplacen hacia sitios que consideran más seguros; durante todo este proceso es necesaria la presencia de mínimo un profesional especialista en el manejo de fauna silvestre por cada frente de obra el cual deberá estar acompañado por los auxiliares que considere necesarios y deberá estar supervisado por el grupo de gestión ambiental del Consorcio Gibraltar para que previo a las labores de descapote, poda y/o tala se verifique la presencia de especímenes de fauna silvestre, zonas de anidamientos o madrigueras y otras condiciones particulares del área de trabajo.

Una vez finalizada la etapa de verificación se propiciará el ahuyentamiento de los individuos identificados y en los casos en que exista vulnerabilidad se realizará la captura temporal del individuo para posteriormente prestar la atención primaria en la zona de cuidado temporal de fauna silvestre y proceder finalmente a su traslado y entrega a la SDA y/o URRAS en un tiempo de entrega no mayor a 24 horas con el fin de disminuir el estrés en los individuos. Se recurrirá tanto a ahuyentamientos indirectos que consisten en generar perturbaciones ambientales como ruidos, instalación de cintas, instalación de siluetas asemejando depredadores, como a capturas y traslados directos solo en caso de ser necesario.

Teniendo todo esto en cuenta y bajo el criterio del profesional a cargo se podrán implementar una o varias de las siguientes metodologías de ahuyentamiento según la situación particular del frente de obra determinado lo requiera:

**Técnicas para ahuyentamiento directo:**

Se realizará el ahuyentamiento directo de individuos de fauna mediante la realización de recorridos a lo largo de toda el área a intervenir, enfocándose en las áreas de mayor vegetación; este tipo de ahuyentamiento está dirigido a todos los grupos faunísticos cuyos métodos tienen por objetivo lograr que los animales con capacidad de libre movimiento (adultos) se desplacen en busca de huir de la fuente perturbadora de las condiciones normales del hábitat; es importante aclarar que cada uno de estos métodos se empleará a discreción del profesional encargado una vez se evalúen las condiciones de cada frente de obra y el método de ahuyentamiento adecuado para cada frente.

Dentro de estas técnicas se encuentra la que se describe a continuación:

- **Disuasores sonoros:** A lo largo del área a intervenir y en los sitios donde se proyecta el aprovechamiento forestal, se realizarán recorridos instalando en puntos estratégicos ahuyentadores que pueden ser ultrasónicos configurados según el tipo de animal a ahuyentar, o también sonidos de depredadores de la zona como *Rupornis magnirostris* (Gavilán pollero) o cualquier tipo de ave rapaz de la región, con el fin de generar ruidos estresantes que llegan a ser considerados por la fauna silvestre que habita la zona como una amenaza, dando como resultado la movilización de los animales hacia zonas seguras.

**Ejemplo de estímulos auditivos para ahuyentamiento de fauna silvestre.**



**Fuente:** Aqua & Terra. 2015 y CONAMBIENTE 2024.

- **Estímulo mecánico:** Esta medida consiste en remover de forma manual y gradual los refugios de las especies de interés, como cúmulos de rocas o vegetación arbustiva, previo al inicio de las actividades de despeje de vegetación o de movimiento de tierras con medios mecánicos. Esta medida deberá ser implementada como máximo en un lapso de 1 a 5 días previo a la intervención

toda vez que un tiempo mayor a este favorecerá la recolonización de la zona por parte de los individuos ahuyentados.

- **Rastrilleo:** Previamente al desarrollo de actividades que intervengan directamente el hábitat terrestre o zonas de obra aledañas a cuerpos de agua, charcos o áreas inundadas se realizarán recorridos de monitoreo, complementando con un cuidadoso rastrilleo de la zona a intervenir con el objetivo de realizar una movilización por perturbación de posibles individuos de la herpetofauna.

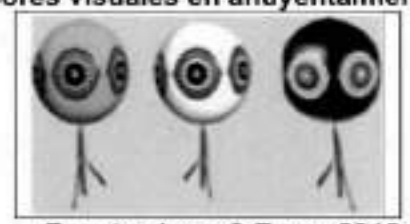
**Técnicas de ahuyentamiento indirecto:**

El ahuyentamiento indirecto se basa en la utilización de diferentes elementos que generan señales de peligro para la fauna silvestre circundante dando como resultado la movilización de los individuos, especialmente aves, hacia sitios que consideran más seguros; estas técnicas serán empleadas en caso de que las intervenciones en el sitio (talas, descapote, etc.), no se realicen de manera inmediata al ahuyentamiento directo.

Las metodologías de este tipo se describen a continuación:

- **Disuasores visuales:** Mediante la instalación de elementos ajenos al entorno natural de la zona a ahuyentar se pueden generar estímulos visuales que desencadenas en el desplazamiento temporal de la fauna silvestre en el área requerida, a continuación, se describen los tipos de elementos que pueden ser utilizados:

**Ejemplo de disuasores visuales en ahuyentamiento de fauna silvestre.**



**Fuente:** Aqua & Terra. 2015.

- **Cintas reflectivas**: Con la ayuda de personal capacitado en trabajo de alturas se utilizará cinta reflectiva de colores metalizados en las ramas de árboles presentes dentro del área de afectación del proyecto; estas cintas se ubicarán en las ramas donde acceda la luz con el fin de optimizar el proceso de ahuyentamiento. Esta técnica es utilizada especialmente para el ahuyentamiento de aves, las cuales no hacen uso de los árboles ya que la luz reflejada actúa como un factor estresante y desconocido el cual podría provenir de un depredador.

**Cintas reflectivas de colores empleadas en técnicas de ahuyentamiento de**

fauna.



**Fuente:** Aqua & Terra. 2015.

- **Siluetas**: Corresponden a elementos como siluetas o globos con características propias de especies depredadoras con especial atención en los ojos los cuales reflejan la luz para que parezcan más reales; estas se colocarán en los árboles que puedan ser fuente de alimento o sirvan como refugio a los animales silvestres (mamíferos, reptiles, aves), generando una fuente de amenaza para los mismos al creer que existe la presencia de un depredador y en consecuencia, para evitar el peligro estos animales se van a desplazar hacia un lugar que consideren es más seguro.

**Ejemplo de siluetas y su ubicación sobre la vegetación.**

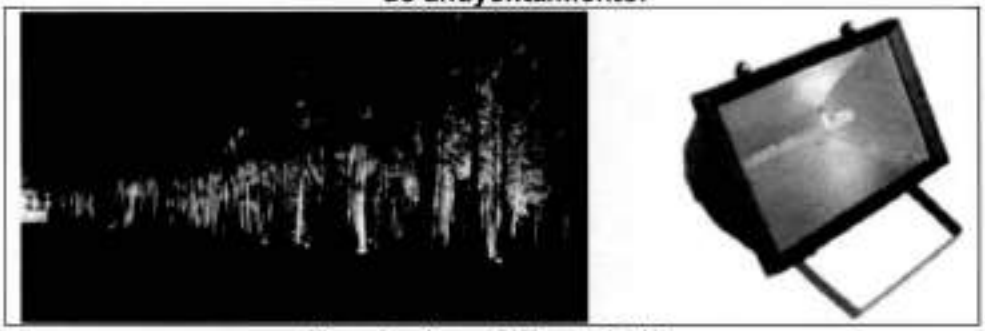


**Fuente:** CONANBIENTE, 2024.

- **Estrés lumínico**: De ser necesario se utilizarán luces de alta potencia durante las horas de la noche buscando generar cambios en las condiciones naturales e impedir que los animales puedan dormir y/o realizar sus actividades normales, por lo tanto, requirieran desplazarse del lugar. Este dispositivo permanecerá activo durante las noches entre las 20:00 y las 4:00 horas. Esta técnica actúa sobre las especies nocturnas como ratones (Cricetidae), chuchas (Didelphidae) y Búhos (Strigidae y Tytonidae), pero también desestimula a las aves diurnas para que no duerman ni aniden en los sitios de la obra.

  Con esta técnica se modificará el entorno nocturno habitual del sitio, ya que en esta zona no hay iluminación, llevando a que muchas de las especies que se desplazan en la noche por la zona eviten utilizar estos espacios.

**Ejemplo de la acción de los reflectores como estímulo visual en actividades de ahuyentamiento.**



**Fuente:** Aqua & Terra. 2015.

**RESCATE**

Las actividades de rescate de los individuos de fauna son medidas que se tienen contempladas solamente como última opción, toda vez que la política del proyecto frente a la presencia de fauna silvestre en los frentes de obra es evitar al máximo su manipulación con el fin evitar escenarios que requieran la manipulación y traslado de individuos de fauna a los centros de paso autorizados, los cuales se encuentran, para el caso del proyecto en la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá, específicamente en la Unidad de Rescate y Rehabilitación de Animales Silvestres (URRAS).

En caso de llegarse a requerir el traslado de individuos de fauna silvestre a los centros de paso de fauna y/o Centros de Atención y Valoración Animal (CAV), dichas actividades estarán a cargo del personal que se encuentre en campo, quienes, al haber sido previamente capacitados, deberán iniciar el traslado del ejemplar e informar de inmediato al biólogo del proyecto para encontrarse con él en la URRAS y realizar el ingreso y registro del individuo en dicha Entidad, dada la dedicación mínima de este último para el proyecto.

**Inspección y retiro de nidos.**



**Fuente:** Archivo personal.

De igual forma, se debe adelantar con anterioridad la coordinación con URRAS, con el fin de conocer los requisitos y los protocolos a aplicar para la recepción de los organismos en la entidad, en caso de que sea necesario el traslado de los individuos al lugar de disposición y mantenimiento temporal de la fauna.

El contratista deberá reportar en los informes periódicos a entregar a la interventoria, las acciones desarrolladas en cuanto las actividades para el manejo de fauna y los análisis de los indicadores de seguimiento planteados. Por último, deberá elaborar un informe consolidado del resultado de las actividades implementadas incluyendo en caso de que aplique el informe final de las entidades receptoras de fauna.

**Formato de rescate de fauna silvestre.**



FORMATO RESCATE FAUNA SILVESTRE

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Frente de obra: | | | | | | | Profesional: | | | | | Fecha: | | Hora: |
| Cobertura vegetal: | | | | | | | | | | | | | | |
| Grupo de Fauna | | | | Nombre Comun | Especie | No. Ind. | Estado Conservacion | | | | Registro fotografico | | | |
| Mamifero | Ave | Reptil | Anfibio | | | | UICN | CITES | Libros Rojos | Res. 1912 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| DESTINO | | | | | | | | | | | | | | |
| Reubicado a URRAS: No. acta de recibo: | | | | | | | Reubicado a SDA: No. acta de recibo: | | | | | | | |
| Observaciones: | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

**Información de contacto entidades de manejo**

**URRAS**
Ubicación:
Bogotá, D.C., Ciudad Universitaria, edificio 504 - U.R.R.A.S, piso 1, salón 1
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y DE ZOOTÉCNIA
Teléfono:
3165000 Ext.15395
Horario atención:
8:30 am a 12:00 pm - 2:00 pm a 4:30 pm
E-mail:
urras_fmvzbog@unal.edu.co

**Oficina de fauna y flora de la Secretaría de Ambiente**
Ubicación:
Bogotá, D.C, Terminal de Transportes de Bogotá.
Calle 22C # 68F - 37, módulo 5, oficina 106.
Teléfono:
318 8277733
Correo:
fauna@ambientebogota.gov.co.
Horario atención:
Lunes a domingo: 6:00 a.m. a 10:00 p.m.

**A. Manejo de nidos**

Con base en los resultados de la caracterización e inventario de nidos de avifauna que se encuentren asociados a los individuos arbóreos que se encuentren en las áreas a intervenir y respecto a los cuales se considere pueda llegar a haber alguna afectación por aspectos como vibración o movimiento de las copas de los árboles durante la ejecución de las obras, el profesional ambiental, atendiendo las recomendaciones realizadas en las capacitaciones de manejo de fauna a las que asistirá, procederá a planificar de manera conjunta con el área técnica la reprogramación de las actividades constructivas hasta tanto los nidos no sean abandonados de forma natural por los polluelos, momento en el cual se procederá a su inhabilitación para evitar que éstos sean ocupados nuevamente.

Para evitar atrasar obras la revisión de los nidos se realizará con anterioridad a las intervenciones (2 o 3 días) y se dará el respectivo manejo, lo anterior con el fin de brindar el suficiente tiempo para que las aves estén en condiciones de abandonar el nido por sí mismas, toda vez que, dependiendo de la especie, el tiempo de anidación es de aproximadamente 20 días, así como de otros 20 días para que los polluelos se independicen de los padres.

El manejo de avifauna deberá enfocarse únicamente en el salvamento de los polluelos y/o adultos heridos que puedan caer de los nidos y que no puedan regresar a los mismos por sus propios medios.

Para el manejo de avifauna se deberá contar con los elementos básicos de manejo tales como:

- Equipo de trabajo en alturas.
- Equipo de protección personal.
- Escalera o grúa de canastilla en caso de ser necesario.
- Binóculos.
- Cámara fotográfica.
- Contenedores de fauna.
- Balde.
- Algodón, gasa, aserrín, papel, tela u otro material para proteger los huevos y polluelos.
- Marcadores.
- Formatos de campo.
- Vehículo de transporte.

Teniendo en cuenta que a partir de la información primaria recopilada para el área de influencia del Centro de Alto Rendimiento Gibraltar se identificó la presencia tanto de alondra cornuda (*Eremophila alpestris*), la cual se encuentra clasificada como especie en peligro de acuerdo con lo establecido en la Resolución 1912 del año 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia (MADS, 2017), como del Chotacabras de paso (*Antrostomus carolinensis*) y del chirlobirlo (Sturnella *magna*), especies que se encuentran en categoría de Casi amenazadas (NT) de acuerdo con la UICN, se hace necesario que en caso de identificar su asociación a individuos arbóreos objeto de tratamiento silvicultural, se garantice que no haya nidos de estas especies ya que en caso de registrarse no se podrán intervenir dichos árboles bajo ninguna circunstancia hasta tanto se garantice el abandono por parte de las aves y sus polluelos. intervenirse el individuo forestal si presenta asociación de nidos activos.

**Especies de aves registradas que se encuentran en alguna categoría de amenaza.**

| **Alondra cornuda (*Eremophila alpestris*).** | **Chotacabras de paso (*Antrostomus carolinensis*).** |
|---|---|
|  |  |
| **Chirlobirlo (*Sturnella magna*).** | |



**Fuente:** https://inaturalist.org/

- Respecto a las especies de aves que fueron registradas en el área de influencia y que acostumbran a construir sus nidos en el suelo como es el caso de los alcaravanes (*Vanellus chilensis*) y/o de los búhos sabaneros (*Asio flammeus*), se deberá realizar, con el apoyo de los profesionales de obra, recorridos de verificación previo a cualquier actividad que implique remoción de suelo (descapote), para cerciorarse que no se encuentren nidos activos de ningún tipo.

En caso de llegar a registrase, deberá activarse de manera inmediata el protocolo para el manejo de estas especies, recalcando que la última medida será su manipulación y/o traslado a las entidades receptoras de fauna silvestre.

**Especies de aves registradas en el área de influencia del CAR Gibraltar que acostumbrar anidar en el suelo.**

| Alcaravanes (*Vanellus chilensis*). | Búho sabanero (*Asio flammeus*). |
|---|---|
|  |  |

**Fuente:** https://inaturalist.org/

- Como última estancia y solo en caso de requerirse, se deberá manipular los individuos de avifauna con guantes de nitrilo para inspeccionarlos y reubicarlos nuevamente en su nido o en su defecto en la caja de cartón previamente adecuada para su manejo.

- Si el ave a sujetar permanece inmóvil y se deja tocar, debe cubrirsele la cabeza y los ojos con un trapo o tela, sujetándole con firmeza, no con fuerza, las patas cerca de la base de los dedos, para posteriormente levantarla con la ayuda del otro brazo, manteniendo el ave apoyada sobre nuestro costado para evitar el despliegue de sus alas. Si no se deja tocar, se le puede arrojar una lona o una manta para inmovilizarla; mientras el ave permanezca a oscuras no reaccionará; posteriormente a esta maniobra, se debe levantar con cuidado un extremo de la lona hasta localizar sus patas, tratando que el ave vea lo menos posible hacia afuera.

- Los huevos o polluelos deben ubicarse en un contenedor o caja de cartón, previamente preparado con el material de protección adecuado y con el sistema de calefacción temporal (para los huevos o para polluelos muy pequeños que dependen aun del calor de las aves adultas). El material de protección puede ser algodón, gasa, papel picado o doblado, tela, aserrín u otros, dispuesto de forma que evite daños a los especímenes por el movimiento del transporte, caidas etc.

- Las aves son animales que se estresan fácilmente en lugares ruidosos, por lo tanto, se deben tapar y aislar de ruidos extraños. La manipulación se debe hacer con mantas o con guantes, salvaguardando la posición de las alas del ave y la integridad del manipulador.

- Para el transporte de los individuos se utilizarán cajas de cartón con respiraderos, las cuales deberán ser acondicionadas con una frazada de tela, algodón y papel periódico para evitar la disminución de la temperatura de los individuos. La caja debe tener tapa para mantener a los individuos en la oscuridad. No se deben colocar agua ni alimentos en la caja (Almazara 2010).

- En caso de requerirse el traslado de nidos con huevos en su interior, adicional al manejo anteriormente descrito, los huevos se pondrán sobre una base de algodón estéril en el interior del nido para que estos no sufran golpes. En caso de tener huevos o polluelos muy pequeños se deberán utilizar trozos de tela, papel, etc., para evitar la pérdida de calor. Los polluelos más grandes no necesitan sistema de calefacción para su rescate.

**Verificación de nidos activos y preparación de cajas de cartón para traslados.**



**Fuente:** Archivo personal.

**B. Traslado y rehabilitación a entidad competente (URRAS)**

- El material biológico rescatado será entregado, dependiendo de su naturaleza (nativas o especies introducidas y/o invasoras), a la entidad correspondiente. Así las cosas, una vez contenidos los nidos rescatados, se procederá con el traslado inmediato de la avifauna; es pertinente indicar que, en caso de encontrar polluelos en los nidos extraídos, el traslado se deberá realizar en el menor tiempo posible.

- En caso de requerirse será necesario contar con un transporte que garantice la movilización inmediata de los nidos, polluelo y/o individuos de fauna al centro de paso o rescate de fauna acordado.

- Todas las actividades desarrolladas para el proceso de rescate y traslado de nidos serán documentadas en el formato "Registro Control de Nidos". Adicionalmente, en el informe de actividades de manejo de avifauna se incluirán las actas de recibo de fauna emitidas por la entidad receptora y se presentará un informe final mediante el cual se realizará el seguimiento de la sobrevivencia de los individuos y se evidenciará el éxito de la actividad de rescate.

- Se deberá evaluar y en caso de requerirse aplicar las recomendaciones que pueda ofrecer el centro de paso para el manejo de los especímenes rescatados.

- En ningún caso se deberán alimentar las aves que sean objeto de recate, toda vez que sus dietas son específicas y los alimentos para consumo humano contienen endulzantes y preservantes que podrían ocasionar la muerte de dichos individuos. En caso de ser necesario se podrá suministrar solamente agua potable y proceder con la movilización del individuo al centro de rescate en el menor tiempo posible.

- En caso de encontrar individuos de avifauna muertos en el área de influencia, si estos se encuentran en buen estado serán entregados a colecciones de universidades, de lo contrario, serán dispuestos como residuos peligrosos.

**C. Registro Fotográfico**

Se deberá llevar registro fotográfico de las acciones de ahuyentamiento, rescate y traslado en el área de influencia del proyecto de los nidos con huevos y/o polluelos con los siguientes indicadores: Nidos con aves localizadas, Nidos con huevos localizados, Polluelos localizados y Número de Aves localizadas.

Además, en el formato de registro control de nidos se anotarán todos los aspectos ecológicos relacionados con los nidos en el momento del estudio.

**D. Liberación del arbolado y zonas verdes**

Una vez implementada la totalidad de las medidas de manejo de avifauna y cuando se determine que los individuos forestales objeto de tratamiento silvicultural se encuentren sin presencia de nidos, se determinará la liberación uno a uno de los árboles a intervenir, para tal fin, cada árbol será marcado con pintura vistosa y registrado en el Formato de liberación del arbolado, siendo importante resaltar que no deberá pasar más de dos días entre el día de la liberación del arbolado y el día en que se haga el tratamiento silvicultural.

**Formato Registro de liberación del arbolado.**


FORMATO LIBERACION DE ARBOLADO

| Frente de obra: | | | | Profesional: | | | Fecha: | Hora: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ID NO FORESTAL | ESPECIE FORESTAL | FECHA DE MANEJO SILVICULTURAL | MANEJO DADO | ESPECIE DE FAUNA ASOCIADA | NIDO ACTIVO SI | NIDO ACTIVO NO | ESTADO INDIVIDUO | OBSERVACIONES FORESTALES Y/O BIOTICAS |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

Manejo dado: Ahuyentamiento – Traslado de nidos – Intervención de nidos inactivos – Rescate de nidos

Adicionalmente, previo a la realización de actividades que impliquen la remoción de suelo (descapote), y/o excavaciones se verificará el estado de las áreas destinadas para tal fin, las cuales deberán haber sido demarcadas previamente, en busca de nidos de alcaravanes (*Vanellus chilensis*) o búhos sabaneros (*Asio flammeus*), madrigueras de pequeños mamíferos y ejemplares de herpetofauna (v. gr. serpiente sabanera – *Atractus crassicaudatus*.), cuya probabilidad de presencia en el área a intervenir es alta.

La información de dichas actividades deberá ser registrada por el profesional a cargo

del componente de fauna silvestre en el respectivo formato de liberación de zonas verdes, del cual se presenta una captura de pantalla a continuación:




**E. Medidas específicas para el manejo de otros grupos de fauna**

Teniendo en cuenta que en los frentes de trabajo dónde se planea llevar a cabo las actividades constructivas del proyecto existe una probabilidad mínima, pero real de registrar presencia de pequeños mamíferos e individuos de herpetofauna, a continuación, se plantean medidas de manejo para su manipulación en caso de ser necesario.

**HERPETOFAUNA**

Teniendo en cuenta que las actividades inherentes al proyecto contemplan el movimiento de suelo, existe la probabilidad que se registren durante dichos trabajos, la presencia de reptiles o anfibios de poca movilidad respecto a los cuales se deberán implementar acciones de ahuyentamiento que garanticen la integridad de la totalidad de los individuos de estos grupos, para lo cual se deberán implementar las siguientes acciones.

- El procedimiento para este tipo de especímenes es similar al de las aves toda vez que deberán ser trasladados y entregados a las respectivas entidades de manejo de fauna silvestre quienes procederán a reubicados en zonas con condiciones de cobertura vegetal óptimas para su supervivencia tales como riberas de cuerpos de agua o zonas con vegetación abundante que garantice su supervivencia. Vale la pena mencionar que su manipulación se deberá hacer con guantes de nitrilo o guantes de baqueta.

- En caso de encontrar individuos heridos que requieran atención veterinaria, estos se deben alojar en un terrario o contenedor del que no puedan escapar fácilmente (tarro plástico con tapa hermética, con agujeros puntiformes en la tapa para proveer ventilación), en los contenedores se deberá colocar tierra y material vegetal en su interior para mantener la humedad de la piel y evitar

deshidratación del individuo. En ningún caso deberán suministrase alimentos a los individuos rescatados.

- En caso de identificar la presencia de huevos o renacuajos, estos serán rescatados por medio de una nasa y depositados en contenedores plásticos con la misma agua de donde sean rescatados, posteriormente se hará entrega del material biológico a la URRAS.

- El material biológico rescatado será entregado a la URRAS en el menor tiempo posible dando prioridad a la supervivencia de los individuos trasladados.

- En caso de registrar individuos de herpetofauna muertos en el área de influencia, si estos se encuentran en buen estado serán entregados a colecciones de universidades, de lo contrario, serán dispuestos como residuos peligrosos.

**Ejemplares de serpiente sabanera *Atractus crassicaudatus*.**

| Ejemplar con patrón típico de coloración en individuos de la Sabana de Bogotá. | Ejemplar con patrón de coloración naranja; individuo de la Sabana de Bogotá. |
|---|---|
|  |  |

Foto. Victo H. Capera M.
**Fuente:** Catálogo de Anfibios y Reptiles de Colombia, 2017.

**MASTOFAUNA**

Dadas las caracteristicas de las zonas, la cual se encuentra inmersa en una matriz urbana, es muy baja la probabilidad de ocurrencia de especimenes de mamiferos, no obstante, a continuación, se plantean las acciones mínimas a tener en cuenta en caso de avistamiento de pequeños mamíferos silvestres.

- Realizar ahuyentamiento, direccionando su desplazamiento a áreas colindantes fuera de la infraestructura vial.

- En caso de poder capturar los individuos, se deberán manipular con guantes de baqueta o en caso de considerarse necesario con guantes de carnaza para evitar mordeduras.

- Estos se deberán alojar en un contenedor cerrado, oscuro y con respiraderos, el cual se deberá adecuar con papel periódico al fondo para su captura temporal.
- En ningún caso deberán suministrase alimentos a los individuos rescatados.
- Si el individuo no se encuentra herido, será liberado inmediatamente en zonas aledañas que presenten las mismas características de la zona de captura.
- Si el espécimen necesita atención médica, será entregado en la mayor brevedad posible a la URRAS, dando prioridad a la seguridad y supervivencia de los individuos trasladados.
- En caso de encontrar individuos de mastofauna muertos en el área de influencia y dependiendo de su estado, serán entregados a colecciones de universidades, de lo contrario, serán dispuestos como residuos peligrosos.

**Ejemplar de curí (*Cavia anolaimae*) de probable ocurrencia en las zonas a intervenir.**



**Fuente:** https //bogota.gov.co

Todas las actividades desarrolladas para el proceso de ahuyentamiento, rescate y traslado de fauna serán documentadas en el "Registro de herpetofauna y mastofauna". Adicionalmente, en el informe de actividades de manejo de fauna se incluirá información especifica del seguimiento de la sobrevivencia de los individuos donde se espera evidenciar el éxito de la actividad de rescate.

Así mismo, en el formato de "Registro de Herpetofauna y Mastofauna" se anotarán todos los aspectos ecológicos relacionados con los ejemplares registrados en el momento del estudio.

**Formato de registro de herpetofauna y mastofauna**



FORMATO REGISTRO HERPETOFAUNA Y MASTOFAUNA

Frente de Obra: Fecha: Hora:

| No. Registro | Nombre Comun | Nombre Cientifico | Lugar Registro | Categoria Amenaza* | Manejo Dado** | Entidad Receptora | Consecutivo *** | Observaciones |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

*CR: Peligro Critico, EN: En Peligro, VU: Vulnerable
**Ah: Ahuyentamiento, Tr: Traslado, Re: Rescate
***Consecutivo de acuerdo al inventario forestal

## MANEJO DE ESPECIES SINANTRÓPICAS

Respecto a la presencia de especies sinantrópicas en el área de influencia del centro de Alto Rendimiento Gibraltar (CAR Gibraltar), como ratas de alcantarilla, palomas de plaza y enjambres de abeja común, se aclara que dichas especies no son consideradas como individuos de fauna silvestre razón por la cual las medidas de maneo propuestas en el presente documento corresponde a convenios interinstitucionales entre el Consorcio Gibraltar y las Autoridades Ambientales y de Salud del Distrito (SDA y/o SDS) y terceros u ONG´s autorizados para su manejo.

Adicionalmente, el manejo de los individuos de fauna tanto silvestre como sinantrópica se realizará a criterio del biólogo a cargo del componente, esto específicamente en lo que respecta a la activación del protocolo para el rescate y traslado de individuos a las entidades receptoras, las cuales se implementaran siempre como último recurso.

- **Roedores**

A partir de la caracterización de fauna silvestre realizada en el mes de marzo de 2024 para el Contrato De Obra No. IDRD-CTO-3203-2023 se pudo determinar que en el área de influencia del Centro de Alto Rendimiento Gibraltar existe una alta abundancia de especies de roedores invasores como *Mus musculus* y *Rattus norvegicus* sin que por el contrario se registraran individuos de roedores silvestres nativos de la región.

Dichas especies conocidas comúnmente como ratas de alcantarilla, corresponden a especies introducidas que al ser generalista han logrado adaptarse rápida y fácilmente a una amplia gama de entornos y recursos permitiéndoles colonizar hábitats en todo el mundo (Feng & Himsworth, 2014); adicionalmente, es importante mencionar que las especies de roedores invasores son consideradas cosmopolitas y es de conocimiento común que se han habituado a la presencia humana y a las condiciones que les ofrece el entorno urbano generando conflictos ya que son trasmisores y/o vectores de enfermedades y patógenos.

Así las cosas, la abundancia de estas especies en la zona donde se llevarán a cabo las actividades constructivas el centro de Alto Rendimiento Gibraltar podría estar relacionada con la disponibilidad de alimento, es decir, los desechos que son arrojados por los habitantes de la zona, y la disponibilidad de refugio que les brinda este potrero.

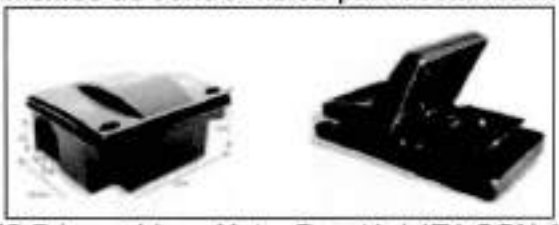
Frente a esta problemática, l artículo 201 de la Ley 9ª de 1979, establece que el control integrado de plagas y/o vectores especificos se debe realizar mediante sistemas de combate, utilizando todas las técnicas, métodos y prácticas de saneamiento ambiental adecuados para eliminar o mantener los niveles de infestación bajos sin que se cause ningún perjuicio a las poblaciones humanas.

En el caso de los roedores se consideran como puntos críticos las áreas públicas o de uso común tales como caños, alcantarillas, centros de acopio de alimentos, zonas de disposición y eliminación de residuos sólidos y líquidos y establecimientos públicos como parques y avenidas.

Así las cosas, considerando que el manejo de roedores es un tema de salud pública, el mismo deberá adelantarse a lo largo del periodo constructivo y de operación del Centro de Alto Rendimiento Gibraltar, para lo cual se debe considerar un acuerdo de cooperación entre el Consorcio Gibraltar y las Subredes de la Secretaria Distrital de Salud con jurisdicción en el áreas donde se ejecutará el proyecto para que esta actividad sea desarrollada por empresas autorizadas por la Secretaría Distrital de Salud con el acompañamiento técnico de las Subredes de dicha Entidad durante las etapas de construcción y operación.

La metodología que se empleará para el control de roedores sinantrópicos, consiste en la instalación de cajas de mecanismo físico alrededor del polígono de intervención de la obra, las cuales deberán encontrarse debidamente señalizadas y ancladas con el fin de evitar retiros por parte de personal ajeno al proyecto; dichos mecanismos serán cebados con atrayente para roedores (no tóxico), y deberán ser monitoreados semanalmente con el fin de observar la presencia o ausencia de roedores sinantrópicos que puedan quedar atrapados.

**Mecanismos de control físico para roedores invasores.**



**Fuente:** PMFS Primera Línea Metro Bogotá, L1T1-CON-AMB-IN-0036.

La metodología relacionada para el manejo de roedores se ajusta a lo dispuesto por la salvaguarda de la Banca Mundial al no incorporar dentro de sus procedimientos

rodenticidas, además de tener en cuenta criterios de bienestar animal al no emplear cintas adhesivas ni otros artefactos que causan daños prolongados a los animales objeto de control.

La disposición final de los individuos controlados estará a cargo de la empresa ECOENTORNO, la cual cuenta con licencia ambiental para el almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y/o disposición final de residuos peligrosos la cual fue otorgada por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca -CAR-, mediante Resolución 491 del 328 de febrero de 2020.

- **Palomas**

En caso de registrarse nidos con huevos y/o polluelos de la especie sinantrópica *Columba livia*, se seguirán los lineamientos establecidos por la Secretaria Distrital de Ambiente –SDA- conforme al Acuerdo 653 del 22 de noviembre del 2016 (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2016) y las directrices consignadas en el Concepto Técnico No. 12629, 25 de octubre de 2019 respecto al "*Protocolo Para El Manejo Y Control Poblacional De La Paloma De Plaza (Columba livia) En El Distrito Capital*", toda vez que según dicha autoridad, en Bogotá se presenta una sobrepoblación palomas, determinándose el mal estado de salud de muchos individuos que coexisten en zonas urbanas, constituyéndose como un riesgo para la salud de otras aves nativas así como para la salud humana.

De tal manera se hace necesario un manejo especial de los nidos de esta especie, los cuales generalmente se encuentran en cornisas, infraestructura, techos y sitios artificiales, razón por la cual, eventualmente, dentro de la obra podrán llegar a encontrase sitios de anidación y reproducción de esta especie de paloma de plaza.

**Paloma común (*Columba livia*).**



**Fuente**: Ecoregistros, 2022 (https://ecoregistros.org/site/imagen.php?id=460703).

Así las cosas, el procedimiento a seguir en este caso, corresponderá al descarte de los nidos y huevos, y a la cria y protección de los polluelos para lo cual se deberá coordinar previamente con Fundación Aves S.O.S – Bogotá o cualquier otra ONG de protección animal, su respectivo manejo, siempre bajo los lineamientos establecidos tanto por el Instituto De Protección Y Bienestar Animal (IDPYBA) como de la SDA.

Se resalta el hecho de que el rescate de los nidos deberá ser planificado con anterioridad entre la entidad que prestará el servició de atención y cuidados veterinarios a los polluelos y el Consorcio Gibraltar con la aprobación de la interventoría.

El transporte de los polluelos se deberá realizar manteniendo el material del nido y protegiendo los individuos de la temperatura y de sobresaltos evitando ruidos o movimientos bruscos en un cesto artesanal de material vegetal, mientras son trasladados hacia el centro veterinario de la forma más rápida posible.

- **Recomendaciones Para El Manejo De Colmenas O Enjambres**

Antes de la intervención silvicultural se deberá revisar la presencia de colmenas de Himenópteros de las superfamilias Apoidea y Vespoidea de las cuales la especie de mayor probabilidad de registro corresponde a la abeja común (*Apis melifera*).

**Abeja común (*Apis melifera*).**



**Fuente**: https://colombia.inaturalist.org

Previo al inicio de actividades, los inspectores de obra y/o el inspector ambiental-SST realizarán un recorrido de reconocimiento mediante el cual se valore la presencia de colmenas o enjambres en árboles o cualquier tipo de infraestructura próxima a las áreas de intervención y evaluar si en algún caso se identifica riesgo de que estas sean intervenidas.

Los sitios de presencia de colmenas de abejas o avispas serán señalizados con una cinta y un letrero de advertencia, dado que estos insectos no pueden ser disturbados por el personal de obra debido a que pueden ocasionar accidentes graves en caso de personas alérgicas a las picaduras.

Posteriormente, conforme lo planteado por el Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal – IDPYBA, se deberá contactar la Brigada de Rescate y Atención de Emergencias Ambientales - BRAE, que pertenece al cuerpo de Bomberos de Bogotá, la cual cuenta con profesionales capacitados para rescatar y disponer el material, con el fin de

propender por el manejo adecuado y la para la protección del recurso biológico.

En caso de no ser posible contar con el apoyo del BRAE, se procederá a efectuar el procedimiento establecido para tal fin por dicha entidad el cual también podrá ser realizado por personal especializado en el rescate de enjambres de abejas. Esta actividad es especialmente sensible por su nivel de riesgo para el personal tanto de la obra como de quien realiza el manejo apícola.

Finalmente, la información deberá ser registrada en el siguiente formato:

**Formato de identificación y manejo de colmenas y/o enjambres**



FORMATO REGISTRO, IDENTIFICACIÓN Y MANEJO DE COLMENAS Y/O ENJAMBRES

Frente de Obra: Fecha: Hora:

| No. Registro | Lugar Identificación | Tipo de Registro* | Fecha Registro | Fecha Reporte BRAE | Fecha Rescate | Consecutivo ** | Observaciones |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

*Ej: Enjambre. Col: Colmena.
**Consecutivo de acuerdo al inventario forestal

**MEDIDAS DE MANEJO ADICIONALES**

- **Identificación y Asilamiento de Zonas Peligrosas**

Como medida preventiva se deberán identificar las áreas potencialmente peligrosas para la fauna silvestre tales como zonas de excavación o descapote, zonas de cimentación (zapatas), etc., para entonces proceder a realizar un cerramiento para evitar ingreso de individuos de los diferentes grupos de vertebrados presentes en el área de influencia del proyecto. El cercado deberá realizarse con palos o estacas que sujeten una barrera (polisombra o láminas de zinc), que deberá estar sujetada en su parte inferior por el suelo para evitar el ingreso de la fauna por el espacio comprendido entre el suelo y la polisombra. Para ello se podrá realizar una zanja estrecha con el objetivo de enterrar un extremo de la polisombra a por lo menos 10 centímetros de profundidad o se podrán disponer montículos de tierra para sujetar los extremos inferiores de la polisombra.

**Delimitación de áreas.**



674



**Fuente:** CONAMBIENTE, 2024.

Adicionalmente se deberá contar con señalización clara de en cada uno de los frentes de obra y los árboles autorizados para los tratamientos silviculturales para evitar afectaciones adicionales a las estrictamente requeridas por las obras; en los casos de los individuos arbóreos que se encuentren en cercanías a los frentes de obra que no requieran ser intervenidos, estos deberán ser aislados con polisombra u otro material similar.

- **Acompañamiento durante las actividades de manejo silvicultural y retiro de cobertura**

Se propone como medida preventiva el acompañamiento de un (1) profesional con experiencia en manejo de fauna silvestre durante las actividades de tala y descapote que se lleven a cabo en cada frente de obra, que establezcan previamente un plan de emergencia y contingencia, en caso de presentarse incidentes o accidentes que involucren individuos de fauna silvestre heridos, para que en caso de requerirse sean trasladados y entregados a las entidades encargadas de la recepción de los individuos (URRAS y/o SDA); este acompañamiento es especialmente útil para el manejo de especies fosoriales como la serpiente sabanera (*Atractus crasicaudatus*) la cual debido a sus hábitos puede no responder bien a los procesos de ahuyentamiento implementados previamente.

**Mamíferos fosoriales**:

Dada la dificultad conlleva capturar algunas especies de mamíferos subterráneos, se requiere la implementación de perturbación controlada. La aplicación de la medida requiere, en una primera etapa, la prospección minuciosa del área que será intervenida, con el objeto de identificar y establecer refugios que exhiban actividad, como cúmulos de tierra depositados en las afueras de las galerías o cuevas. Un procedimiento preliminar consiste en tapar las cuevas y alisar el terreno, para proceder a su inspección en los días siguientes y verificar si existe actividad reciente. En los sitios reconocidos como activos se procederá a la perturbación, que consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos

(madrigueras) con medios manuales y humo controlado, con el fin de sacar los individuos de su refugio o promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlos más allá del área a intervenir.

**Reptiles y anfibios fosoriales**:

En estos casos, dado que la perturbación puede ocasionar que el animal se instale más profundamente, imposibilitando su rescate, la fase de remoción del suelo se debe realizar lentamente y realizando barridos durante los recorridos diarios previos a la intervención, con el fin de que especies de herpetos de hábitos crípticos que se encuentren enterradas o en cavidades pequeñas en el suelo y no hayan sido detectadas mediante las diferentes estrategias anteriormente descritas, puedan huir o en su defecto ser capturadas para su traslado y entrega a las entidades receptoras de fauna silvestre (URRAS y/o SDA).

- **Manejo y disposición final de animales sin vida**

Dentro de las actividades constructivas del proyecto es probable que se puedan registrar individuos de fauna silvestre sin vida, los cuales, tal y como se mencionó anteriormente, deberán ser valorados para que en caso de encontrarse en buen estado sean entregados a colecciones biológicas de universidades, de lo contrario, deberán ser dispuestos en bolsas rojas y entregados al gestor autorizado con el que cuente el proyecto el cual hará disposición final y deberá entregar al proyecto el certificado de esta disposición.

Esta actividad deberá coordinarse con el área ambiental la cual verificará que los permisos ambientales del gestor estén vigentes y cumplan con la normatividad aplicable vigente.

**SEGUIMIENTO A MEDIDAS PROPUESTAS Y/O IMPLEMENTADAS**

Las actividades a desarrollar durante la etapa constructiva del proyecto corresponden al seguimiento y monitoreo de las medidas de manejo implementadas durante la etapa preliminar, centrándose primordialmente en la verificación del estado de los individuos que hayan sido objeto de intervención y/o manipulación (como último recurso).

A partir de la información consignada en los formatos de registro de individuos, se verificará la efectividad de las medidas propuestas en este plan de manejo de fauna silvestre y se realizará un monitoreo permanente de las actividades de obra para verificar la presencia y manejo de todos los grupos fauna.

El biólogo del contrato hará recorridos por los frentes de obra previo al inicio de actividades implementando las acciones propuestas para el manejo de fauna silvestre y constatando que los individuos forestales intervenidos efectivamente hayan contado

con el proceso de liberación.

Adicionalmente, se valorará que el área ambiental esté dando un manejo adecuado a los individuos arbóreos y áreas que no son objeto de intervención, esto con el fin de prevenir la afectación indirecta de individuos de fauna que puedan estar asociados a dichas áreas. En caso de identificar nidos activos en el área de influencia, estos serán reportados y se les hará seguimiento durante la etapa constructiva.

La totalidad de la información será reportada en los informes mensuales de interventoría. Adicionalmente, se presentará el informe final con los resultados obtenidos de los registros de fauna, la identificación de nidos y/o madrigueras asociadas al área de influencia y el informe final de las mismas con el reporte de seguimiento a los individuos de fauna.

Adicionalmente, se presentará el informe final con los resultados obtenidos de los registros de fauna, la identificación de nidos asociados al área de influencia, actividades de rescate a las entidades pertinentes y el informe final de las mismas con el reporte de seguimiento a dichos individuos.

| **RESPONSABLE** | | |
|---|---|---|
| Biólogo | | |
| **RECURSO** | | |
| Recurso humano técnicos para implementación de medidas<br>Recurso humano operativo como verificador y auxiliar de profesional técnico | | |
| **META** | **INDICADORES DE SEGUIMIENTO** | |
| • Tener un diagnóstico de los sitios de anidamiento de la avifauna asociada a los individuos forestales objeto de intervención.<br><br>• Dar manejo a la fauna silvestre bajo el contexto de las directrices generales de la normatividad ambiental vigente.<br><br>• Evitar la afectación de individuos de fauna silvestre asociados a las áreas objeto de intervención. | **NOMBRE DEL INDICADOR** | **FORMA DE EVALUACIÓN** |
| | **Actividades de información, sensibilización y capacitación a los trabajadores del proyecto** | Número total de trabajadores informados y capacitados / Número total de trabajadores del proyecto que realizarán actividades de rocería, excavación y trat. silviculturales * 100 |
| | **Inventario de nidos** | Número de árboles y/o arbustos a intervenir / Número de |

| | | |
|---|---|---|
| | | árboles y/o arbustos censados (nidos) * 100 |
| | **Actividades de ahuyentamiento de fauna.** | Número total de actividades de ahuyentamiento de fauna realizadas / Número total de actividades de ahuyentamiento programadas * 100 |
| | **Rescate de nidos** | Nidos rescatados y trasladados a URRAS / Nidos presentes en el área de intervención * 100 |
| | **Rescate y sobrevivencia de fauna silvestre** | No. De individuos de fauna silvestre sobrevivientes / No. De individuos de fauna rescatados en el área a intervenir * 100 |
| | **Manejo de enjambres y colmenas** | Enjambres reportados, manejados y reubicados / Enjambres identificados en el área de intervención * 100 |
| | **Liberación de árboles** | No. De individuos forestales liberados / No. De individuos forestales objeto de tratamiento silvicultural * 100 |
| | **Verificación de zonas verdes** | Verificación preliminar de área de zonas verdes proyectadas a intervenir en m2/ |

| | | |
|---|---|---|
| | | Zonas verdes intervenidas m2 * 100 |
| | **Recorridos** | Número de recorridos realizados en el periodo reportado / Número de recorridos programados en el mes * 100 |
| | **Riqueza de fauna silvestre** | Número de especies registradas y reportadas durante el periodo / Número de especies registradas en la linea base * 100 |
| **LUGAR DE APLICACIÓN** | **FASE DEL PROYECTO** | |
| Centro de Alto Rendimiento en el Marco de la Manzana del Cuidado del Porvenir (Gibraltar), en la Localidad de Kennedy en Bogotá. | Etapa preliminar<br>Fase constructiva del proyecto | |

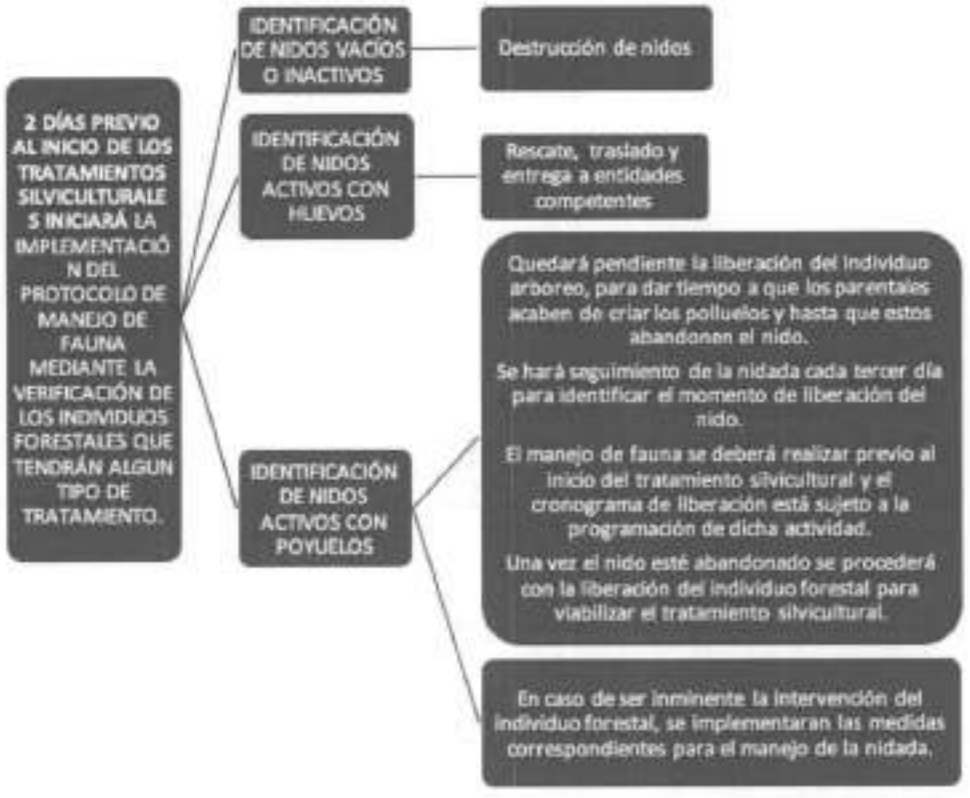
**CRONOGRAMA**

Se deberá dar aviso a las entidades competentes que se hará entrega de material biológico para el alistamiento de incubadoras y demás elementos necesarios. Sólo hay recepción los días hábiles (lunes a viernes de 9:00 am a 12 m y de 2:00 pm a 4:00 pm).

Teniendo en cuenta que las medidas de manejo para el componente de fauna silvestre dependen directamente del avance de las actividades constructivas y por ende del aprovechamiento forestal que se requiera producto de las mismas, el cronograma de actividades deberá ser reportado de manera puntual y específica en los informes mensuales que el contratista deberá presentar a la interventoría.

El manejo de fauna se deberá realizar considerando los aspectos que se presentan a continuación en la siguiente figura

*Protocolo para manejo de fauna silvestre - Contrato IDRD-CTO-3203-2023.*




**Fuente**: Elaboración propia, 2024.

Respecto a los tiempos para la implementación de medidas de manejo para mastofauna y herpetofauna, las acciones se implementarán con un lapso no mayor a 1 hora entre las acciones de ahuyentamiento y rescate y previo a la intervención del área.

A continuación, se presentan, de manera discriminada para los 24 meses contemplados para la etapa constructiva, cada una de las actividades que se desarrollaran como parte del presente Plan de Manejo De Fauna Silvestre (PMFS) y que se centraran en prevenir, corregir y mitigar los posibles impactos que se puedan derivar con el desarrollo de las actividades constructivas propias del Contrato IDRD-DG-LP-015 de 2023, sobre las comunidades de fauna silvestre presentes en el área de influencia del proyecto.

Vale la pena aclarar que la ejecución de algunas de las medidas propuestas en este plan se encuentra directamente relacionadas y dependen de que se realicen o no los

tratamientos silviculturales propuestos para el proyecto (tala, poda, traslado, etc.), toda vez que al intervenirse el arbolado y/o las zonas verdes que se encuentra en el área de influencia del proyecto, se generarán impactos que deberán ser atendidos.

**Cronograma de actividades para el componente de fauna silvestre.**

| ACTIVIDAD | DURACIÓN ETAPA CONSTRUCTIVA EN MESES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | EP* | ETAPA CONSTRUCTIVA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| Información y sensibilización - capacitación | | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Identificación de nidos y madrigueras activos, inactivos y/o abandonados | | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Recorridos de verificación | | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| **ACTIVIDADES SUJETAS A LA REALIZACIÓN DE TRATAMIENTOS SILVICULTURALES** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Liberación de arbolado y zonas verdes | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ahuyentamiento de fauna | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Traslado de individuos de fauna** | | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |

*EP: Etapa Preliminar.

**El traslado de individuos de fauna se considera como última opción

Fuente: Propia, 2024

## PROGRAMA FLORA

### FICHA No 14 REALIZACIÓN DE TALAS

| FICHA REALIZACIÓN DE TALAS | FICHA No | 14 |
|---|---|---|
| **TIPO DE MEDIDA** | | |
| Prevención/Control/Mitigación/Compensación | | |
| **OBJETIVO** | | |
| • Dar cumplimiento a la normativa forestal vigente.<br>• Realizar las actividades de tala, garantizando la realización por personal calificado y bajo los parámetros exigidos por el manual de silvicultura de Bogotá y la SDA.<br>• Reducir, mitigar y controlar los impactos ambientales que se generen por la alteración de la cobertura vegetal en área de influencia directa del proyecto. | | |
| **IMPACTOS A CONTROLAR** | **ACTIVIDADES DE OBRA** | |
| • Alteración en la diversidad de especies forestales del predio<br>• Cambio en la percepción del predio en la zona | Procedimiento silvicultural | |
| **MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL** | | |
| | | |

- **Tala de individuos arbóreos**

De acuerdo con revisión realizada en campo se tiene los siguientes resultados:

- De los 8 individuos arbóreos con concepto de tratamiento integral todos se encuentran.
- De los 98 individuos con concepto de tala, no se encuentran o se encuentran talados 3, con los números: 32, 58,62, con esto quedan 95 talas a ser realizadas.
- Se encuentran muertos en pie 3 individuos con los números: 37, 39, 59, 79, los 4 con concepto de tala en la Resolución.

A continuación, se muestra la tabla, resultado de la verificación del inventario en campo.

| N.° Árbol | Nombre Común | Nombre Científico | Altura Total (m) | Concepto Técnico | Estado general físico y sanitario |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Eucalipto pomarroso | *Eucalyptus ficifolia* | 6.5 | Tratamiento Integral | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 2 | Urapán, Fresno | *Fraxinus chinensis* | 10.5 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 3 | Jazmín del cabo, laurel huesito | *Pittosporum undulatum* | 3,5 | Tratamiento integral | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 4 | Eucalipto pomarroso | *Eucalyptus ficifolia* | 5,5 | Conservar | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 5 | Eucalipto pomarroso | *Eucalyptus ficifolia* | 4,3 | Tratamiento integral | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 6 | Eucalipto pomarroso | *Eucalyptus ficifolia* | 7,5 | Tratamiento integral | Individuo en buen estado físico y sanitario |
| 7 | Urapán, Fresno | *Fraxinus chinensis* | 3,7 | Tratamiento integral | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 8 | Eucalipto pomarroso | *Eucalyptus ficifolia* | 6,5 | Tratamiento integral | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 9 | Eucalipto pomarroso | *Eucalyptus ficifolia* | 8 | Tratamiento integral | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 10 | Eucalipto pomarroso | *Eucalyptus ficifolia* | 6 | Tratamiento integral | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 11 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 2,3 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 12 | Holly liso | *Cotoneas multiflor* | 3,5 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 13 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 1,5 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 14 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 1,9 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 15 | Chilco | *Bacharis floribundum* | 2,7 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 17 | Jazmín del cabo, laurel huesito | *Pittosporum undulatum* | 5 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 18 | Jazmín del cabo, laurel huesito | *Pittosporum undulatum* | 6 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 19 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 2,2 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 20 | Jazmín del cabo, laurel huesito | *Pittosporum undulatum* | 5 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 21 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 1,8 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 22 | Holly liso | *Cotoneaster multiflora* | 2 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 23 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 1,5 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 24 | Jazmín del cabo, laurel huesito | *Pittosporum undulatum* | 4,5 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 25 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 3 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 26 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 2,3 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 27 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 3,5 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 28 | Jazmín del cabo, laurel huesito | *Pittosporum undulatum* | 3,3 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |



679

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 29 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 1,8 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 30 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 2,1 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 31 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 2,3 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 32 | Chilco | *Bacharis floribundum* | 2,5 | Tala | El individuo se encuentra talado. |
| 33 | Holly liso | *Cotoneaster multiflora* | 3,5 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 34 | Jazmín del cabo, laurel huesito | *Pittosporum undulatum* | 5,5 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 35 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 1,2 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 36 | Jazmín del cabo, laurel huesito | *Pittosporum undulatum* | 4 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 37 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 2,2 | Tala | El individuo se encuentra factiblemente muerto en campo. |
| 38 | Holly liso | *Cotoneaster multiflora* | 2,8 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 39 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 1,8 | Tala | El individuo se encuentra factiblemente muerto en campo. |
| 40 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 2 | Tala | El individuo se encuentra parcialmente seco. |
| 41 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 2,2 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 42 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 1,8 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 43 | Jazmin del cabo, laurel huesito | *Pittosporum undulatum* | 3,5 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 44 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 1,7 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 45 | Holly liso | *Cotoneaster multiflora* | 3 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 46 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 1,2 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 47 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 1,3 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 48 | Holly liso | *Cotoneaster multiflora* | 3,5 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 49 | Jazmin del cabo, laurel huesito | *Pittosporum undulatum* | 4,5 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 50 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 2,2 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 51 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 3,5 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 52 | Acacia negra, gris | *Acacia decurrens* | 4,5 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 53 | Holly liso | *Cotoneaster multiflora* | 2,7 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 54 | Acacia negra, gris | *Acacia decurrens* | 3,5 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 55 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 2,5 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 56 | Corono | *Xylosma spiculifer* | 2,1 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 57 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 2,3 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 58 | Acacia negra, gris | *Acacia decurrens* | 2,1 | Tala | El individuo no se encuentra en campo. |
| 59 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 1,1 | Tala | Individuo se encuentra en campo factiblemente muerto |
| 60 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 1,1 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 61 | Holly liso | *Cotoneaster multiflora* | 3,3 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 62 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 2,1 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 63 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 1,2 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 66 | Holly liso | *Cotoneaster multiflora* | 3 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 67 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 2,5 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 68 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 2,3 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 69 | Jazmín del cabo, laurel huesito | *Pittosporum undulatum* | 3,8 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 70 | Holly liso | *Cotoneaster multiflora* | 3,3 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 71 | Jazmín del cabo, laurel huesito | *Pittosporum undulatum* | 3,3 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 72 | Holly liso | *Cotoneas multiflor* | 3,3 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 73 | Jazmín del cabo, laurel huesito | *Pittosporum undulatum* | 3,7 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 74 | Acacia negra, gris | *Acacia decurrens* | 2,5 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 75 | Jazmín del cabo, laurel huesito | *Pittosporum undulatum* | 3,5 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 76 | Acacia negra, gris | *Acacia decurrens* | 2 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 77 | Acacia negra, gris | *Acacia decurrens* | 12,5 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 78 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 2,5 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 79 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 2,6 | Tala | El individuo se encuentra muerto en pie |
| 80 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 3 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 81 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 3 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 82 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 3,2 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 83 | Holly liso | *Cotoneaster multiflora* | 3 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 84 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 3 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 87 | Gurrubo | *Lycianthes lycioides* | 3,3 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 88 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 3,5 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |



621

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 89 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 3 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 90 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 4 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 91 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 3,3 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 92 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 3,3 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 93 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 1,2 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 94 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 1,1 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 95 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 3 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 96 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 2,1 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 97 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 4 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 98 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 4 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 99 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 3,3 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 100 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 2,5 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 101 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 2,2 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 102 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 3,3 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 103 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 3 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 104 | Holly liso | *Cotoneaster multiflora* | 2,8 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 105 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 3,3 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 106 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 3,5 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 107 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 3 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 108 | Holly liso | *Cotoneaster multiflora* | 2,5 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 109 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 3,3 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 110 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 3,5 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 111 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 3,5 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |
| 112 | Corono | *Xylosma spiculiferum* | 2,7 | Tala | Individuo en general en buen estado físico y sanitario. |

- Para el adecuado procedimiento del tratamiento de tala se sugiere desarrollar los siguientes pasos:

- Verificación en terreno de los árboles a los cuales se les autorizó el tratamiento de tala por la Resolución de la Autoridad Ambiental Competente.
- Marcación de individuos vegetales a talar con pintura de color rojo y con la letra T.
- Cumplir con los requerimientos que se especifiquen en la Resolución de la Autoridad Ambiental, antes del inicio de actividades.
- Informar oportunamente a la comunidad del área de influencia del proyecto sobre la

ejecución de los tratamientos, de acuerdo con los procedimientos establecidos por el área social.

- Los trabajadores o personal que se asigne para la ejecución de esta labor, deben contar con las capacitaciones específicas en el tema y cumplir con las exigencias en materia de SST establecidas contractual y normativamente.
- Confirmación a la Interventoría sobre el inicio de actividades.
- Verificación de la vegetación a Intervenir (confrontar Resolución SDA, inspección de condiciones de seguridad del individuo vegetal, elementos de protección personal, maquinaria y herramienta).
- Chequeo de porte de documentación de seguridad social (ARL, EPS) al personal encargado de ejecutar las labores.
- Delimitación y señalización de áreas a intervenir durante la tala: estas serán demarcadas con cintas de peligro, considerando aislar suficientemente la zona de caída de materiales por el seccionamiento y apeo del tronco.
- Para la ejecución de estas actividades se debe contar con el apoyo del personal de señalización y tráfico del Contratista.
- Diligenciar los permisos de trabajo en altura.
- La Resolución debe permanecer en terreno para consulta de la Interventoría, IDRD, autoridades competentes y la comunidad mediante los comités de seguimiento de la obra.

**Ejecución de tala**

El procedimiento a presentar por el Contratista debe acoger igualmente los siguientes lineamientos y/o directrices:

✓ Descope

El primer paso consiste en el descope o remoción total de la copa del árbol, que se efectuará desde las ramas inferiores hacia arriba. Para ello, se amarra la rama con manilas y se procede a realizar los cortes con motosierra de tamaño adecuado para el grosor de la rama, hasta que esta se desprenda completamente del árbol. Se realiza de la misma manera para cada rama hasta que el árbol quede sin copa.

✓ Tala de fuste

Una vez se haya desprendido las ramas y el resto del material resultante del descope, se procederá a la tala del fuste. El corte se realizará desde la parte superior hacia abajo, en secciones que permitan su fácil manipulación.

Para ello se utilizarán motosierras adecuadas en tamaño y peso, y manilas para amarrar y orientar la caída del material a zona con menores riesgos. Cuando los individuos no presenten un diámetro considerable se podrá usar serrucho y machete para la ejecución de esta actividad.

A medida que se hace la tala, el equipo de trabajo seleccionará la madera de acuerdo con el tamaño. La colocará en el sitio de depósito temporal, el cual debe ser autorizado por la Interventoria, dado que no son especies maderable, no se requerirá ningún salvoconducto para la movilización de las talas resultantes, este material se manejará como residuo peligroso – RESPEL con gestor autorizado ***(Ver Anexo 10).***

- ✓ Desenraice

Los tocones y raíces deberán eliminarse totalmente. Las oquedades causadas por la extracción de tocones de raíces se rellenarán, conformarán y compactarán hasta que la superficie se ajuste a la del terreno adyacente. Una vez terminada la labor, el sitio debe quedar perfectamente limpio.

- ✓ Orden, aseo y limpieza

Las áreas de trabajo de talas se deberán dejar diariamente limpias, barridas y si es césped, barrido con escobillas metálicas, en el evento de que la zona intervenida quede como zona verde, el Contratista deberá realizar la empradización a la mayor brevedad con el fin de evitar el arrastre de materiales por la lluvia o el viento.

- ✓ Disposición final de residuos de tala y productos forestales (madera)

Con anterioridad a las actividades de remoción vegetal el Contratista establecerá sitios de depósito temporal en algunos sectores al interior del área de intervención, para colocar en ellos los productos de las labores de tala. Estos depósitos estarán localizados en áreas de poca arborización a fin de causar el menor impacto sobre la vegetación circundante a la zona de obra. Los productos de la tala permanecerán en ellos por un periodo máximo de 48 horas contadas a partir de la finalización de la actividad. Posteriormente serán llevados al sitio de disposición final autorizado para el manejo de

residuos peligrosos – RESPEL con gestor autorizado ***(Ver Anexo 10)***.

El traslado deberá hacerse en volquetas que presenten contenedores o platones en perfecto estado de mantenimiento, cubriendo el material con lonas o plástico para que no se presenten dispersión de fragmentos que puedan causar afectaciones a las comunidades y los operarios del proyecto.

- **Manejo de avifauna**

En lo relacionado al manejo de avifauna, el profesional biólogo del proyecto, ha realizado recorridos para detectar la existencia de nidos activos; esta actividad se realizará en dias previos a la realización de las talas.

En caso de presentarse nidos activos, se evaluará por parte del biólogo, el manejo más adecuado ya sea dar espera al desarrollo de los polluelos dado el caso o la remisión o salvamento del nido con los huevos presentes.

Por otra parte, si el biólogo lo considera necesario se realizará actividad de ahuyentamiento de aves, previo a la realización de las talas.

| **RESPONSABLE** | |
|---|---|
| Residente de obra, Residente Ambiental, Residente Forestal, SST del Consorcio Gibraltar | |
| **RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO** | |
| Residente de obra, Residente Forestal, SST del Consorcio Interventores Gibraltar | |
| **COSTOS** | |
| El costo de la actividad está contemplado en el precio global del contrato. | |
| **META** | **INDICADORES DE SEGUIMIENTO** |
| • Cumplir con el 100% de la ejecución de los tratamientos silviculturales autorizados, implementando las medidas de manejo establecidas | $\frac{Número\ de\ árboles\ talados}{Número\ de\ árboles\ programados\ a\ talar} * 100$ |
| **LUGAR DE APLICACIÓN** | **FASE DEL PROYECTO** |
| Zona de obra | Construcción |
| **CRONOGRAMA** | |
| El cronograma de ejecución de talas se muestra a continuación: | |

| Cronograma de Actividades Silviculturales(tala) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Actividad/Mes | Abril | | | | Mayo | | |
| Semanas | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 |
| 1. Socialización | | | | | | | |
| 2. Manejo de avifauna | | | | | | | |
| 3. Realización de talas | | | | | | | |
| 4. Recolección y disposición de los residuos | | | | | | | |

Se hace la aclaración, que se da algunos días más de lo presupuestado, dado posibles aspectos de orden climático, aprobación de la actividad y otros inconvenientes Igualmente, la disposición final se hará en celda, por lo cual no se realizará chipeado del material vegetal.

**REGISTROS ASOCIADOS**

- Informe Mensual
- Registro fotográfico
- Formato PM04-PR29-F8 Formato de ejecución de actividades silviculturales

Fuente: Propia, 2024

**FICHA No 15 CONSERVACIÓN DE ÁRBOLES O MANTENIMIENTO DE ÁRBOLES DE PERMANENCIA**

| FICHA DE CONSERVACIÓN DE ÁRBOLES O MANTENIMIENTO DE ÁRBOLES DE PERMANENCIA | FICHA No | 15 |
|---|---|---|
| **TIPO DE MEDIDA** | | |
| Prevención/Control | | |
| **OBJETIVO** | | |
| • Realizar la conservación de los individuos arbóreos con concepto de conservación y de tratamiento integral. | | |
| **IMPACTOS A CONTROLAR** | **ACTIVIDADES DE OBRA** | |
| • Alteración en la diversidad de especies forestales del predio<br>• Alteración de los niveles de ruido en el desarrollo de la obra. | Conservación de individuos existentes | |
| **MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL** | | |



624

- A continuación, se muestran los individuos arbóreos con concepto de tratamiento integral y conservación de acuerdo con la Resolución No. 1085 de 2023:

| N.° Árbol | Nombre Común | Nombre Científico | Altura Total (m) | Concepto Técnico |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Eucalipto pomarroso | *Eucalyptus ficifolia* | 6,5 | Tratamiento Integral |
| 3 | Jazmín del cabo | *Pittosporum undulatum* | 3,5 | Tratamiento integral |
| 4 | Eucalipto pomarroso | *Eucalyptus ficifolia* | 5,5 | Conservar |
| 5 | Eucalipto pomarroso | *Eucalyptus ficifolia* | 4,3 | Tratamiento integral |
| 6 | Eucalipto pomarroso | *Eucalyptus ficifolia* | 7,5 | Tratamiento integral |
| 7 | Urapán, Fresno | *Eucalyptus ficifolia* | 3,7 | Tratamiento integral |
| 8 | Eucalipto pomarroso | *Eucalyptus ficifolia* | 6,5 | Tratamiento integral |
| 9 | Eucalipto pomarroso | *Eucalyptus ficifolia* | 8 | Tratamiento integral |
| 10 | Eucalipto pomarroso | *Eucalyptus ficifolia* | 6 | Tratamiento integral |

Como se observa en la tabla anterior, se encuentran ocho (08) individuos con concepto de tratamiento integral y un (01) solo individuos con concepto de conservación. Estos nueve (09) individuos serán conservados.

En cuanto a las actividades de acuerdo con la Resolución, se trata de una ligera poda aérea y una fertilización para que mejore sus condiciones físicas y sanitarias.

Estos individuos se encuentran en buen estado físico y sanitario, y de acuerdo con los recorridos de verificación realizados por parte del profesional forestal; por otra parte, estos individuos se encuentran ubicados en espacio público, en zona verde angosta, que no será objeto de intervención por parte del proyecto.

Por ende, se plantea las siguientes actividades:

- **Protección de individuos vegetales**

Se realizará de acuerdo con los lineamientos planteados a continuación:

a) Se identificarán en los planos del inventario forestal los árboles a proteger para su posterior protección en campo.

b) Los árboles deben ser protegidos para prevenir su daño en el momento de ejecución de la obra aislándolos en todo su perímetro con malla traslúcida y listones de madera (altura 1.00 mt. aproximadamente), con el objeto de minimizar el posible impacto por

emisión de partículas y para evitar daños mecánicos por parte de transeúntes, personal, maquinaria, vehículos y/o equipos de obra. La protección de los árboles se hace con la colocación de durmientes de 2.90m x 0.04m x 0.04m y polisombra al 47% de tal manera que garantice la protección al individuo vegetal

En algunos casos, se podría realizar protección grupal de individuos arbóreos, para este efecto se dispondrán durmientes con las mismas medidas ya expuestas y polisombra al 47%, los durmientes de tal forma que garanticen mantener el cerramiento; en caso de estos cerramientos grupales se harán en zonas donde no hay intervención en un periodo temporal de obra y si es necesario se modificará a encerramientos más pequeños grupales o individuales de acuerdo con las necesidades de intervención en diferentes sectores del parque.

c) Se debe supervisar el cerramiento colocado y en caso de detectar daño o rotura debe corregirse de inmediato.

d) Se debe realizar el cerramiento individual o grupal para cada uno de los árboles, con el objetivo de evitar la afectación a la movilidad de los transeúntes y peatones, o del personal o maquinaria de obra.

e) Solo se retirará la protección de los árboles cuando se termine la intervención de obra, en caso de zonas terminadas en su totalidad u obras menores que de ninguna forma afecten al arbolado este se podrá dejar desprotegido.

- **Individuos arbóreos fuera de la Resolución:**

En la parte externa del parque se encuentran 6 individuos arbóreos de las siguientes especies:
1. Acacia negra (2 individuos)
2. Pino libro (1 individuo)
3. Chicalá (2 individuos)
4. Caballero de la noche (1 individuo)

Estos individuos tienen una altura menor de 2.0 m, plantados por la comunidad, aunque se encuentran fuera del cerramiento del parque, los mismos serán conservados y se realizará cerramiento de los mismos a manera de protección de la misma forma ya descrita.

- **Actividades de Mantenimiento a ejecutar:**

- **Fertilización y Mantenimiento:**

En cuanto a la fertilización, se propone realizarla cada 6 meses, y al finalizar las actividades constructivas, esta se realizará con fertilizante químico tipo triple 15 o similar,

en forma granular.
Se aplicará a los individuos mayores a 5 m de altura un aproximado de 150 gr, de fertilizante tipo triple 15, lo que corresponde aproximadamente a dos manotadas de un adulto promedio, alrededor del individuo arbóreo a más o menos 1 metro del fuste del individuo y posteriormente se realizará el riego, ya que este tipo de fertilizante es hidrosoluble, lo que facilitará su absorción por vía radicular.

En al caso de individuos de bajo tamaño, menores a 5m de altura se aplicarán aproximadamente 80 gr de fertilizante siguiendo la misma técnica ya especificada.

Esta fertilización solo se realizará en caso que los individuos presenten algún tipo de afectación y esto se considere necesario.

- **Riego:**

El riego de estos individuos se realizará en caso de observar algún tipo de estrés hídrico, dado que los individuos de conservación son individuos adultos, es decir, de más de 8 años de establecimiento en el lugar; esto a juzgar por el tamaño de los individuos. Lo cual podemos decir, que estos individuos ya están adaptados al lugar de implantación.

En caso de evidenciarse algún tipo de estrés hídrico, se realizará riego con agua potable, en cantidad de 20 litros aproximadamente, en caso de presentarse lluvias como las que se han presentado en los días recientes, es decir, lluvia fuerte a moderada por periodos superiores a 1 hora, se considera que esta lluvia reemplaza el riego.

En caso que se presenten meses de sequía superiores a 3 meses, y si se observa estrés hídrico, se realizará el riego en la cantidad indicada una vez cada 20 días y se realizará seguimiento para determinar si hay que aumentar el riego.

- **Plateo:**

Dado que los individuos se encuentran en buen estado y son adultos bien establecidos en la zona, adaptados a los ciclos climáticos del lugar de implantación, se considera que esta actividad puede ser omitida.

Sin embargo, como se mencionó en el caso del riego, si se hace necesario por el estrés hídrico, se aprovechará la actividad de riego, para realizar un plateo que permita aprovechar en mejor forma el riego de los individuos.

Así las cosas, es claro, que solo se realizará si es necesario para los individuos arbóreos.

- **Control Fitosanitario:**

Los individuos actualmente se encuentran en buen estado físico y sanitario.

Lo que se plantea es que a través del seguimiento periódico que se realizará, si se

observa algún tipo de afectación de carácter fitosanitario, se determinará en conjunto con la interventoria y la supervisión forestal, el procedimiento más acertado a realizarse, ya sea esto fumigación, endoterapia, riego, entre otros.

- **Compensaciones**

Ya que estos individuos son de conservación y no tienen bajo la Resolución del proyecto, el aprovechamiento o tala, el aspecto de compensación no aplica.
Por lo anterior y de acuerdo al seguimiento que se realizará y considerando que no se intervendrán a menos que sea estrictamente necesario, tal como se explicó previamente, se establece que los individuos deben permanecer en lugar. Queda claro que en este caso no aplica ningún tipo de compensación.

**RESPONSABLE**

Residente de obra, Residente Forestal, SST del Consorcio Gibraltar

**RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO**

Residente de obra, Residente Forestal, SST del Consorcio Interventores Gibraltar

**COSTOS**

El costo de la actividad está contemplado en el precio global del contrato.

| **META** | **INDICADORES DE SEGUIMIENTO** |
|---|---|
| • Cumplir con el 100% de la ejecución propuesta | $\frac{Número\ de\ Árboles\ a\ ser\ conservados}{Número\ de\ Árboles\ conservados} * 100\%$ |
| **LUGAR DE APLICACIÓN** | **FASE DEL PROYECTO** |
| Zona de obra | Construcción |

**CRONOGRAMA**

Estas actividades serán desarrolladas durante la totalidad del tiempo del proyecto.

| Actividad | Tiempo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Año 2024 | | | | | | | | Año 2025 | | | | | | | | | | | | Año 2026 | |
| | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Conservación y Seguimiento de individuos arbóreos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**REGISTROS ASOCIADOS**

- Informe Mensual
- Registro fotográfico
- Formato PM04-PR29-F8 Formato de ejecución de actividades silviculturales

Fuente: Plan de vegetación

**FICHA No 16 MANEJO Y REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE**

| FICHA DE MANEJO Y REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE | FICHA No | 16 |
|---|---|---|
| **TIPO DE MEDIDA** | | |
| Prevención/Control/Mitigación | | |
| **OBJETIVO** | | |
| • Describir las actividades a ejecutar en el de Descapote. | | |
| **IMPACTOS A CONTROLAR** | **ACTIVIDADES DE OBRA** | |
| • Alteración en la diversidad de especies forestales del predio<br>• Alteración de los niveles de ruido en el desarrollo de la obra. | Descapote | |
| **MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL** | | |
| El descapote consiste en la actividad de remover el pasto presente en la zona, en el caso del pasto presente en la zona se propone lo siguiente:<br><br>• **Descapote:**<br><br>Se llevará a cabo la remoción de la capa de pasto existente en el parque Gibraltar correspondiente al proyecto Centro de Alto Rendimiento dependiendo desde el punto de vista técnico, así como para la implementación del diseño paisajístico u otras actividades que lo requieran. Esta tarea se realizará utilizando maquinaria especializada, en este caso una retroexcavadora 135, que se encargará de levantar el pasto y trasladarlo al lugar de acopio. | | |
| **RESPONSABLE** | | |
| Residente de obra, Residente Ambiental, Residente Forestal, SST del Consorcio Gibraltar | | |
| **RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO** | | |
| Residente de obra, Residente Forestal, SST del Consorcio Interventores Gibraltar | | |
| **COSTOS** | | |
| El costo de la actividad está contemplado en el precio global del contrato. | | |
| **META** | **INDICADORES DE SEGUIMIENTO** | |

| | |
|---|---|
| • Cumplir con el 100% de la ejecución propuesta | $\frac{Area\ proyectada\ para\ descapote}{Area\ descapotada\ en\ el\ periodo} * 100$ |
| **LUGAR DE APLICACIÓN** | **FASE DEL PROYECTO** |
| Zona de obra | Construcción |

**CRONOGRAMA**

Estas actividades serán desarrolladas a lo largo del proyecto y acorde a la necesidad de las actividades constructivas y en el último mes del proyecto para la realización de las actividades del diseño paisajístico.

| Actividad | Tiempo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Año 2024 | | | | | | | | Año 2025 | | | | | | | | | | | | Año 2026 | | | |
| | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Descapote | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**REGISTROS ASOCIADOS**

- Informe Mensual
- Registro fotográfico

**FICHA No 17 MANEJO DE RETAMO ESPINOSO Y RETAMO LISO**

| FICHA DE MANEJO DE RETAMO ESPINOSO Y RETAMO LISO | FICHA No | 17 |
|---|---|---|
| **TIPO DE MEDIDA** | | |
| Prevención/Control/Mitigación | | |
| **OBJETIVO** | | |
| • Eliminar los individuos de Retamo espinoso y liso que puedan encontrar en el área del proyecto. | | |
| **IMPACTOS A CONTROLAR** | **ACTIVIDADES DE OBRA** | |
| • Alteración en la diversidad de especies forestales del predio | Control de retamo espinoso | |

**MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL**

- **Tala de individuos arbustivos de Retamo:**

Para el adecuado procedimiento del tratamiento de tala se sugiere desarrollar los siguientes pasos:



627

- Verificación en terreno la existencia de este tipo de individuos arbustivos

**Ejecución de tala**

El procedimiento a presentar por el Contratista debe acoger igualmente los siguientes lineamientos y/o directrices:

✓ Tala:

El corte se realizará desde la parte superior hacia abajo, en secciones que permitan su fácil manipulación. Para ello se utilizarán motosierras adecuadas en tamaño y peso.

✓ Recolección de frutos y flores:

Si los individuos de estas especies presentan flores o frutos en el momento de su detección antes de la tala se procederá a la recolección de dichas flores y semillas, las cuales serán manejadas como ya se mencionó por una empresa especializada en el manejo de este tipo de residuos.

Terminada la actividad, la bolsa de amarrara para evitar algún accidente que permita que las semillas o flores se dispersen por acción antrópica, viento, agua, o cualquier otro posible dispersor, hasta que sean recogidas para su disposición final.

Estas no permanecerán en obra por espacio mayor a 48 horas, se solicitará que el manejo se haga disponiendo el material en celdas.

✓ Desenraice:

Los tocones y raíces deberán eliminarse totalmente. el sitio debe quedar perfectamente limpio.

✓ Orden, aseo y limpieza:

Las áreas de trabajo de talas se deberán dejar diariamente limpias, barridas y si es césped, barrido con escobillas metálicas, en el evento de que la zona intervenida quede como zona verde, el Contratista deberá realizar la empradización a la mayor brevedad con el fin de evitar el arrastre de materiales por la lluvia o el viento.

✓ Disposición final de residuos:

Con anterioridad a las actividades de remoción vegetal el Contratista establecerá sitios de depósito temporal en algunos sectores al interior del área de intervención, para colocar en ellos los productos de las labores de tala de estos arbustos, en lo posible sobre plástico o estibas que eviten la posible germinación por caída de semillas; el material será acopiado y retirado de la obra en un periodo de no mayor de 48 horas después de finalizada la actividad y será manejado por una empresa especializada en el manejo de este tipo de productos.

**RESPONSABLE**

Residente de obra, Residente Forestal, SST del Consorcio Gibraltar

**RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO**

Residente de obra, Residente Forestal, SST del Consorcio Interventores Gibraltar

**COSTOS**

El costo de la actividad está contemplado en el precio global del contrato.

| **META** | **INDICADORES DE SEGUIMIENTO** |
|---|---|
| NA | NA |
| **LUGAR DE APLICACIÓN** | **FASE DEL PROYECTO** |
| Zona de obra | Construcción |

**CRONOGRAMA**

Estas labores serán realizadas en coordinación con la interventoría del proyecto y una vez realizada la verificación de la existencia de estos individuos y se realizará en el menor tiempo posible para la evitar la propagación de estas especies.

Se aclara que solo se realizará si es necesario y se detectan individuos de estas especies al inicio de las actividades constructivas o en caso que se presenten rebrotes de la especie.

| | Tiempo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Actividad | Año 2024 | | | | | | | | Año 2025 | | | | | | | | | | | | Año 2026 | | | |
| | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Control de Retamo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**REGISTROS ASOCIADOS**

- Informe Mensual
- Registro fotográfico

**FICHA No 18 IMPLEMENTACIÓN DEL DISEÑO PAISAJÍSTICO**



628

| FICHA IMPLEMENTACIÓN DEL DISEÑO PAISAJÍSTICO | FICHA No | 18 |
|---|---|---|
| **TIPO DE MEDIDA** | | |
| Compensación | | |
| **OBJETIVO** | | |
| • Realizar la implementación del diseño paisajístico en concordancia con el Acta WR 1198 de 2021. | | |
| **IMPACTOS A CONTROLAR** | **ACTIVIDADES DE OBRA** | |
| • Alteración en la diversidad de especies forestales del predio | Urbanismo | |
| **MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL** | | |

Las actividades del diseño paisajístico de acuerdo con el acta WR 1198 de 2021, se desarrollan por áreas; a continuación, se mencionan las actividades dentro de cada una de las áreas estipuladas en el acta de paisajismo del proyecto.

**1. Plazoleta de acceso:**

Contempla la arborización desde el andén hasta el acceso del proyecto, el eje central se conforma por una zona verde de jardín conformada por que separa dos circulaciones de acceso principal. Las zonas verdes centrales contienen una variedad de individuos entre los que se encuentran sangregaos, eucaliptos pomarrosos, cedros y cauchos Tequendama y sabanero; acompañando los recorridos en los extremos y marcando los accesos generales del parque metropolitano.

En la zona verde central 1 (Acceso occidental) se proponen:

- Cuatro (4) sangregaos.
- Dos (2) falsos pimientos.
- Dos (2) carboneros rojos.
- Dos (2) eucaliptos pomarrosos.
- Un (1) caucho Tequendama.
- Dos (2) cedros.

En la zona verde central 2 (Acceso Oriental) se proponen:

- Ocho (8) sangregaos.
- Cinco (5) eucaliptos pomarroso.
- Un (1) caucho sabanero.

- Dos (2) cedros.

Se traslada a esta zona un (1) Holly liso. Adicionalmente se propone una zona de bioretención

Para un total de treinta (30) individuos de siete (7) especies.

**2. Graderias posteriores (área de pondaje):**

Se genera un micro bosque que contiene una zona de pondaje donde se trasladan veintisiete (27) coronos rodeados por una plantación de cola de zorro en torno al pondaje, además de seis (6) Holly liso y cinco (5) jazmín del cabo acompañando los senderos peatonales que conectan al pondaje; diferentes especies de jardín y pasto componen la zona: pasto Kikuyo, hiedra hoja ancha, helecho arbóreo, filodrendo Congo, pasto alemán, papiro enano acuático y dietes grandiflora; se proponen especies nuevas en el perimetro del trapezoide: tres (3) sangregaos, dos (2) falsos pimiento, tres 3) carboneros rojo, (3) robles australianos y dos (2) eucaliptos pomarroso.

TOTAL: Cincuenta (50) individuos de ocho (8) especies.

**3. Jardín occidental:**

Con el propósito de brindar protección del exterior hacia los salones de entrenamiento se genera un jardín que contiene el traslado de dos (2) Holly liso, dos (2) Jazmines del cabo y un 1 Chilco. Enmarcando un recorrido del usuario a estas zonas, existirán jardineras triangulares en las que se propone un (1) sangregao, cuatro (4) falsos pimiento y dos (2) cauchos Tequendama.

TOTAL: ARBOLES CDRC GIBRALTAR: 109 Arboles de 12 especies (57 individuos de traslado, 52 individuos propuestos).

**4. Individuos arbóreos y zonas verdes propuestas en el diseño paisajistico:**

**Individuos propuestos en el diseño paisajistico**



629

| ARBORIZACION PROPUESTA | | | | |
|---|---|---|---|---|
| No. | NOMBRE | ALTURA | ØCOPA | CANT. |
| SG | SANGREGAO<br>Croton bogotanus | 18-20 M | 12 M | 16 |
| FP | FALSO PIMIENTO<br>Schinus molle | 10-12 M | 8-10 M | 8 |
| CR | CARBONERO ROJO<br>Callandria carbonaria | 3-6 M | 8 M | 5 |
| R | ROBLE AUSTRALIANO<br>Grevillea robusta | 20-30 M | 15 M | 3 |
| EP | EUCALIPTO POMARROSO<br>Eucalyptus ficifolia | 10-12 M | 8 M | 12 |
| CS | CAUCHO SABANERO<br>Ficus andicola Standley | 15-20 M | - M | 1 |
| CT | CAUCHO TEQUENDAMA<br>Ficus tequendamae Dugand | 20-25 M | 12 M | 3 |
| C | CEDRO<br>Cedrela montana Turnz | 25-30 M | - M | 4 |
| | | | | |
| TOTAL | | | | 52 |

Fuente: Acta WR 1198-2011

Adicionalmente se implementarán algunas zonas verdes dentro del CDRC Gibraltar con la plantación de Praderas Silvestres así:

**Unidades del paisaje**

| UNIDADES DE PAISAJE | | |
|---|---|---|
| CONV | NOMBRE | M2 |
| | PASTO KIKUYO<br>Pennisetum clandestinum | 810.29 |
| | COLA DE ZORRO<br>Ceratophyllum demersum | 885.91 |
| | HIEDRA HOJA ANCHA<br>- | 4055.06 |
| | HELECHO ARBÓREO<br>Cyathea arborea | 48.86 |
| | FILODENDRO CONGO<br>Philodendron sp. | 67.72 |
| | PASTO ALEMAN<br>Echinochla polystachaya | 373.87 |
| | DIETES GRANDIFLORA<br>Dietes grandiflora | 24.30 |
| | PAPIRO ENANO ACUÁTICO<br>Cyperus isocladus | 71.11 |
| TOTAL | | 6337.12 |

Fuente: Acta WR 1198-2011

**5. Otros aspectos citados en el Acta WR:**

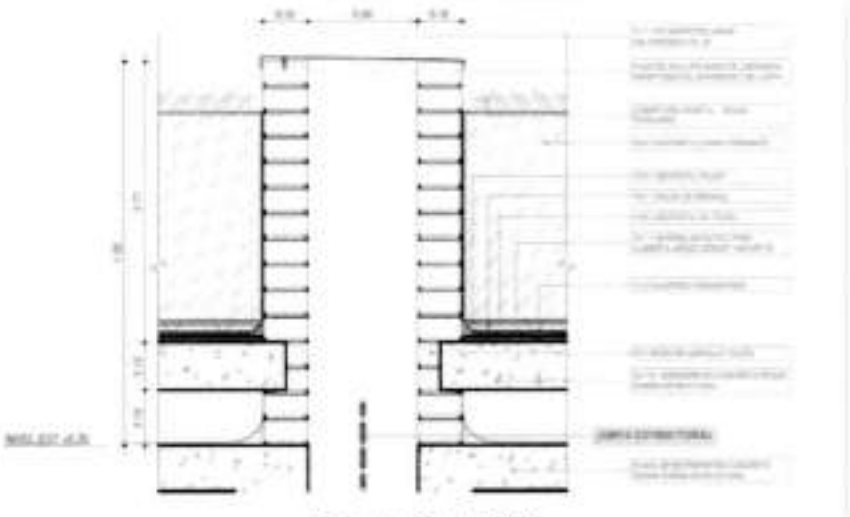
**5.1. Cubiertas verdes:**

Dando cumplimiento a lo descrito en el Acuerdo Distrital 418 de 2009 el proyecto

arquitectónico plantea el uso de cubiertas verdes en un 20.48% (3121.61 m²) frente a los 15238.91 m² del área cubierta del proyecto. Se organizan 2 terrazas, una transitable y otra restringida con el manejo de plantas y gramas tipo Kikuyo, balazo, hiedra hoja ancha, helecho arbóreo y helecho peine. También se contemplan especies arbóreas como el Gurrubo, plátano de tierra fría, feijoa, hayuelo y abutilón.

Se plantea el siguiente manejo de capas y sustratos para jardines en cubiertas:

**Plano cubiertas verdes**



Fuente: Acta WR

**5.2. Tipologías SUDS**

En el acta WR se menciona este tipo de tipologías que se resumen en la tabla a continuación:

**Tipologías SUDS**

| ID tipología de SUDS | Tipología de SUDS | Área superficial construida (m2) |
|---|---|---|
| 1 | Zona de bioretención | 172.51 |
| 2 | Cuneta verde | 97.44 |
| 3 | Zona de bioretención | 129.8 |
| 4 | Cuneta verde | 37.65 |
| 5 | Tanque de almacenamiento | 57.43 |
| 6 | Pondaje Húmedo | 282.98 |
| 7 | Cuneta verde | 70.2 |

Fuente: Acta WR

En total el diseño propone la plantación de ciento nueve (109) individuos arbóreos de 12 especies, 6.332,12 m² de praderas silvestres, 266.90 m² de zonas de bioretención,



630

282.98 m² de áreas de pondaje y 55.00 ml de cunetas verdes.

**6. Establecimiento de los individuos arbóreos y zonas verdes**

**6.1. Plantación de individuos arbóreos:**

Para esta actividad se realizará ahoyado de 1m cubico el cual será llenado con tierra negra 80% y 20% cascarilla de arroz, para garantizar la permeabilidad del sustrato.
Los individuos a ser plantados serán de al menos 1.5 metros de altura, para garantizar su supervivencia; al momento de terminada la plantación se realizará fertilización con un fertilizante tipo NPK granular aplicando 40gr aproximadamente a cada individuo y se realizará riego; igualmente antes de plantar el individuo se aplicará aproximante unos 80gr de hidroretenedor.

- **Tutorado**

Los tutores son elementos de soporte columnar necesarios para favorecer el buen desarrollo del árbol, después de establecidos deben ser de 3 m de altura como mínimo, preferiblemente de 3 a 4cm de lado, enterrar 0,50 m en el suelo y deben estar amarrados al árbol con cabuya de fique.

La distancia entre el tronco y el tutor debe ser tal que no provoque ni el ahorcamiento ni el anillado del árbol, pero que tampoco permita el balanceo del tronco; estos deben permanecer por varios meses dependiendo del desarrollo de cada especie hasta que se considere necesario.

**6.2. Plantación de jardinería y pastos:**

Para esta actividad se realzará una cama de tierra negra 80%-20% cascarilla de arroz, de aproximadamente 7 a 10cm de espesor, se realzará la plantación de las especies de jardinería acorde a las densidades indicadas en el acta WR y se realizará riego con agua limpia.

En el caso de pastos se realizará el mismo procedimiento, además se hará lo que se denomina un salado, es decir, un aplique tierra negra en las uniones de los apliques con la misma mezcla ya indicada.

**6.3. Riego de plantaciones y cuidado de zonas verdes**

**6.3.1. Riego de plantaciones:**

Una vez realizadas las plantaciones de los individuos arbóreos, estos serán regados dos veces a la semana como mínimo con agua limpia; en caso de presentarse lluvias de fuertes a moderadas por periodos superiores a 1hora, se omitirá este riego.
La cantidad de agua será de aproximadamente 5 litros por individuo que equivale a ¼ de cuñete y se realizará por aspersión o manualmente.

**6.3.2. Riego de zonas verdes y jardinería:**

En el caso de las zonas verdes empradizadas y zonas de jardinería estas serán regadas 2 veces mínimo a la semana, con agua limpia, en caso de presentarse lluvias de fuertes a moderadas por periodos superiores a 40min, se omitirá este riego.

La cantidad de agua será de aproximadamente 10 litros por metro cuadrado que equivale a 1/2 de cuñete y se realizará por aspersión o manualmente.

Vale la pena aclarar que tanto las zonas verdes, zonas de jardinería e individuos arbóreos serán cerrados con polisombra azul 75%, hasta la finalización de las actividades de obra.

| **RESPONSABLE** | |
|---|---|
| Residente de obra, Residente Forestal, SST del Consorcio Gibraltar | |
| **RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO** | |
| Residente de obra, Residente Forestal, SST del Consorcio Interventores Gibraltar | |
| **COSTOS** | |
| El costo de la actividad está contemplado en el precio global del contrato. | |
| **META** | **INDICADORES DE SEGUIMIENTO** |
| • Cumplir con el 100% de la ejecución propuesta | $\frac{Area\ empradizada\ o\ restablecida}{Area\ verde\ a\ ser\ empradizada} * 100\%$<br><br>$\frac{Cantidad\ de\ individuos\ arboreos\ a\ ser}{Cantidad\ de\ individuos\ arboreos\ pla} * 100\%$<br><br>$\frac{area\ de\ jardineria\ proyectada\ (m2)}{area\ de\ jardinería\ plantada\ (m2)} * 100\%$ |
| **LUGAR DE APLICACIÓN** | **FASE DEL PROYECTO** |
| Zona de obra | Construcción |



631

**CRONOGRAMA**

Estas actividades serán desarrolladas en los últimos tres meses del proyecto, ya que las especies de jardinería y arbolado propuesto, se pueden afectar por el material particulado propio de las actividades constructivas a desarrollar.

| Actividad | Tiempo | | |
|---|---|---|---|
| | Año 2026 | | |
| | Febrero | Marzo | Abril |
| Implementación del diseño paisajístico | | | |

**REGISTROS ASOCIADOS**

- Informe Mensual
- Registro fotográfico

**FICHA No 19 SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

| FICHA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO | FICHA No | 19 |
|---|---|---|
| **TIPO DE MEDIDA** | | |
| Control | | |
| **OBJETIVO** | | |
| ▪ Determinar las actividades de seguimiento y monitoreo que garanticen la conservación de los individuos arbóreos de conservación, los individuos a ser plantados y la jardinería, a ser implementada. | | |
| **IMPACTOS A CONTROLAR** | **ACTIVIDADES DE OBRA** | |
| ▪ Alteración en la diversidad de especies forestales del predio | Seguimiento forestal | |

**MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL**

✓ Seguimiento a individuos de conservación:

Se realizará seguimiento mensualmente a los individuos arbóreos objeto de conservación, incluidos aquellos plantados por la comunidad; esto se reportar en cada uno de los informes mensuales con su debido registro fotográfico.

✓ Seguimiento a individuos de plantación y jardinería

Ya en la ficha de diseño paisajístico se estipularon las cantidades, riego y cuidados necesarios para la conservación de estos individuos.

Se puede complementar mencionando que en caso de considerarse necesario se realizará cerramiento a las zonas de jardinería y/o individuos arbóreos plantados como parte de la implementación del diseño paisajístico.

Es de aclarar que el cerramiento de obra puede ser protección suficiente ya que la zona permanecerá cerrada sin acceso a público general a lo largo de todo el proyecto.

- ✓ Disposición final de residuos

Con anterioridad a las actividades de remoción vegetal el Contratista establecerá sitios de depósito temporal en algunos sectores al interior del área de intervención, para colocar en ellos los productos de las labores de tala de estos arbustos, en lo posible sobre plástico de alto calibre que eviten la posible germinación por caída de semillas; el material será acopiado y retirado de la obra en un periodo de 48 horas después de finalizada la actividad y será manejado por una empresa especializada en el manejo de este tipo de productos; lo anterior en el caso del complejo de retamos.

En el caso de tala programadas se manejará de manera semejante, acopiando el material vegetal en una zona determinada para esta actividad, se tapará y se retirara en un plazo no mayor a 2 días y será manejado por una empresa especializada en el manejo de este tipo de residuo.

- ✓ Seguimiento a individuos plantados por la comunidad

Estos individuos se cerrarán al igual que los individuos de conservación, en caso que se llegará a presentar la necesidad de tala de alguno de estos individuos se evaluará junto a la interventoría y la supervisión forestal si existe otra posibilidad o la realización de la misma.

- ✓ Comités y Mesas de Trabajo

A lo largo del proyecto, a través de la interventoría, quien citará estas mesas de trabajo y en caso de solicitud del contratista, esta misma evaluará si es necesaria este tipo de mesas, se dará seguimiento o solución a cualquier inquietud que pueda surgir ya sea de la parte documental o técnica.
La interventoría levantara las actas correspondientes si así lo amerita.

Igualmente, la interventoría citará al área forestal a los comités de seguimiento integral cuando así se considere necesario, dada la baja dedicación de los profesionales de interventoría y contratista.

- ✓ Informes mensuales

Las diferentes actividades silviculturales, como también las actividades de seguimiento y monitoreo de los individuos arbóreos en concordancia con cada etapa del proyecto, se reportarán en los informes mensuales, los cuales estarán sujetos a la aprobación de interventoría en el caso del contratista y de la supervisión en el caso de la interventoría.

| **RESPONSABLE** | |
|---|---|
| Residente Forestal Consorcio Gibraltar | |
| **RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO** | |
| Residente Forestal del Consorcio Interventores Gibraltar | |
| **COSTOS** | |
| El costo de la actividad está contemplado en el precio global del contrato. | |
| **META** | **INDICADORES DE SEGUIMIENTO** |
| Se dará el seguimiento y monitoreo de las actividades con respecto a los indicadores contemplados en cada una de las fichas propuestas. | |
| **LUGAR DE APLICACIÓN** | **FASE DEL PROYECTO** |
| Zona de obra | Construcción |

**CRONOGRAMA**

Estas labores de seguimiento y monitoreo se realizarán a lo largo de todo el proyecto.

| Actividad | Tiempo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Año 2024 | | | | | | | | Año 2025 | | | | | | | | | | | | Año 2026 | | | |
| | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Seguimiento y monitoreo de actividades | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**REGISTROS ASOCIADOS**

- Informe Mensual
- Registro fotográfico

**FICHA No 20 Abandono y desmantelamiento**

| FICHA ABANDONO Y DESMANTELAMIENTO | FICHA No | 20 |
|---|---|---|
| **TIPO DE MEDIDA** | | |
| Prevención/Control/Mitigación | | |
| **OBJETIVO** | | |
| • Prever las acciones necesarias para el desmantelamiento y la restauración de la cobertura y uso de suelo. | | |
| **IMPACTOS A CONTROLAR** | **ACTIVIDADES DE OBRA** | |
| • Cambio en la percepción del predio en la zona | Obras exteriores | |
| **MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL** | | |
| Al finalizar la ejecución del proyecto las zonas intervenidas o afectadas se entregarán en las mismas o mejores condiciones.<br><br>Se realizará el desmantelamiento de todas las instalaciones temporales, una vez hayan cumplido con su función, dentro de las principales actividades se encuentran:<br><br>• Desarmar equipos, desconectar tuberías, retirar campamentos, reconformar el terreno desocupar oficinas, bodegas entre otros.<br><br>Recuperación y reconformación de áreas afectadas:<br><br>La recuperación de las zonas afectadas busca asemejar las condiciones iniciales del proyecto, con el fin de compensar la afectación generada.<br>Estas recuperaciones deberán concertarse entre la Interventoría y el contratista, y establecer las medidas y tiempos de cumplimiento. Una vez culminado el contratista realizará un paz y salvo en el que tanto la Interventoría de visto bueno de las medidas implementadas. | | |
| **RESPONSABLE** | | |
| Residente forestal, civil, biólogo y Ambiental | | |
| RECURSOS | | |
| Insumos de maquinaria y equipos operativos para actividades<br>Recurso humano operativo en la ejecución de actividades<br>Recurso humano técnico en la verificación de actividades | | |
| **META** | **INDICADORES DE SEGUIMIENTO** | |
| • Cumplir con el 100% de áreas restauradas usadas temporalmente | Áreas restauradas / áreas analizadas para restauración | |



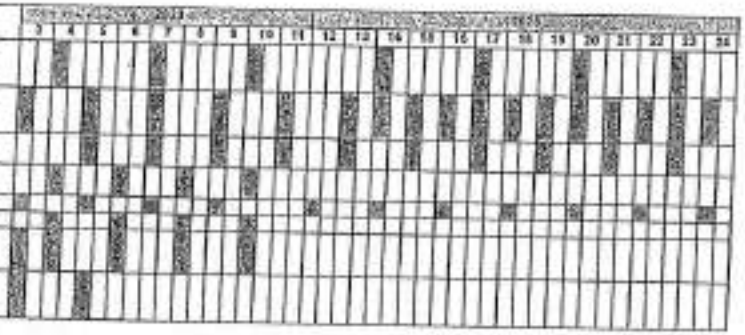
633

| LUGAR DE APLICACIÓN | FASE DEL PROYECTO |
|---|---|
| Zona de obra | Construcción |
| **CRONOGRAMA** | |
| Actividad de obras exteriores | |

Fuente: Propia, 2024

| | | | |
|---|---|---|---|
| | CRONOGRAMA DE CAPACITACION | | Fecha Inicial 28/03/24 V.01 |
| CONTRATISTA | Consorcio Obrales | | |
| CONTRATO No | Contrato de Obra No. IDRD-CTO-3380-2023 | | |
| OBJETO | CONTRATAR LAS OBRAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DEL CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO EN EL MARCO DE LA MANZANA DEL CUIDADO DEL PORVENIR (GIBRALTAR), LOCALIDAD DE KENNEDY – | | |

| | FICHA AMBIENTAL | TEMAS DE CAPACITACION |
|---|---|---|
| 1 | PROGRAMA DE MAQUINARIA, EQUIPOS, MATERIALES E INSUMOS | Manejo de sustancias químicas y cilindros en obra |
| 2 | PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS CONVENCIONALES SÓLIDOS | Manejo de acopios y clasificación de residuos sólidos convencionales |
| 3 | PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS | Manejo de residuos peligrosos en obra |
| 4 | PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO | Manejo de lodolado en obra |
| 5 | PROGRAMA DE CALIDAD DEL AIRE | Medidas en obra para control de la calidad de aire |
| | | Manejo de gases y olores olvestes en obra |
| 6 | PROGRAMA DE EXCAVACIONES | Manejo de material de excavación |
| 7 | PROGRAMA FORESTAL Y BIOTICO | Control y manejo de fauna en obra |




Responsable

Ing. Milena Benavides
Residente Ambiental

Programado
Ejecutado
Reprogramado

| CONSORCIO GIBRALTAR | Contrato de Obra No. IDRD-CTO-0203-2023<br>CONTRATAR LAS OBRAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DEL CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO EN EL MARCO DE LA MANZANA DEL CUIDADO DEL PORVENIR (GIBRALTAR). LOCALIDAD DE KENNEDY – BOGOTÁ | V1 |
|---|---|---|
| | PROTOCOLO DE MANEJO AMBIENTAL EN OBRA | mar-24 |
| ACTIVIDAD A DESARROLLAR | Limpieza de llantas a la salida de la obra | PROTOCOLO No 1 |
| LUGAR DE DESARROLLO | Frente de obra | |
| PERSONAL QUE CONTROLA LA ACTIVIDAD | Residente Ambiental | |

**ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

El personal de obra que realice las actividades debera usar los siguientes elementos de protección personal.

* Overol completo
* Casco
* Botas
* Guantes

**HERRAMIENTAS A UTILIZAR**

Para el lavado de llantas a la salida de la obra se utilizaran las siguientes herramientas

* Hidrolavadore
* Escoba

**SISTEMA DEL LAVADO**

El sistema para el lavado de llantas estara compuesto por:

* Tanque
* Carcamo
* Desarenador
* sistema de recirculación

**PROCEDIMIENTO**

El personal que ejecutará la actividad sera el encargado del control de trafico y/o porteria, para lo cual realizara:

* Debera indicar al conductor del vehiculo que realizara el lavado de llantas
* se pondran sobre el carcamo las llantas delanteras, para realizar lavado con hidrolavadora
* Si, tiene material grueso que no se desprende con la hidrolavadora, se utilizaran herramientas como escoba o cepillo para el desprendimiento
* El mismo proceso se realizara para las llantas traseras
* Se verificara que el Volco no tenga material sobrante en compuertas y/o costados, en caso de encontrarse se realizara retiro de material.

**MANTENIEMIENTO DEL SISTEMA**

* Se debera limpiar con frecuencia semanal y/o quincenal el desarenador, de acuerdo a la inspección que se realice
* El lodo sobrante se debera retirar, a punto de secado y posteriormente se dispondra como residuo peligroso, con gestor autorizado.
* Se debera verificar con frecuencia, la bomba sumergible donde se verifique que no se encuentre obstruida por algun material
* Se realizara limpieza mensual del tanque que se utilice en la actividad, evitando malos olores
* Cuando se realice limpieza y vacio del tanque y desarenador, se dispondra como residuo peligros el agua que se mantenga en el sitio, esto sera realizado de forma quincenal y/o de acuerdo a la frecuencia de retiros del gestor de lixiviados

| CONSORCIO OBRALTAR | Contrato de Obra No. IDRD-CTO-3203-2022<br>CONTRATAR LAS OBRAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DEL CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO EN EL MARCO DE LA MANZANA DEL CUIDADO DEL PORVENIR (OBRALTAR), LOCALIDAD DE KENNEDY – BOGOTÁ | V1 |
|---|---|---|
| | PROTOCOLO DE MANEJO AMBIENTAL EN OBRA | mar-24 |
| ACTIVIDAD A DESARROLLAR | Actividades de humectación | PROTOCOLO No 2 |
| LUGAR DE DESARROLLO | Frente de obra | |
| PERSONAL QUE CONTROLA LA ACTIVIDAD | Residente Ambiental | |

**ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

El personal de obra que realice las actividades debera usar los siguientes elementos de protección personal.

* Overol completo
* Casco
* Botas
* Proteccion respiratoria
* Guantes

**HERRAMIENTAS A UTILIZAR**

Para el corte de prefabricados se utilizaran las siguientes herramientas

* Hidrolavadora
* Recipiente para humectación

**PROCEDIMIENTO**

El personal que ejecutará la actividad de humectación se llevara a cabo para dos áreas.

1. Humectación de zonas de acabados, regatas y limpieza

* Antes de iniciar actividades de limpieza en áreas de acabado se debera realizar humectación previa rociando agua con recipiente para este fin.
* Para actividades de regatas y acabados, el personal que ejecute las actividades debera humectar con contenedor de forma suficiente que permita mitigar la generación de material particulado.

2. Humectación de zonas de urbanismo y en epocas de sequia

* En periodos de sequia, se debera humectar a primeras horas de la mañana, áreas de circulación de vehiculos para evitar la generación de material particulado.
* Esta humectación se realizara con hidrolavadora y/o uso del sistema de circulación que se establezca en obra.
* Cuando se genere actividades de urbanismo, se deberá realizar humectación del material para mitigar la generación.

| CONSORCIO GIBRALTAR | Contrato de Obra No. IDRD-CTO-0209-2023<br>CONTRATAR LAS OBRAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DEL CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO EN EL MARCO DE LA MANZANA DEL CUIDADO DEL PORVENIR (GIBRALTAR), LOCALIDAD DE KENNEDY – BOGOTÁ | V1 |
|---|---|---|
| | PROTOCOLO DE MANEJO AMBIENTAL EN OBRA | mar-24 |
| ACTIVIDAD A DESARROLLAR | Actividades de humectación | PROTOCOLO No 3 |
| LUGAR DE DESARROLLO | Frente de obra | |
| PERSONAL QUE CONTROLA LA ACTIVIDAD | Residente SST - Ambiental | |

**ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

El personal de obra que realice las actividades debera usar los siguientes elementos de protección personal.

* Overol completo
* Casco
* Botas
* Proteccion respiratoria
* Guantes

**HERRAMIENTAS A UTILIZAR**

Para el corte de prefabricados se utilizaran las siguientes herramientas

* Cortadora con sus respectivos discos
* Desarenador
* Sistema hidráulico y recirculación

**SISTEMA HIDRÁULICO - RECIRCULACIÓN**

El sistema estara compuesto por:

* Tanque de almacenamiento
* Punto de suministro hidráulico para cortadora
* Bomba sumergible
* Accesorios para proceso de recirculación

**PROCEDIMIENTO**

El personal que ejecutará la actividad sera el encargado del corte de los prefabricados que requiera la obra, para lo cual realizara:

* Debera contar con los EPP establecidos por el area SST
* Realizar inspección de cortadora y verificación de discos
* No podra realizar actividad, personal NO AUTORIZADO
* No introduzca sus manos o cualquier objeto sólido entre los rodillos de fricción mientras la cortadora esta en marcha.
* Cerciorese que la cortadora de ladrillo este instalada en la superficie adecuada
* Delimitar área de corte
* Nunca deje la maquina en funcionamiento sin vigilancia
* Verifique que el voltaje al cual se conectara la cortadora, coincida con el requerimiento del motor
* No permita operacion en condiciones de alcohol y/o drogas
* No arranque la cortadora con el disco en contacto con el material
* Verifique que el suministro hidráulico este funcionando correctamente.

**MANEJO VISUAL DEL SISTEMA**

Los mantenimientos, mayores los deber realizar un tecnico experto; sin embargo, a continuación se presenta un manejo visual que se debera tener para un buen uso de la maquina.

* Mantener la cortadora limpia en cada jornada de trabajo
* Verificar temperatura del motor
* Revisar periodicamente el estado de las correas.
* Verificar sonidos o vibraciones inusuales y consonsulte a tecnico experto
* Revise a diario elementos de operación: mecanismos, frenos, estructura, cables, verificando que no haya desgastes o este suelta.

**LIMPIEZA DEL SISTEMA**

Para que el sistema opere de forma correcta, se deberá realizar limpieza frecuente de:

* Realizar limpieza mensual del tanque de almacenamiento
* Limpiar áreas de trabajo superficies
* Limpieza del desarenador mensual

| CONSORCIO GIBRALTAR | Contrato de Obra No. IDRD-CTO-3283-2023<br>CONTRATAR LAS OBRAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DEL CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO EN EL MARCO DE LA MANZANA DEL CUIDADO DEL PORVENIR (GIBRALTAR)- LOCALIDAD DE KENNEDY – BOGOTÁ | V1 |
|---|---|---|
| | PROTOCOLO DE MANEJO AMBIENTAL EN OBRA | mar-24 |
| ACTIVIDAD A DESARROLLAR | Limpieza de maquinaria y equipos en contacto con material contaminante | PROTOCOLO No 4 |
| LUGAR DE DESARROLLO | Frente de obra | |
| PERSONAL QUE CONTROLA LA ACTIVIDAD | Residente SST - Ambiental | |

**ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

El personal de obra que realice las actividades debera usar los siguientes elementos de protección personal.

* Overol completo
* Casco
* Botas
* Proteccion respiratoria
* Guantes

**HERRAMIENTAS A UTILIZAR**

Para la limpieza de maquinaria y herramientas sera:

* Hidrolavadora
* Jabon desinfectante

**SISTEMA A UTILIZAR**

El sistema estara compuesto por:

* Carcamo de obra
* Desarenador
* Tanque almacenador designado

**PROCEDIMIENTO**

El personal que ejecutará la actividad de limpieza de equipos y maquinas, debera contar con capacitación respectiva:

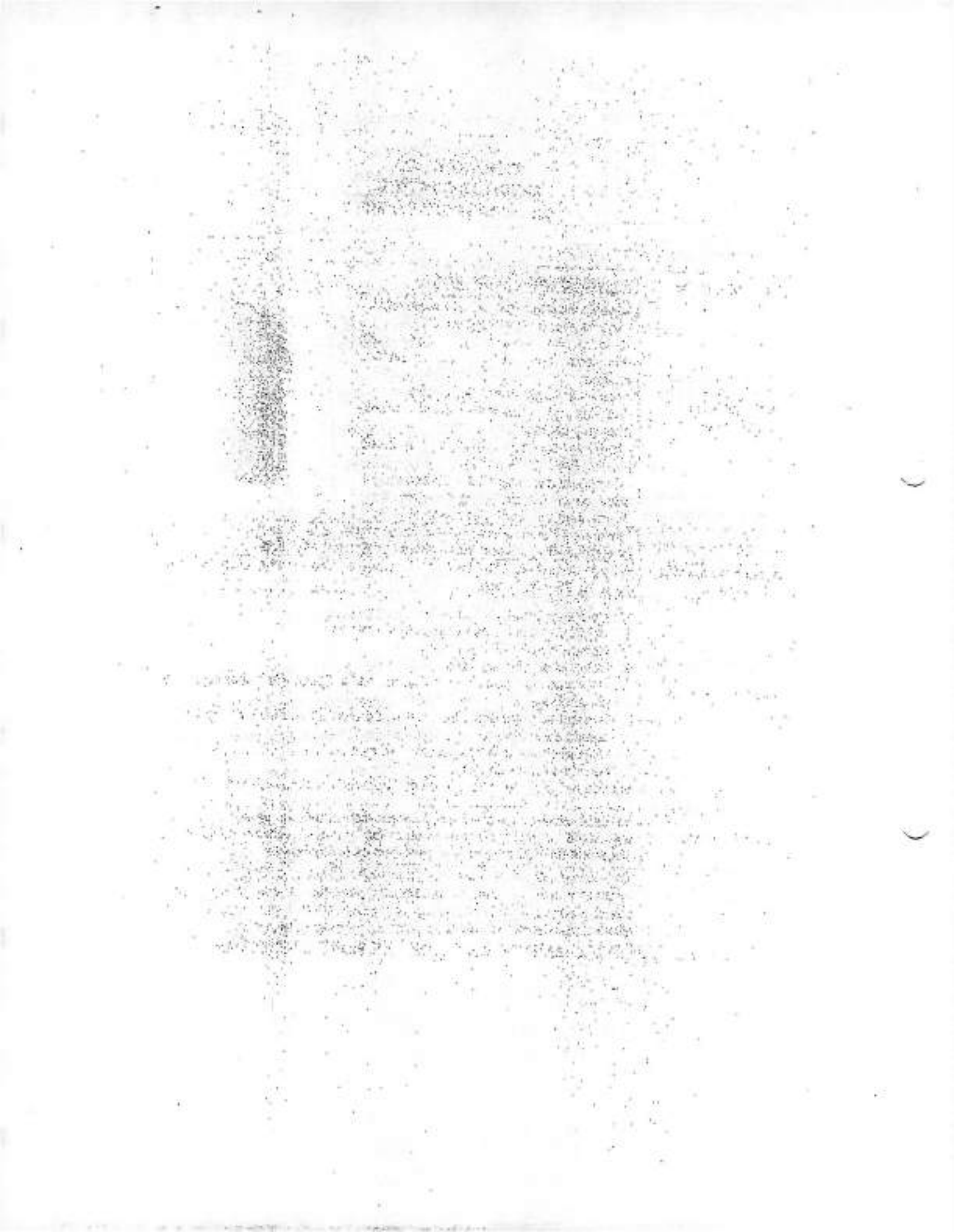
* Debera contar con los EPP establecidos por el area SST
* Realizar limpieza en el carcamo de la obra
* Debera verificar que el nivel de los tanques desarenadores se encuentren en nivel bajo
* Realizar limpieza respectiva
* Informar al area ambiental para que gestor de respel realice el retiro del agua residual de la limpieza
* Si existe herramienta menor que no requiera lavado o limpieza superior, se debera emplear limpieza en humedo y los residuos que se generen de la misma seran dispuestos como RESPEL

**Nota**

Lo estipulado en este protocolo, solo sera para retiro de material contaminante de la excavación, no implica lavado de motores y demas areas, que no se puede realizar en obra.

| | | |
|---|---|---|
| | **FICHA TÉCNICA<br>EXTINTOR PORTATIL<br>MULTIPROPOSITO ABC** | |

| | | |
|---|---|---|
| **Denominación:** | **Extintor Multipropósito ABC** | |
| **Descripción y características** | -Agente extintor: Fosfato Monoamónico.<br>-Agente expulsor: Nitrógeno (N2).<br>-Cilindro en lámina de acero C20, recubierta con pintura electroestática amarilla.<br>-Indicador de presión: Manómetro.<br>-Sistema de accionamiento: rápido (manija y palanca).<br>-Rotulado cilindro: Salud y Seguridad Laboral FMQ (SYS FMQ).<br>-Tiempo de descarga: 10 a 20 segundos.<br>-Alcance de descarga: 1 a 3 metros.<br>-Porcentaje de descarga: hasta el 97%. |  |
| **Uso del producto:** | Extintor de Polvo Químico Seco para fuegos de la clase A-B-C.<br>**A:** Solidos -**B:** Líquidos inflamables -**C:** Equipos eléctricos | |
| **Unidad de medida y Capacidad** | Presión de trabajo 150 P.S.I. Cantidad de agente extintor en libras (hay de 5, 10, 20 y 30 libras). | |
| **Instrucciones de uso:** | 1. Ubique el extintor.<br>2. Verifique en el manómetro si tiene presión.<br>3. Rompa el sello de seguridad.<br>4. Retire el pin de seguridad.<br>5. Presione la válvula realizando una pequeña descarga de comprobación.<br>6. Acérquese entre dos a tres metros aproximadamente de distancia del conato de incendio.<br>7. Dirija el chorro a la base de las llamas o del fuego con movimiento de barrido o forma de abanico.<br>Si debe retirarse del sitio, jamás de la espalda al conato de incendio. | |
| **Mantenimiento:** | Se debe realizar mantenimiento y recarga anual por personal técnico autorizado y teniendo en cuenta las normas técnicas aplicables. Recargue después de su uso. Protéjalo de la intemperie. | |
| **Garantía:** | En la carga por un año a partir de la fecha de venta o recarga, si no es utilizado y presenta baja de presión, se garantiza la recarga sin ningún costo, siempre y cuando no presente porosidad, daños o golpes en cilindro, manómetro o válvula o anillo de garantía defectuoso.<br>En extintores nuevos garantía por 1 año en defectos de fabricación. | |



SAFETY SYSTEM
YOUR PROTECTOR

Sir Safety System S.p.A. unipersonale
Sogg. a dir. e coord. di SIR Holding s.r.l.
Via del Fornaciai, 9 - Santa Maria degli Angeli
06081 Assisi - Perugia - Italy
Tel. 075.8043737 - Fax 075.8043747

P.IVA e C.F. 03359340548
Viale Europa,74
20090 Cusago Milano
Tel. 02.90394575
Fax 02.90394441

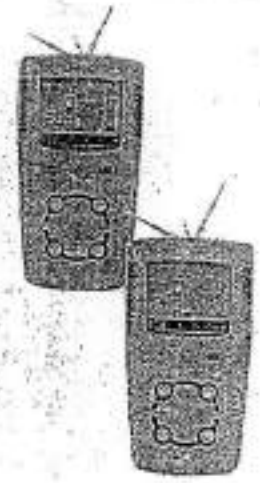
export@sirsafety.com
www.sirsafety.com

# FICHA TECNICA

**Nombre: GASALERT MICROCLIP XL 4GAS LEL/O2/H2S/CO** | **Código: FG110009** | **FG11 EQUIPOS ELÉCTRICOS DETECTORES DE GASES BW**

**Descripción**

Gas Alert Microclip XL 4 GAS detecta al mismo tiempo 4 tipos de gases (combustibles, oxígeno, ácido sulfhídrico, monóxido de carbono). Cuenta con: un grado de protección correspondiente a IP68 para una impermeabilidad de hasta 45 minutos a una profundidad de 1,2 m; Duración de la batería de 18 horas; funcionamiento con un solo botón. Rendimientos fiables de las baterías; tecnología Reflex™ para garantizar la reactividad del sensor, conecto, ligero y fácil de usar, luz verde intermitente IntelliFlash™ para una confirmación visual inmediata. Garantía de dos años.



Características.
- Funcionamiento garantizado al menos durante un turno de 12 horas, hasta -20 °C
- Batería recargable de polímeros de litio duradera, probada para durar en ambientes extremos
- Ergonómico, ligero y fácil de usar
- Visualización en tiempo real de las concentraciones de gases en una pantalla LCD
- Barras de alarma luminosas, conamplio ángulo visual
- El grado de protección IP68 garantiza la máxima protección contra polvo y agua: hasta 45 minutos a una profundidad de 1,2 m
- Funcionamiento sencillo, a prueba de alteraciones con un solo botón e iconos LCD intuitivos
- Luz IntelliFlash™que indica que el detector se ha sometido a ensayo de impacto y está controlando de modo correcto
- Prueba automática de sensores, estado de la batería, integridad de los circuitos y alarmas acústicas/visuales cuando se enciende

Dimensiones: 11,3 x 6,0 x 3,2 cm; Peso 190 g
Temperatura: de -20 a +50 °C
Humedad: de 0 a 95 % HR (sin condensación)
Alarmas visual, vibratoria, acústica (95 dB) - Baja, alta, media ponderada en el tiempo (TWA), límite de exposición a corto plazo (STEL), fuera de umbral (OL).
Duración de labatería: 18 horas; se recarga en menos de 6 horas
Opciones del usuario:
Señal acústica de fiabilidad; Configuración del intervalopara el límite de exposición a corto plazo (STEL); Sensor en/off; Alarmas con restablecimiento manual; Modo pantalla de seguridad; Modo invisible; Bloqueo de calibración; Autocero cuando se enciende; Calibración automática O2 cuando se enciende; Configuración delintervalo de ensayo de impacto; Ensayo de impacto obligado cuando se vence el plazo; Intervalo IntelliFlash™; Medición de gases combustibles (% LIE o % en volumen de metano); Nivel de gas de calibración ajustable por el usuario; Calibración obligada cuando se vence el plazo; Aceptación de alarma baja; Soporte multilingüe, Configuración de mensaje de inicio personalizado.
Valores nominales IP68: hasta 45 minutos a 1,2 m

Certificaciones: Clase I, Div. 1, Grupo A, B, C, D
ATEX: II 1 G; Ex ia IIC T4 Ga; IECEx: Ex ia IIC T4 Ga
Conformidad europea; KTL

| Categoría | Color | Talles |
|---|---|---|
| | | U |

SAFETY SYSTEM®
YOUR PROTECTOR

# FICHA TECNICA

Sir Safety System S.p.A. unipersonale
Sogg. a dir. e coord. di SIR Holding s.r.l.
Via dei Fornacisi, 9 - Santa Maria degli Angeli
06081 Assisi - Perugia - Italy
Tel. 075.8043737 - Fax 075.8043747

P.IVA e C.F. 03058340548
Viale Europa 74
20090 Cusago Milano
Tel. 02.90394575
Fax 02.90394441

export@sirsafety.com
www.sirsafety.com

| Cantidad Caja | Certificaciones | Precauciones |
|---|---|---|
| 1 | EN 60079-0<br>EN 60079-11 | Conservar en un lugar fresco y seco, alejado de fuentes de calor y protegido de la exposición directa a la luz.<br>Antes de cada uso, es necesario comprobar visualmente que el equipo esté en perfectas condiciones, intacto y limpio, y si no está íntegro, se debe sustituir. |
| Destreza | | Instrucciones de lavado y cuidado |

| | FT-PMA-026 REGISTRO DE MEDICIÓN DE GASES | Fecha inicial 28/03/24 |
|---|---|---|
| CONTRATISTA | Consorcio Gibraltar | V.01 |
| CONTRATO No | Contrato de Obra No. EXCLUSIVO-1350-2023 | |
| OBJETO | CONTRATAR LAS OBRAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DEL CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO EN EL MARCO DE LA MANZANA DEL CUIDADO DEL PORVENIR (GIBRALTAR), LOCALIDAD DE KENNEDY – | |

| | FECHA | HORA | HORARIO | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | CO | % LEL | H2S | O2 |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |

Responsable

Ing. Milena Benavides –
Residente Ambiental

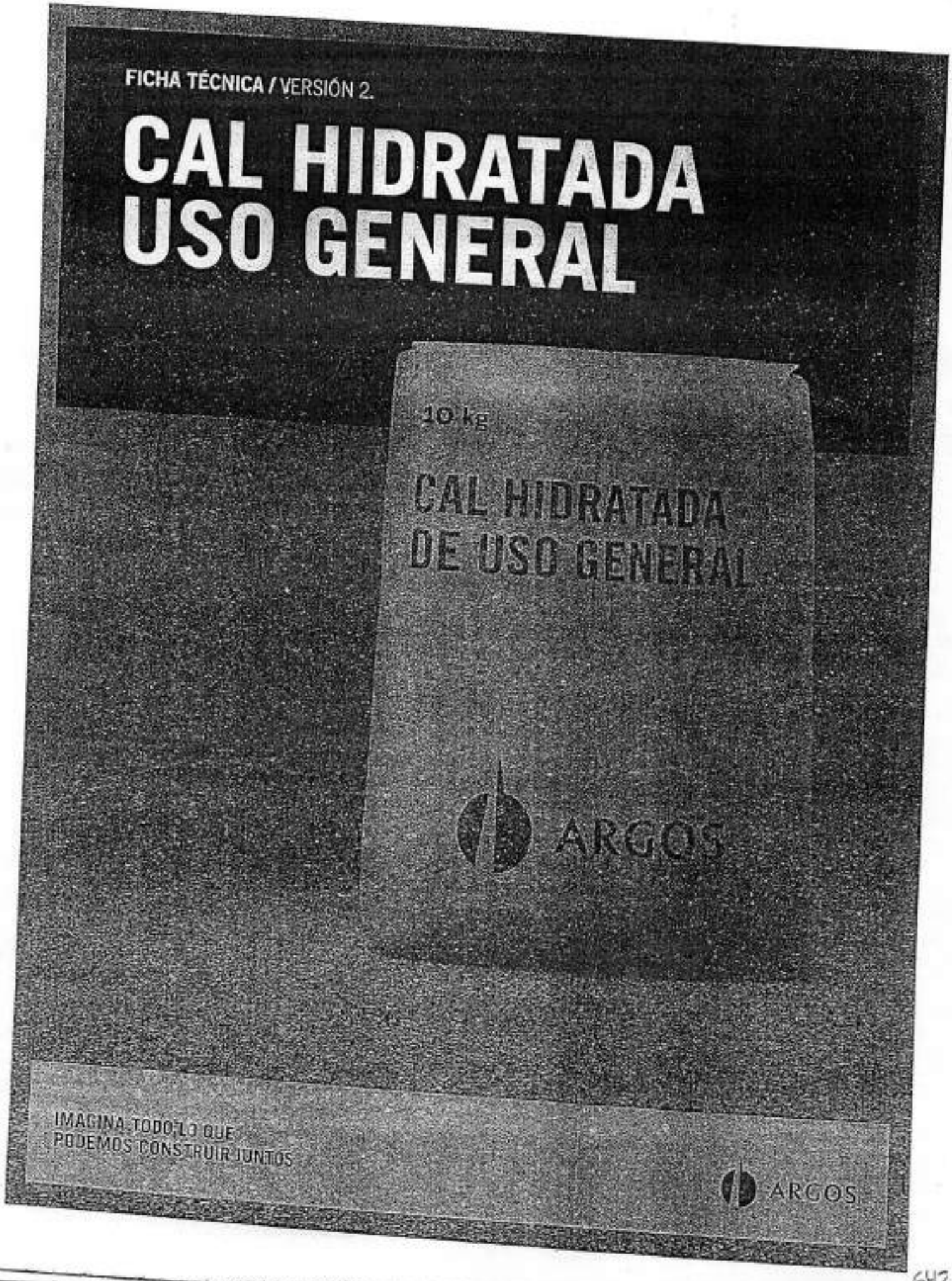
Observaciones: Si el valor de los gases supera los siguientes límites se deberá inmediatamente evacuar al lugar de trabajo

| GAS | CONCENTRACIÓN | TIEMPO DE EXPOSICIÓN |
|---|---|---|
| Monóxido de Carbono - CO | 10 (ppm/1) | 8 horas |
| Sulfuro de Hidrogeno (H2S) | 40 (ppm/1) | 1 hora |
| | 7,0 (ppm/1) – 0,005 ppm | |
| | Fuente: Resolución 601 de 2006 | |
| Límite Explosivo Inferior – LEI (Metano) | 5% | |
| | Fuente: 5021/196 | |

647

FICHA TÉCNICA / VERSIÓN 2.

# CAL HIDRATADA USO GENERAL



# CAL HIDRATADA USO GENERAL

La Cal UG es un hidróxido de calcio ideal para uso en construcción, agricultura, minería y a nivel doméstico.

## BENEFICIOS:

- Ideal para aumentar la retención de agua y la adherencia en los morteros de mampostería.
- Permite la reducción de costos por m3 en morteros de mampostería.
- Disminución de fisuras en morteros y concretos.
- Incrementa la vida útil de los pavimentos asfálticos.
- Permite optimizar el contenido de cemento para la estabilización de vías con suelos arcillosos.
- Garantiza la reducción de bacterias y propagación de malos olores.

## USOS:



- Pintura para blanquear de bajo costo.



- Componente en la elaboración de morteros para mampostería.



- Materia prima para pintura de vinilos.



- Para estabilización y mejoramiento de suelos en vías.



- Mejoramiento de la alcalinidad de los suelos.



- Elaboración de estucos y boquillas.



- Conservador y pigmento para pinturas.



- Uso en la industria de curtiembres.



- Para tratamiento de aguas residuales y potabilización de aguas.



- Para la elaboración de bloques y ladrillos.



- Para eliminación de malos olores (basura).



- Para preservación de alimentos.

## PRESENTACIÓN:

- Sacos de 10 kg.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

| CARACTERÍSTICA QUÍMICAS (ASTM C25/NTC 5059) | | |
|---|---|---|
| Hidróxido de Calcio | $Ca(OH)_2$ | 72,0% mín. |
| Óxido de Magnesio | MgO | 1,5% máx. |
| Sílice | SiO2 | 1,5% máx. |
| Óxido de Fierro + Aluminio | $Fe_2O_3+Al_2O_3$ | 1,5% máx. |
| Insolubles | HCl | 0,5% máx. |
| **CARACTERÍSTICA FÍSICAS (ASTM C-25/NTC 5059)** | | |
| Humedad | $H_2O$ | 2,0% máx. |
| **CARACTERÍSTICA FÍSICAS (ASTM C-110/NTC 5233)** | | |
| Granulometría | %P200 | 1,0% máx. |
| **PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS** | | 85,0% mín. |

- Color: Blanco o ligeramente amarillento. Sin Olor. Densidad: 1,117 g/mL (25°C). pH: 12,4 a 25°C (solución acuosa)
- Punto Fusión: 2570°C. Punto de ebullición: 2850°C

## RECOMENDACIONES:

- Almacenar en áreas ventiladas, secas y libres de humedad.
- Evitar en el almacenamiento el contacto con agua o vapor.
- Para manipular el producto use protección respiratoria certificaca (mascarilla para polvo 3M 8210 o similar autorizada).
- Usar guantes de PVC o nitrilo; camisas manga larga y evitar piel al descubierto.

**ESTAMOS PARA AYUDAR**

En ARGOS estamos comprometidos a ayudarte a construir grandes obras y sacar el mejor provecho de nuestros productos. Si tienes preguntas o reclamos sobre este producto comunícate con nuestros canales de atención:

DESDE TELÉFONO FIJO: **018000527467**

DESDE CELULAR: **#250**

Asesoría técnica: **ASESORVIRTUAL@ARGOS.COM.CO**

Para aprender sobre la tecnología y aplicaciones de este producto, ingresa a: **WWW.360ENCONCRETO.COM**

Para mayor información acerca de nuestros productos y servicios, consulta nuestra página web: **COLOMBIA.ARGOS.CO**

ARGOS



ARGOS

Empresa de cemento del GRUPO ARGOS

| | FORMATO DE INSPECCIÓN DE EXCAVACIONES | Fecha inicial 20/03/24 V.01 |
|---|---|---|
| CONTRATISTA | Consorcio Giraldo | |
| CONTRATO No | Contrato de Obra No. IDRD-CTO-3301-2023 | |
| OBJETO | CONTRATAR LAS OBRAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DEL CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO EN EL MARCO DE LA MANZANA DEL CUIDADO DEL PORVENIR | |

| | FECHA | COMPONENTES DE INSPECCION | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | CERRAMIENTO | USO DE CAL | MAT. EX CUBIERTO | APUNTALAMIENTO DE ESTIVADO | MANEJO DE LODVIADO |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |

Responsable

Ing. Milena Benavides
Residente Ambiental

64

| CONSORCIO GIBRALTAR | FORMATO DE INSPECCIÓN, RETROEXCAVADORA Y MINICARGADOR | FT-SST-137 |
|---|---|---|
| | | ene-24 |
| | | Versión 01 |

# INSPECCIÓN RETROEXCAVADORA - MINI CARGADOR

| | | | |
|---|---|---|---|
| Fecha: | | Marca: | |
| Operador: | | Tipo: | |
| Ayudante: | | RETROEXCAVADORA | |
| Supervisor: | | MINI CARGADOR | |

| Ítem | Descripción | Cant. Req. | Estado | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Bueno | Malo | No Aplica | Observaciones |
| | **MOTOR** | | | | | |
| 1 | Nivel de Aceite | | | | | |
| 2 | Nivel agua de radiador | | | | | |
| 3 | Nivel liquido de frenos | | | | | |
| 4 | Nivel agua limpia parabrisas | | | | | |
| 5 | Mangueras | | | | | |
| 6 | Correas | | | | | |
| 7 | Fugas | | | | | |
| 8 | Baterias | | | | | |
| 9 | Conexiones electricas | | | | | |
| | **SISTEMA ELECTRICO** | | | | | |
| 10 | Luz alta y luz baja | | | | | |
| 11 | Luz de freno | | | | | |
| 12 | Luz intermitente | | | | | |
| 13 | Luz marcha retroceso | | | | | |
| 14 | Luz potente | | | | | |
| 15 | Luces de estacionamiento | | | | | |
| 16 | Baliza y perfigo | | | | | |
| 17 | Alarma retroceso y giro | | | | | |
| 18 | Interruptores | | | | | |
| | **NEUMATICO** | | | | | |
| 19 | Neumaticos delanteros | | | | | |
| 20 | Neumaticos posteriores | | | | | |
| 21 | Neumatico de repuesto | | | | | |
| 22 | Pernos y tuercas | | | | | |
| 23 | Presión de aire de neumaticos | | | | | |
| | **CUCHARON** | | | | | |
| 24 | Estado general del cucharon | | | | | |
| 25 | Estado de los flexibles | | | | | |
| 26 | Estado del pasador | | | | | |
| 27 | Estado de las cuñas | | | | | |
| 28 | Cilindro brazo | | | | | |
| 29 | Cilindroo lanza | | | | | |
| 30 | Palancas de comando | | | | | |
| | **NIVELACIÓN** | | | | | |
| 31 | Zapatas estabilizadoras | | | | | |
| 32 | Brazos estabilizadores | | | | | |
| 33 | Pulsdo de emergencia | | | | | |
| 34 | Cilindro de nivelación | | | | | |
| 35 | Estado burbuja de nivelación | | | | | |
| | **PALA** | | | | | |
| 36 | Estado general de la pala | | | | | |
| 37 | Cilindro pala cargador | | | | | |
| 38 | Brazo cargador | | | | | |
| 39 | Palanca dirección | | | | | |
| | **FRENOS - CARROCERIA** | | | | | |
| 40 | Sistema de frenos | | | | | |
| 41 | Freno manual | | | | | |
| 42 | Parabrisa | | | | | |
| 43 | Plumillas | | | | | |
| 44 | Vidrios laterales y posterior | | | | | |
| 45 | Espejos retrovisores | | | | | |
| 46 | Puertas y manillas | | | | | |
| 47 | Cinturon de seguridad | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 48 | Asientos | | | | | |
| 49 | Tablero | | | | | |
| 50 | Bocina | | | | | |
| 51 | Chasis | | | | | |
| | VARIOS | | | | | |
| 52 | Vigencia extintor | | | | | |
| 53 | Botiquín (con 7 elementos) | | | | | |
| 54 | Llave de rueda y gata | | | | | |
| 55 | Cuñas | | | | | |
| 56 | Conos | | | | | |
| 57 | Radio AM/FM - Antena | | | | | |
| 58 | Aseo (interior y extintor) | | | | | |

**Conforme a la presente inspección se autoriza el uso:**

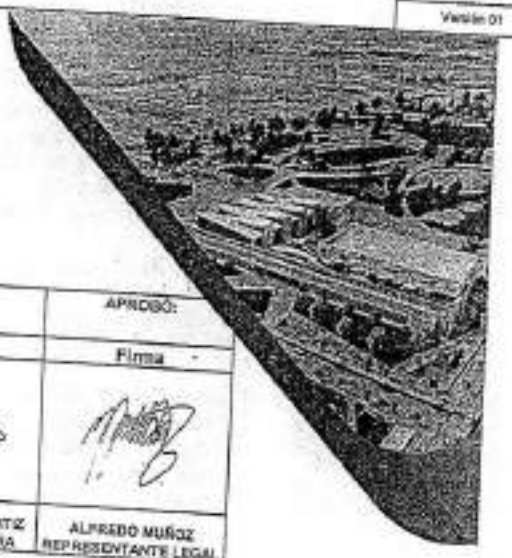
SI ☐ NO ☐

FIRMA DEL OPERADOR

FIRMA DEL SUPERVISOR

ADVERTENCIA: El plan de trabajo debe considerar los peligros en altura, específicamente la existencia de cables energizados y las distancias que se deben guardar en relación a estos.

| CONSORCIO SANTA LUCÍA | FICHAS TÉCNICAS DE EPP | FT-SST-036-1<br>Abril/2024<br>Versión 01 |
|---|---|---|



| ELABORÓ: | REVISÓ: | APROBÓ: |
|---|---|---|
| Firma | Firma | Firma |
| ADRIANA CASTELBLANDO<br>RESIDENTE SST | STEVE MORENO ORTIZ<br>DIRECTOR DE OBRA | ALFREDO MUÑOZ<br>REPRESENTANTE LEGAL |
| Fecha: Abril de 2024 | | |

| CONTROL DE CAMBIOS | | |
|---|---|---|
| FECHA DEL DOCUMENTO | VERSIÓN | CAMBIO |
| 5 abril 2024 | 1 | Creación del documento |
| | | |

| NOMBRE DEL EPP | CASCO |
|---|---|
| DESCRIPCIÓN | Un casco para obra es un elemento fundamental de equipo de protección personal (EPP) utilizado en la industria de la construcción y en otros entornos laborales donde existe el riesgo de lesiones en la cabeza debido a caídas de objetos, golpes o impactos. |
| NORMATIVA | La norma ANSI Z89.1-1997 establece los requisitos de seguridad para los cascos utilizados en diversos entornos laborales, con el objetivo de proteger la cabeza del usuario contra impactos y penetraciones. En particular, la clase E de esta norma se refiere a los cascos dieléctricos, diseñados para proteger a los trabajadores contra descargas eléctricas. A continuación se describe la clasificación de la norma ANSI Z89.1-1997 para los cascos tipo I clase E.<br><br>Tipo I: Este tipo de casco está diseñado para proteger principalmente la parte superior de la cabeza. Estos cascos están construidos con un diseño que proporciona una protección contra impactos desde arriba, como los que pueden ocurrir por la caída de objetos desde alturas elevadas.<br><br>Clase E: La clase E se refiere a los cascos dieléctricos, que están diseñados específicamente para proporcionar protección contra descargas eléctricas. Estos cascos están fabricados con materiales aislantes que no conducen electricidad, lo que ayuda a proteger al usuario en entornos donde existe el riesgo de exposición a corrientes eléctricas. |
| TIPOS DE PROTECCIÓN | El nivel de protección del casco se determina principalmente por su capacidad para absorber impactos y proteger la cabeza del usuario contra lesiones. En el caso de la norma ANSI Z89.1-1997, se establecen dos tipos de cascos:<br><br>Tipo I: Diseñado para proteger la cabeza contra impactos desde arriba, como la caída de objetos desde alturas elevadas. Estos cascos son adecuados para entornos donde el principal riesgo proviene de objetos que caen de niveles superiores.<br><br>Tipo II: Ofrece una protección más amplia que el Tipo I, ya que no solo protege contra impactos desde arriba, sino también contra impactos laterales y oblicuos. Son más adecuados para entornos donde existe un riesgo adicional de impactos laterales, como en la industria forestal.<br><br>El nivel de protección de un casco también puede variar dependiendo de la resistencia y la calidad de los materiales utilizados en su fabricación, así como de su diseño específico para absorber y dispersar la energía del impacto.<br><br>Además, en el caso de los cascos dieléctricos (Clase E), como mencionado anteriormente, ofrecen protección contra descargas eléctricas. Estos cascos están diseñados específicamente para proteger al usuario en entornos donde existe el riesgo de exposición a corrientes eléctricas. |
| MARCAS RECOMENDADAS | INSAFE<br>MSA<br>ARSEG-3M |

| NOMBRE DEL EPP | BARBUQUEJO |
|---|---|
| DESCRIPCIÓN | Un barboquejo para uso en los cascos de protección es una correa ajustable que se sujeta alrededor de la barbilla del usuario para mantener el casco en su lugar de manera segura durante el uso. |
| NORMATIVA | Suelen seguir estándares de fabricación reconocidos internacionalmente para garantizar la calidad y la seguridad del producto. Por ejemplo, los fabricantes pueden adherirse a estándares como los emitidos por la International Organization for Standardization (ISO) o la American National Standards Institute (ANSI).<br><br>La normativa específica para los barboquejos puede variar según el país y la industria, pero generalmente se rigen por regulaciones de seguridad laboral y estándares de fabricación de equipos de protección personal (EPP).<br><br>En Colombia, las regulaciones de seguridad ocupacional emitidas por el Ministerio del Trabajo pueden establecer requisitos específicos para el uso de barboquejos en cascos de protección en ciertos entornos laborales. |
| CLASIFICACION | **1) Por material:**<br>Barboquejos de nylon: Hechos de nylon resistente y duradero.<br>Barboquejos de poliéster: Fabricados con poliéster, también son resistentes y cómodos.<br>Barboquejos de cuero: Menos comunes en entornos industriales, pero pueden encontrarse en cascos de uso más tradicional.<br><br>**2) Por sistema de ajuste:**<br>Barboquejos de ajuste estándar: Son los más comunes y vienen con la mayoría de los cascos de protección. Suelen ser ajustables mediante hebillas o broches.<br>Barboquejos de ajuste rápido: Tienen un mecanismo de liberación rápido que permite retirar el casco con facilidad.<br>Barboquejos de ajuste por trinquete: Utilizan un sistema de trinquete que permite un ajuste rápido y seguro.<br><br>**3)Por número de puntos de sujeción:**<br>-Barboquejos de un punto: Tienen un solo punto de sujeción en la parte trasera del casco.<br>-Barboquejos de dos puntos: Cuentan con dos puntos de sujeción en la parte trasera del casco, lo que proporciona una sujeción más estable.<br>-Barboquejos de cuatro puntos: Son de sujeción son comunes en cascos de alto rendimiento utilizados en entornos de trabajo exigentes, como la construcción, la industria petrolera, la minería y la industria militar. Proporcionan una mayor estabilidad y seguridad, lo que los hace ideales para situaciones en las que el casco podría estar expuesto a movimientos bruscos o vibraciones intensas. |
| MARCAS RECOMENDADAS | INSAFE<br>SAFETY<br>EPI |

| NOMBRE DEL EPP | GAFAS DE SEGURIDAD SOBRE LENTES FORMULADOS |
|---|---|
| DESCRIPCIÓN | Elemento de protección Gafas formuladas sobre formula |
| NORMATIVA | La norma ANSI Z87.1-2020 establece requisitos de seguridad para protectores oculares y faciales utilizados en entornos laborales y recreativos. Cubre aspectos como resistencia al impacto, calidad óptica, protección contra radiación y sustancias químicas, así como marcado y etiquetado para indicar el cumplimiento de la norma. Es un estándar reconocido internacionalmente para la selección y uso de estos dispositivos de protección.<br><br>La norma CAN/CSA Z94.3 establece requisitos de seguridad para protectores oculares y faciales utilizados en entornos laborales y recreativos en Canadá. Cubre aspectos como resistencia al impacto, calidad óptica, protección contra radiación y sustancias químicas, así como marcado y etiquetado para indicar el cumplimiento de la norma. Es un estándar ampliamente reconocido en Canadá para la selección y uso de estos dispositivos de protección. |
| TIPOS DE DISEÑOS Y CARACTERISTICAS | Las gafas de seguridad recetadas que cumplen con la norma ANSI Z87.1 pueden presentar varios tipos de diseño y características para adaptarse a diferentes necesidades y entornos laborales. A continuación, se presentan algunos tipos comunes de gafas de seguridad recetadas que cumplen con esta norma:<br><br>Gafas de seguridad estándar con lentes recetadas: Estas son gafas de seguridad convencionales que se adaptan con lentes recetadas según la corrección visual del usuario. Pueden tener monturas envolventes o tradicionales, y las lentes pueden ser de plástico o de policarbonato.<br><br>Gafas de seguridad con inserto para lentes recetadas: Algunas gafas de seguridad vienen con un inserto extraíble que permite insertar lentes de prescripción dentro de la montura de la gafa de seguridad. Este diseño proporciona una protección completa alrededor de los ojos, manteniendo las lentes de prescripción en su lugar y protegiéndolas también.<br><br>Gafas de seguridad con lentes graduadas: Estas gafas de seguridad tienen lentes graduadas incorporadas, lo que significa que se pueden pedir con la receta óptica del usuario. Esto elimina la necesidad de usar gafas de prescripción debajo de las gafas de seguridad y proporciona una solución todo en uno.<br><br>Gafas de seguridad OTG (Over-the-Glasses): Son gafas de seguridad diseñadas específicamente para usarse sobre las gafas de prescripción. Tienen un diseño amplio y contorneado que permite acomodar las gafas regulares debajo sin comprometer la protección o la comodidad.<br><br>Gafas de seguridad con ajuste personalizado: Algunos modelos de gafas de seguridad están diseñados con características ajustables, como patillas ajustables en longitud y ángulo, así como puente nasal ajustable. Esto permite un ajuste personalizado que puede adaptarse a personas que usan gafas de prescripción. |
| MARCAS RECOMENDADAS | LAW OTG<br>LIBUS<br>BOLTRAK |

| NOMBRE DEL EPP | MASCARILLA N95 |
| --- | --- |
| DESCRIPCIÓN | Una mascarilla N95 es un dispositivo de protección respiratoria que filtra al menos el 95% de las partículas en el aire, incluidas las gotículas . Estas mascarillas están diseñadas para ajustarse firmemente alrededor de la nariz y la boca del usuario, creando un sello hermético que minimiza la penetración de partículas nocivas. Las mascarillas N95 suelen estar hechas de materiales sintéticos como polipropileno y poliéster, con un material filtrante compuesto principalmente de polipropileno fundido. |
| NORMATIVA | **La norma internacional GB 2626-2006** es una norma técnica china que establece los requisitos para las mascarillas respiratorias, incluidas las mascarillas KN95. Esta norma es equivalente en muchos aspectos a la norma N95 de EE. UU. y se utiliza para evaluar la eficacia de las mascarillas respiratorias en filtrar partículas en el aire.<br><br>**La norma EN 149:2001+A1:2009** es una norma europea que establece los requisitos mínimos y los métodos de ensayo para las medias máscaras filtrantes de protección respiratoria. Esta norma es ampliamente reconocida y utilizada en la Unión Europea y en muchos otros países para evaluar la eficacia de las mascarillas respiratorias, especialmente en entornos industriales y médicos.<br><br>**La clasificación FFP2** se refiere a un tipo específico de mascarilla filtrante que cumple con ciertos estándares de eficacia de filtración y resistencia a la respiración. Estas mascarillas son ampliamente utilizadas en entornos industriales y médicos para proteger contra la inhalación de partículas finas, incluidos aerosoles sólidos y líquidos, así como aerosoles biológicos basados en agua o aceite |
| NIVEL DE PROTECCIÓN | La mascarilla N95 es un tipo de respirador que ha sido rigurosamente probado y certificado por el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) de los Estados Unidos. La designación "N95" significa que la mascarilla debe filtrar al menos el 95% de las partículas en el aire con un tamaño de 0.3 micrómetros o más grandes. Este alto nivel de eficiencia de filtración la convierte en una opción efectiva para proteger contra una amplia gama de contaminantes en el aire, incluyendo aerosoles sólidos y líquidos, bacterias, virus y otros contaminantes.<br><br>Además de su eficacia de filtración, la mascarilla N95 también debe proporcionar un sellado facial adecuado para garantizar una protección óptima. Un sellado seguro alrededor de la nariz y la boca del usuario es crucial para minimizar la fuga de aire y maximizar la eficacia de filtración de la mascarilla. Esto se logra mediante el uso de materiales y diseños especiales que aseguran un ajuste cómodo y seguro en la cara del usuario.<br><br>Es importante tener en cuenta que la eficacia de una mascarilla N95 puede verse comprometida si no se utiliza correctamente. Es crucial seguir las instrucciones de uso del fabricante y asegurarse de que la mascarilla esté bien ajustada en la cara para obtener la máxima protección. Además, las mascarillas N95 no son adecuadas para todos los entornos o situaciones, y es importante evaluar adecuadamente los riesgos específicos antes de usarlas. |

| | |
|---|---|
| MARCAS RECOMENDADAS | INSAFE<br>3 M<br>LIFE |

| NOMBRE DEL EPP | PROTECTOR AUDITIVO TIPO INSERCION. |
|---|---|
| DESCRIPCIÓN | La protección auditiva tipo inserción, también conocida como tapones para los oídos, son dispositivos diseñados para insertarse directamente en el canal auditivo con el fin de proteger los oídos del usuario contra el daño causado por el ruido. |
| NORMATIVA | La norma ANSI S3.19-1974 establece niveles de protección para los protectores auditivos tipo inserción en términos de la Reducción del Nivel de Presión Sonora (NRR, por sus siglas en inglés). El NRR es una medida estándar de la capacidad de un protector auditivo para reducir el ruido que llega al oído del usuario. |
| NIVEL DE PROTECCIÓN | **Bajo nivel de protección:** Protectores con un NRR entre 0 dB y 15 dB.<br>**Nivel medio de protección:** Protectores con un NRR entre 16 dB y 25 dB.<br>**Alto nivel de protección:** Protectores con un NRR igual o superior a 26 dB. |
| MARCAS RECOMENDADAS | INSAFE, 3M , ARSEG |

| NOMBRE DEL EPP | PROTECTOR AUDITIVO TIPO COPA. |
|---|---|
| DESCRIPCIÓN | La protección auditiva de copa, también conocida como orejeras, es un tipo de dispositivo utilizado para proteger los oídos de los individuos contra el daño causado por el ruido. Consiste en un par de copas que cubren completamente las orejas y están selladas con almohadillas de sellado para evitar que el ruido ingrese al canal auditivo. Estas almohadillas están hechas de materiales suaves y cómodos, como espuma o silicona, que proporcionan un sello hermético alrededor de las orejas.<br>La protección auditiva de copa es eficaz para reducir los niveles de ruido en una amplia variedad de entornos, incluidos entornos industriales, de construcción, de fabricación, así como en actividades recreativas, como la caza o el tiro al blanco. Es importante seleccionar un par de orejeras adecuadas para el nivel de ruido presente en el entorno y asegurarse de que estén correctamente ajustadas para proporcionar una protección efectiva contra el daño auditivo. |
| NORMATIVA | Una de las normas internacionales más reconocidas para la protección auditiva de tipo copa es la norma ANSI/ASA S12.6-2016 (ISO 4869-1:2018). Esta norma, desarrollada por la American National Standards Institute (ANSI) y la Acoustical Society of America (ASA), proporciona especificaciones técnicas y métodos de prueba para los protectores auditivos de tipo copa.<br>La Norma Técnica Colombiana (NTC) 2272, titulada "Elementos de protección auditiva", establece los requisitos y especificaciones para los protectores auditivos utilizados en entornos laborales para proteger la audición de los trabajadores contra el ruido excesivo.<br><br>Un tipo común de protector auditivo mencionado en esta norma es el "protector auditivo tipo copa". Estos protectores auditivos consistan en copas de plástico o metal que cubren las orejas del usuario. Estas copas están acolchadas para proporcionar comodidad y un sello efectivo alrededor de las orejas para bloquear el ruido externo. |
| NIVEL DE PROTECCIÓN | Los niveles de protección se clasifican de la siguiente manera según la NTC 2272:<br><br>Bajo nivel de protección: Protectores con un NRR entre 10 dB y 20 dB.<br>Nivel medio de protección: Protectores con un NRR entre 21 dB y 25 dB.<br>Alto nivel de protección: Protectores con un NRR igual o superior a 26 dB. |
| MARCAS RECOMENDADAS | MSA, 3M, STEELPRO SAFETY |

| NOMBRE DEL EPP | GUANTES CAUCHO INDUSTRIALES |
|---|---|
| DESCRIPCIÓN | Los guantes industriales en caucho son un tipo de guantes diseñados para su uso en entornos industriales donde se requiere resistencia a productos químicos, abrasiones y otros riesgos. |
| NORMATIVA | **ISO 21420:2018:** Esta norma proporciona requisitos generales para la selección y pruebas de guantes de protección para garantizar un nivel mínimo de seguridad y rendimiento.<br><br>**EN 388:2016+A1:2018:** Esta norma europea se aplica a los guantes de protección contra riesgos mecánicos, como abrasión, corte, desgarro y perforación. Aunque no es específica para guantes de caucho, puede ser relevante dependiendo de los materiales utilizados en la construcción del guante.<br><br>**EN 374:2016+A1:2018:** Esta norma europea se aplica a los guantes de protección contra productos químicos y microorganismos. Si los guantes de caucho están destinados a proteger contra productos químicos, esta norma puede ser relevante para evaluar su rendimiento.<br><br>**ASTM D4679-02 (2019):** Esta es una norma ASTM Internacional que cubre guantes de caucho vulcanizado de uso industrial. Proporciona métodos de prueba estándar para evaluar las propiedades físicas y mecánicas de los guantes de caucho. |
| | Los niveles de protección en los guantes de trabajo, especialmente en lo que respecta a los guantes industriales, se refieren a la capacidad del guante para proteger al usuario contra diferentes tipos de riesgos. Estos niveles de protección se determinan mediante pruebas estandarizadas según normas específicas, como las mencionadas anteriormente (EN 388, EN 374, ASTM, entre otras). Aquí hay una explicación general de los niveles de protección comunes:<br><br>**Protección mecánica (EN 388):**<br><br>Abrasión: Indica la resistencia del guante a la abrasión. Se clasifica en una escala de 0 a 4, donde 4 es la mejor resistencia.<br>Corte: Muestra la resistencia del guante al corte con cuchilla. Se clasifica en |

| | |
|---|---|
| NIVEL DE PROTECCIÓN | una escala de 0 a 5, donde 5 es la máxima protección.<br>Desgarro: Evalúa la resistencia del guante al desgarro. Se clasifica en una escala de 0 a 4, donde 4 es la mayor protección.<br>Perforación: Indica la resistencia del guante a la perforación. Se clasifica en una escala de 0 a 4, donde 4 es la máxima protección.<br><br>**Protección química y microbiológica (EN 374):**<br><br>Los guantes son evaluados para su resistencia a la penetración y la permeabilidad de los productos químicos.<br>Se utilizan diferentes códigos para indicar la resistencia a diferentes tipos de productos químicos.<br>Pueden llevar pictogramas específicos para indicar la resistencia a microorganismos.<br>Otros criterios:<br><br>**Resistencia al calor y al frío:** Algunos guantes están diseñados para proteger contra temperaturas extremas.<br>**Resistencia a la electricidad:** Los guantes dieléctricos están diseñados para proteger contra descargas eléctricas.<br>**Resistencia a cortes por objetos afilados:** Algunos guantes están diseñados específicamente para proteger contra cortes con objetos afilados como vidrio o metal. |
| MARCAS RECOMENDADAS | EL REY<br>ETERNA<br>PROTEXIÓN |

| NOMBRE DEL EPP | GUANTES MULTIFLEX ( recubierto en poliuretano) |
|---|---|
| DESCRIPCIÓN | Es un tipo de guante de trabajo que tiene una capa de poliuretano aplicada sobre la superficie de un material base, generalmente nylon, poliéster o fibra de vidrio, son conocidos por su excelente tacto y sensibilidad, lo que los hace adecuados para trabajos que requieren manipulación precisa y destreza manual. |
| NORMATIVA | La norma EN 388:2003 es una norma europea que establece los requisitos de protección para guantes de protección contra riesgos mecánicos, como abrasión, corte, desgarro y perforación. Esta norma proporciona un sistema de clasificación para guantes en función de su rendimiento en estas áreas específicas.<br><br>La norma EN 420:2003 + A1:2009 establece los requisitos generales para los guantes de protección, independientemente del riesgo específico contra el que protejan. Esta norma cubre aspectos como la ergonomía, la inocuidad, la marcación y la información del fabricante para los guantes de protección. |
| NIVEL DE PROTECCIÓN | Los guantes con la certificación EN 388:2016 y el resultado 2143X ofrecen el siguiente nivel de protección:<br><br>Resistencia al corte: Nivel 2 - Proporciona una protección moderada contra cortes.<br><br>Resistencia a la abrasión: Nivel 1 - Proporciona una protección mínima contra abrasión.<br><br>Resistencia al desgarro: Nivel 4 - Ofrece una protección muy alta contra el desgarro.<br><br>Resistencia a la perforación: Nivel 3 - Proporciona una protección moderada contra la perforación. |
| MARCAS RECOMENDADAS | STEELPRO<br>KIM<br>RDL |

| NOMBRE DEL EPP | GUANTES DE VAQUETA |
|---|---|
| DESCRIPCIÓN | Los guantes de vaqueta son utilizados en la industria de la construcción y están diseñados específicamente para proporcionar protección a las manos de los trabajadores. Están hechos de cuero de vaqueta, que es una piel gruesa y resistente procedente de vacas. Estos guantes son conocidos por su durabilidad y resistencia a la abrasión, lo que los hace adecuados para trabajos que implican manipulación de materiales ásperos y pesados, como ladrillos, madera, metal, entre otros. |
| NORMATIVA | La norma ICONTEC 1981 establece las especificaciones técnicas para los guantes de seguridad utilizados en diversas industrias y aplicaciones. Esta norma puede abordar aspectos como el material de fabricación, el grosor del guante, la resistencia a la abrasión, la resistencia química, entre otros criterios importantes para garantizar la protección de quienes los utilizan en entornos laborales específicos. Dependiendo del contexto y del tipo de guantes que se estén produciendo o utilizando, la norma puede detallar requisitos específicos para garantizar su calidad y adecuación para su propósito previsto. |
| NIVEL DE PROTECCIÓN | **Tipo de Material Utilizado En Su Fabricación:**<br>Guantes de vaqueta estándar: Fabricados principalmente con cuero de vaqueta natural.<br>Guantes de vaqueta reforzados: Con refuerzos adicionales en áreas de alto desgaste o riesgo.<br>**Grosor del Material:**<br>Guantes de vaqueta ligeros: Diseñados para tareas que requieren destreza manual.<br>Guantes de vaqueta pesados: Proporcionan una mayor protección y durabilidad para trabajos más exigentes.<br>**Resistencia a la abrasión:**<br>Clasificación de resistencia a la abrasión en una escala del 1 al 4, donde 4 indica la máxima resistencia.<br>**Resistencia a la perforación:**<br>Clasificación de resistencia a la perforación en una escala del 1 al 4, donde 4 indica la máxima resistencia.<br>**Resistencia al corte:**<br>Clasificación de resistencia al corte en una escala del 1 al 5, donde 5 indica la máxima resistencia.<br>**Protección contra riesgos específicos:**<br>Protección térmica: Para trabajar en entornos con altas o bajas temperaturas.<br>Protección contra pinchazos: Si están diseñados para proteger contra objetos afilados o puntiagudos. |
| MARCAS RECOMENDADAS | RAC<br>RDL<br>CORMANCOL |

| NOMBRE DEL EPP | GUANTES DE NITRILO CON FORRO JERSEY |
|---|---|
| DESCRIPCIÓN | Los guantes de nitrilo con forro de algodón jersey son una variante de los guantes de nitrilo estándar que incluyen una capa adicional de protección y comodidad. En este caso, el forro de algodón jersey se encuentra en el interior del guante, proporcionando una capa suave y absorbente que aumenta la comodidad para el usuario y ayuda a absorber el sudor |
| NORMATIVA | La norma EN 374 es una norma europea que establece los requisitos para los guantes de protección contra productos químicos y microorganismos. La última revisión de esta norma es la EN 374:2016, que consta de varias partes que cubren diferentes aspectos de los guantes de protección.<br><br>**Parte 1: Terminología y requisitos de rendimiento para los guantes de protección contra productos químicos y microorganismos.**<br><br>Esta parte establece la terminología utilizada en la norma y los requisitos de rendimiento que deben cumplir los guantes para proteger contra productos químicos y microorganismos. Incluye pruebas de resistencia a la permeación, resistencia a la penetración, resistencia a la degradación y resistencia a la penetración de microorganismos.<br><br>**Parte 2: Determinación de la resistencia a la permeación por productos químicos.**<br><br>Esta parte describe el método de prueba para determinar la resistencia a la permeación de los guantes contra productos químicos. La permeación se refiere al movimiento de productos químicos a través del material del guante a nivel molecular.<br><br>**Parte 3: Determinación de la resistencia a la penetración.**<br><br>Esta parte describe el método de prueba para determinar la resistencia a la penetración de los guantes contra productos químicos. La penetración se refiere al paso de productos químicos a través de defectos físicos, como agujeros o grietas, en el material del guante.<br><br>**Parte 4: Determinación de la resistencia a la degradación por productos químicos.**<br><br>Esta parte describe el método de prueba para determinar la resistencia a la degradación de los guantes causada por productos químicos.<br><br>**Parte 5: Terminología y requisitos de rendimiento para guantes de protección contra microorganismos.**<br><br>Esta parte establece la terminología utilizada en la norma y los requisitos de rendimiento que deben cumplir los guantes para proteger contra microorganismos. |

| | |
|---|---|
| NIVEL DE PROTECCIÓN | **Resistencia a la permeación:** La permeación se refiere al movimiento de productos químicos a través del material del guante a nivel molecular. Los guantes deben ser evaluados para determinar su resistencia a la permeación contra diferentes productos químicos. Esta prueba determina el tiempo que un producto químico tarda en pasar a través del guante y establece un nivel de protección basado en esto.<br><br>**Resistencia a la penetración:** La penetración se refiere al paso de productos químicos a través de defectos físicos, como agujeros o grietas, en el material del guante. Los guantes también deben ser evaluados para determinar su resistencia a la penetración contra diferentes productos químicos.<br><br>**Resistencia a la degradación:** Los guantes deben ser evaluados para determinar su resistencia a la degradación causada por productos químicos. Esto implica verificar si el material del guante se degrada o se vuelve menos efectivo debido a la exposición a productos químicos. |
| MARCAS RECOMENDADAS | SOSEGA<br>SISO SAFETY<br>TRUPER |

| NOMBRE DEL EPP | GUANTES EN PVC USO QUIMICO |
|---|---|
| DESCRIPCIÓN | Los guantes de PVC (cloruro de polivinilo) para manipulación de químicos son guantes diseñados específicamente para proteger las manos de los trabajadores contra la exposición a sustancias químicas peligrosas. Estos guantes están fabricados con PVC, un material sintético resistente a una amplia variedad de productos químicos, incluyendo ácidos, bases, solventes y otros compuestos corrosivos. |
| NORMATIVA | La norma EN ISO 374-1:2016 es una norma internacional que establece los requisitos de rendimiento y los métodos de prueba para los guantes de protección contra productos químicos y microorganismos peligrosos. Esta norma es relevante para garantizar la seguridad de los trabajadores que manejan sustancias químicas o que están expuestos a riesgos biológicos en entornos laborales. |
| NIVEL DE PROTECCIÓN | **Protección química:** Los guantes deben proteger contra la permeación de sustancias químicas peligrosas. La permeación se refiere al paso gradual de un producto químico a través del material del guante a nivel molecular. Los guantes deben ser evaluados y certificados para su resistencia a la permeación de productos químicos específicos, según los métodos de prueba descritos en la norma.<br><br>**Protección biológica:** Los guantes deben proporcionar protección contra microorganismos peligrosos, como bacterias, virus y hongos. Esto implica evitar la penetración de estos microorganismos a través del material del guante, así como proporcionar una barrera efectiva para proteger la piel del usuario contra la contaminación biológica.<br><br>**Resistencia a la penetración y la abrasión:** Además de la protección química y biológica, los guantes también deben ser resistentes a la penetración y la abrasión para garantizar su durabilidad y longevidad. Esto ayuda a prevenir lesiones causadas por perforaciones o desgarros durante el uso. |
| MARCAS RECOMENDADAS | PROTEX<br>SOSEGA<br>MCR SAFETY |

| NOMBRE DEL EPP | BOTAS DE CUERO PUNTA DE ACERO |
|---|---|
| DESCRIPCIÓN | Las botas de seguridad son un tipo de calzado diseñado específicamente para proporcionar protección y seguridad a los trabajadores en entornos laborales que presentan riesgos para los pies. |
| NORMATIVA | La NTC 2396 se refiere específicamente al "Calzado de seguridad para el trabajo industrial", estableciendo los requisitos mínimos de diseño, fabricación y desempeño que deben cumplir los zapatos o botas de seguridad utilizados en entornos industriales para proteger los pies de lesiones causadas por caídas de objetos pesados, compresión, penetración, productos químicos, electricidad estática, entre otros riesgos laborales.<br>Esta norma define criterios para la resistencia al impacto, resistencia a la compresión, resistencia a la penetración, resistencia a la abrasión, propiedades antiestáticas, entre otros aspectos relevantes para asegurar la protección efectiva de los trabajadores. |
| NIVEL DE PROTECCIÓN | **Resistencia al impacto y compresión:** El calzado de seguridad debe ser capaz de resistir el impacto y la compresión de objetos pesados que puedan caer sobre los pies, así como de proteger contra aplastamientos causados por maquinaria o equipos pesados.<br><br>**Resistencia a la penetración:** El calzado debe tener una suela resistente a la penetración para proteger contra objetos afilados o punzantes que puedan perforar la suela y causar lesiones en los pies.<br><br>**Propiedades eléctricas:** En algunos casos, el calzado de seguridad puede estar diseñado para proporcionar protección contra riesgos eléctricos, como la resistencia a la electricidad estática o a la penetración de corrientes eléctricas. |
| MARCAS RECOMENDADAS | KONDOR<br>BUFALO |

| NOMBRE DEL EPP | BOTAS DE CAUCHO PUNTA DE ACERO |
|---|---|
| DESCRIPCIÓN | Las botas de caucho de seguridad son un tipo especifico de botas de seguridad que están hechas principalmente de caucho o materiales similares. Estas botas están diseñadas para proporcionar protección en entornos de trabajo donde hay riesgos específicos relacionados con el agua o productos químicos y a su vez cuentan con puentera de seguridad para proteger los pies del trabajador. |
| NORMATIVA | Una de las normas internacionales relevantes para las botas de caucho utilizadas en entornos industriales y de trabajo es la norma ISO 20345:2011. Esta norma, titulada "Calzado de seguridad. Especificaciones", establece los requisitos mínimos de seguridad y rendimiento para el calzado de seguridad, incluidas las botas de caucho.<br><br>También existe la norma ASTM F2413, titulada "Standard Specification for Performance Requirements for Protective (Safety) Toe Cap Footwear", es una norma técnica desarrollada por el Comité ASTM F13 sobre Calzado de Protección. Esta norma establece los requisitos de rendimiento para el calzado de seguridad que incluye protección en la puntera. |
| NIVEL DE PROTECCIÓN | La norma ISO 20345:2011 establece varios niveles de protección que deben cumplir las botas de seguridad para ser certificadas según esta norma.Algunos de los requisitos clave incluyen:<br><br>**Puntera de seguridad:** Las botas deben tener una puntera de seguridad que proporcione protección contra impactos y compresión. Esta puntera de seguridad puede ser de acero, composite u otro material resistente que cumpla con los requisitos de la norma.<br><br>**Suela antiperforación:** Las botas deben tener una suela resistente a la perforación para proteger contra la penetración de objetos afilados a través de la suela del calzado.<br><br>**Propiedades antideslizantes:** Las botas deben tener una suela con propiedades antideslizantes para proporcionar tracción en superficies resbaladizas y minimizar el riesgo de resbalones y caídas.<br><br>**Resistencia a la abrasión:** El material de la bota debe ser resistente a la abrasión para soportar el desgaste durante el uso prolongado en entornos industriales.<br><br>**Resistencia a productos químicos:** Dependiendo del entorno de trabajo, las botas pueden necesitar resistir la exposición a productos químicos agresivos sin deteriorarse ni comprometer la seguridad del usuario.<br><br>Propiedades de aislamiento eléctrico: En algunos casos, las botas pueden necesitar proporcionar aislamiento eléctrico para proteger contra descargas eléctricas. |
| MARCAS RECOMENDADAS | GASOL |

| NOMBRE DEL EPP | IMPERMEABLE |
|---|---|
| DESCRIPCIÓN | La protección impermeable para lluvia se refiere a prendas o dispositivos diseñados para proteger al usuario contra la penetración de agua durante condiciones de lluvia o precipitación. Estos elementos están fabricados con materiales impermeables que impiden que el agua penetre en el interior, manteniendo al usuario seco y cómodo incluso en condiciones de lluvia intensa. |
| NORMATIVA | la norma ISO 18640-1:2018 "Textiles - Prendas de protección contra la lluvia - Parte 1: Requisitos mínimos de rendimiento". Esta norma establece los requisitos mínimos de rendimiento para prendas de protección contra la lluvia, incluyendo chaquetas, pantalones, trajes, capas, y otras prendas diseñadas para proporcionar protección contra la lluvia y la humedad.<br><br>La ISO 18640-1:2018 aborda aspectos importantes como la resistencia al agua, la permeabilidad al vapor de agua, la resistencia a la abrasión, la resistencia al desgarro, la resistencia al punzonado, la resistencia a los ciclos de lavado y la durabilidad del material.<br><br>Esta norma proporciona un marco internacional para la evaluación de prendas impermeables, asegurando que cumplan con ciertos estándares de calidad y rendimiento. Es importante tener en cuenta que el cumplimiento de esta norma puede ser requerido por organismos reguladores o por la industria en ciertas circunstancias. Por lo tanto, los fabricantes de prendas impermeables pueden buscar la certificación de acuerdo con la ISO 18640-1:2018 para demostrar la calidad y fiabilidad de sus productos. |
| TIPOS DE IMPERMEABLE | 1)**Impermeable completo:** estos conjuntos incluyen tanto una chaqueta como un pantalón, proporcionando una protección completa del cuerpo contra la lluvia y la humedad. Son ideales para trabajos en construcción en condiciones climáticas adversas, ya que mantienen al trabajador completamente seco.<br><br>2) **Chaqueta impermeable:** diseñadas específicamente para proteger el torso y los brazos de la lluvia y la humedad, las chaquetas impermeables son una opción práctica para trabajadores que necesitan libertad de movimiento mientras realizan tareas en el sitio de construcción.<br><br>3) **Pantalón impermeable:** estos pantalones se usan sobre la ropa normal y proporcionan protección para las piernas contra la lluvia y la humedad. Son ideales para trabajadores que necesitan moverse libremente y desplazarse por el sitio de construcción sin preocuparse por mojarse.<br><br>4) **Chubasqueros o ponchos impermeables:** son prendas amplias y holgadas que cubren el torso y, a menudo, incluyen una capucha para proteger la cabeza. Son una opción económica y práctica para trabajadores que necesitan protección rápida contra la lluvia mientras realizan tareas en el exterior.<br><br>5) **Gabán impermeable:** es una prenda de protección contra la lluvia y la humedad que se caracteriza por su diseño largo y elegante, similar a un abrigo. Estos impermeables suelen ser más largos que los chubasqueros convencionales y ofrecen una cobertura extendida desde los hombros hasta las piernas, proporcionando una protección adicional contra la lluvia y el viento.<br><br>6) **Delantal impermeable:** es una prenda diseñada para proteger la ropa de derrames, salpicaduras y otros líquidos, mientras que también ofrece resistencia al agua. Estos delantales suelen estar hechos de materiales impermeables que pueden limpiarse fácilmente y que evitan que los líquidos penetren en la ropa que se encuentra debajo.<br><br>7) **Impermeable para fontaneros:** es una prenda diseñada específicamente para proteger a los fontaneros mientras trabajan en entornos húmedos y mojados. Estos impermeables están especialmente diseñados para resistir la penetración del agua y proporcionar protección contra salpicaduras, goteos y derrames de líquidos mientras realizan reparaciones o instalaciones de fontanería. |
| MARCAS RECOMENDADAS | SSP INDUSTRIAL |

| NOMBRE DEL EPP | TIVEK - TRAJE DE POLIPROPILENO DE ALTA DENSIDAD |
|---|---|
| DESCRIPCIÓN | Un traje de seguridad Tyvek es un traje protector diseñado para proporcionar una barrera contra una variedad de riesgos, como partículas sólidas, líquidos, salpicaduras químicas y contaminantes biológicos. Estos trajes están fabricados con el material Tyvek®, una marca registrada de DuPont, que es un tipo de material no tejido hecho de fibras de polietileno de alta densidad. |
| NORMATIVA | **La norma ANSI/ISEA 101-1996** establece los requisitos de rendimiento para la tela Tyvek®, que es un material sintético desarrollado por DuPont y utilizado en una variedad de aplicaciones, incluidos los trajes protectores. Esta norma proporciona pautas específicas para las propiedades físicas y mecánicas de la tela Tyvek® utilizada en la fabricación de prendas de protección.<br><br>**La norma EN ISO 13034:2019**, titulada "Ropa de protección contra productos químicos líquidos ligeros (Tipo 6) - Requisitos de rendimiento para la ropa de protección química con un tratamiento de repelencia limitada o resistencia a la penetración limitada", es una norma internacional que establece los requisitos de rendimiento para la ropa de protección contra productos químicos líquidos ligeros. Esta norma proporciona pautas para la selección, diseño, fabricación y evaluación de prendas de protección que ofrecen protección limitada contra productos químicos líquidos ligeros. |
| NIVEL DE PROTECCIÓN | **Resistencia a la tracción:** La norma establece requisitos para la resistencia a la tracción de la tela Tyvek®, que es su capacidad para resistir fuerzas de estiramiento sin romperse.<br><br>**Resistencia al desgarro:** La norma puede especificar requisitos para la resistencia al desgarro de la tela Tyvek®, que es su capacidad para resistir la propagación de rasgaduras cuando está sometida a fuerzas de tensión.<br><br>**Permeabilidad al aire y vapor de agua:** La norma puede incluir requisitos para la permeabilidad al aire y al vapor de agua de la tela Tyvek®, que son importantes para garantizar la comodidad y la transpirabilidad de las prendas fabricadas con este material.<br><br>**Resistencia a la abrasión:** La norma puede establecer requisitos para la resistencia a la abrasión de la tela Tyvek®, que es su capacidad para resistir el desgaste causado por la fricción con superficies ásperas o abrasivas.<br><br>**Propiedades de protección:** La norma también puede incluir requisitos para otras propiedades de protección de la tela Tyvek®, como su capacidad para proteger contra la penetración de partículas sólidas y líquidas, la resistencia a productos químicos, la protección contra la radiación ultravioleta, entre otros. |
| MARCAS RECOMENDADAS | KIMBERLY-CLARK<br>STEELGEN<br>3M |

| NOMBRE DEL EPP | ARNES DE CUERPO COMPLETO |
|---|---|
| DESCRIPCIÓN | Un arnés de cuerpo completo es un equipo de protección personal diseñado para proteger al usuario contra caídas desde altura en entornos de trabajo elevados. Está compuesto por una serie de correas, hebillas y puntos de anclaje que se ajustan alrededor del cuerpo del usuario para distribuir las fuerzas de impacto en caso de una caída. |
| NORMATIVA | La norma ANSI/ASSE Z359.11-2014 "Requisitos de seguridad para sistemas de detención de caídas, sistemas de restricción de caídas y sistemas de posicionamiento de cuerpo entero" proporciona pautas para la fabricación, pruebas, uso y mantenimiento de arneses de cuerpo completo. Según esta norma, los arneses pueden clasificarse en diferentes tipos según su función y características |
| TIPOS DE ARNES | **Arnés de detención de caídas:** Este tipo de arnés está diseñado para detener una caída después de que ha ocurrido. Está diseñado para distribuir las fuerzas de impacto en el cuerpo del usuario para minimizar el riesgo de lesiones graves durante una caída.<br><br>**Arnés de restricción de caídas:** Estos arneses están diseñados para prevenir caídas en áreas peligrosas. Permiten que el usuario trabaje en altura, pero restringen el movimiento para evitar que se acerque demasiado a un borde u otra área de riesgo de caída.<br><br>**Arnés de posicionamiento del cuerpo:** Este tipo de arnés permite que el usuario se posicione de manera segura y cómoda en un lugar de trabajo elevado sin riesgo de caída. Por lo general, incluye puntos de anclaje adicionales para conectar líneas de vida o dispositivos de posicionamiento.<br><br>**Arnés de rescate:** Estos arneses están diseñados para facilitar el rescate de trabajadores en altura en caso de una emergencia. Por lo general, incluyen características adicionales, como asas de agarre y puntos de conexión adicionales para equipos de rescate. |
| MARCAS RECOMENDADAS | 3M<br>INSAFE. |

| NOMBRE DEL EPP | ESLINGA EN Y CON ABSORBEDOR |
|---|---|
| DESCRIPCIÓN | Una eslinga en Y es un tipo de dispositivo de amarre utilizado en aplicaciones de trabajo en altura y rescate. Consiste en una eslinga que se bifurca en dos ramas en un extremo, formando una estructura similar a la letra "Y". Cada rama de la eslinga en Y está equipada con un pancho o dispositivo de conexión en el extremo, que se utiliza para sujetar al equipo o asegurarse a un punto de anclaje. |
| NORMATIVA | La norma ANSI/ASSE Z359.3-2017 es parte del conjunto de normas ANSI/ASSE Z359 que se enfoca en los requisitos para los conectores de equipos de protección contra caídas. Esta norma establece los requisitos y las directrices para el diseño, la prueba, la selección, el uso y el mantenimiento de los conectores utilizados en sistemas de protección contra caídas. |
| NIVEL DE PROTECCION | **1) Absorción de energía en caso de caída:** el absorbedor de energía es un componente clave de la eslinga en Y con absorbedor. Su función principal es absorber y disipar la fuerza generada durante una caída. Un absorbedor de energía efectivo ayudará a reducir la fuerza de impacto experimentada por el trabajador, lo que puede disminuir significativamente el riesgo de lesiones graves.<br><br>**2) Resistencia y durabilidad de los materiales:** la eslinga en Y debe estar fabricada con materiales resistentes y duraderos, como nylon de alta tenacidad o poliéster, que puedan soportar las cargas y condiciones de trabajo previstas. Los materiales de calidad ayudan a garantizar la integridad estructural del equipo y su capacidad para soportar impactos y tensiones durante una caída.<br><br>**3) Cumplimiento de normativas de seguridad:** es importante que la eslinga en Y con absorbedor cumpla con las normativas y estándares de seguridad aplicables en la industria y el lugar de trabajo donde se utiliza. Esto incluye normas como las establecidas por la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA) en Estados Unidos o las normativas europeas (EN) para equipos de protección individual contra caídas de altura.<br><br>**4) Inspección y mantenimiento regular:** para garantizar un nivel óptimo de protección, la eslinga en Y debe ser inspeccionada regularmente por daños, desgaste u otros signos de deterioro. Cualquier eslinga que muestre signos de daño debe ser retirada de servicio y reemplazada según las recomendaciones del fabricante.<br><br>**5) Uso adecuado y capacitación:** la protección proporcionada por la eslinga en Y con absorbedor también depende del uso adecuado por parte del usuario. Los trabajadores deben recibir capacitación sobre cómo utilizar el equipo correctamente, incluyendo cómo ajustarlo correctamente, conectarlo a los puntos de anclaje adecuados y realizar inspecciones antes de su uso. |
| MARCAS RECOMENDADAS | |

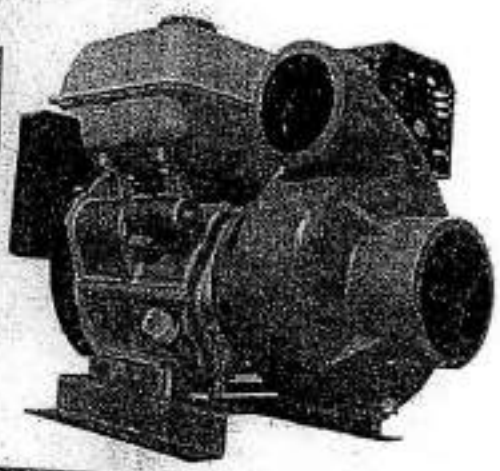
| NOMBRE DEL EPP | ESLINGA EN Y SIN ABSORBEDOR |
|---|---|
| DESCRIPCIÓN | Eslinga en Y sin absorbedor es un dispositivo de seguridad utilizado para proteger a los trabajadores que realizan tareas en altura. A diferencia de las eslingas en Y con absorbedor, que incorporan un mecanismo para absorber la energía en caso de una caída, las eslingas en Y sin absorbedor carecen de esta característica. |
| NORMATIVA | La norma ANSI Z359.1 es una parte importante de la serie de normas ANSI Z359 que se centra en los requisitos generales para sistemas de protección contra caídas. Esta norma establece los requisitos fundamentales para la selección, el diseño, el rendimiento, el marcado, la instrucción, el entrenamiento, el ensamblaje, el uso, la inspección, el mantenimiento y el retiro de los sistemas de protección contra caídas. |
| NIVEL DE PROTECCION | 1) **Sujeción y estabilidad:** la eslinga en Y proporciona un medio seguro para sujetar al trabajador en posición vertical mientras trabaja en altura. Esto puede ayudar a prevenir caídas y mantener al trabajador en una posición estable.<br><br>2) **Distribución de la carga:** la eslinga en Y distribuye la carga del trabajador entre dos puntos de anclaje en la estructura o arnés de seguridad. Esto ayuda a reducir la presión sobre cualquier punto individual y mejora la seguridad del trabajador.<br><br>3) **Compatibilidad con otros sistemas de protección contra caídas:** la eslinga en Y puede utilizarse junto con otros equipos de protección contra caídas, como arneses de seguridad, líneas de vida y sistemas de detención de caídas, para proporcionar una protección completa mientras se trabaja en altura.<br><br>4) **Resistencia de los materiales:** las eslingas en Y están fabricadas con materiales resistentes y duraderos, como nylon o poliéster de alta tenacidad, que pueden soportar cargas pesadas y condiciones de trabajo adversas. Esto contribuye a su capacidad para brindar protección efectiva.<br><br>5) Uso adecuado y capacitación: el nivel de protección también depende del uso adecuado del equipo por parte del usuario. Los trabajadores deben recibir capacitación sobre cómo utilizar correctamente la eslinga en Y, incluyendo cómo ajustarla correctamente, conectarla a los puntos de anclaje adecuados y realizar inspecciones antes de su uso. |
| MARCAS RECOMENDADAS | |

| NOMBRE DEL EPP | ESLINGA DE POSICIONAMIENTO |
|---|---|
| DESCRIPCIÓN | Una eslinga de posicionamiento es un dispositivo utilizado en trabajos en altura para ayudar a mantener a un trabajador en una posición específica, ya sea vertical u horizontal, mientras realiza tareas que requieren precisión o estabilidad. Estas eslingas están diseñadas para ser utilizadas en combinación con otros equipos de protección contra caídas, como arneses y sistemas de anclaje, para proporcionar una seguridad adicional y permitir que el trabajador se posicione de manera segura en el lugar de trabajo. |
| NORMATIVA | **ANSI Z359.3-2007** es una norma estadounidense desarrollada por el Instituto Nacional Estadounidense de Normas (ANSI) que se enfoca en los requisitos y directrices para los sistemas de posicionamiento de trabajo, sistemas de sujeción y sistemas de retención para protección contra caídas. La norma proporciona pautas detalladas para el diseño, selección, instalación, uso, mantenimiento y pruebas de estos sistemas, con el objetivo de garantizar la seguridad de los trabajadores que realizan trabajos en altura.<br>**OSHA 1910.140** establece estándares y requisitos para la protección contra caídas en el lugar de trabajo, con el objetivo de garantizar la seguridad de los trabajadores que realizan tareas en altura y reducir el riesgo de accidentes relacionados con caídas.<br><br>**Subparte M de la Norma OSHA 1926** establece las reglas y estándares para la protección contra caídas en la industria de la construcción en Estados Unidos. Esta norma aborda temas como la protección en lugares elevados, requisitos para sistemas de protección contra caídas, capacitación de trabajadores, inspección de equipos y procedimientos para diferentes actividades de construcción. |
| NIVEL DE PROTECCIÓN | Las eslingas, según la norma ANSI Z359.3-2007, se clasifican en tres tipos de sistemas: sistemas de posicionamiento de trabajo, sistemas de sujeción y sistemas de retención. Cada uno de estos sistemas ofrece diferentes niveles de protección, diseñados para su uso en diferentes escenarios de trabajo en altura.<br><br>Sistemas de Posicionamiento de Trabajo: Estos sistemas permiten que un trabajador se posicione en una ubicación específica de manera segura mientras realiza tareas en altura. Proporcionan cierta libertad de movimiento controlado para llevar a cabo el trabajo. Los sistemas de posicionamiento de trabajo brindan un alto nivel de protección contra caídas, ya que mantienen al trabajador en posición y previenen caídas al limitar su desplazamiento.<br><br>Sistemas de Sujeción: Estos sistemas sujetan al trabajador a un punto de anclaje fijo y evitan que se mueva más allá de un límite predefinido. Los sistemas de sujeción se utilizan para mantener al trabajador en una posición segura y prevenir que se acerque a zonas de peligro, como bordes o aberturas. Ofrecen un nivel intermedio de protección contra caídas al limitar el alcance del trabajador y restringir su movimiento hacia áreas peligrosas.<br><br>Sistemas de Retención: Estos sistemas están diseñados para evitar que un trabajador caiga de una altura. Son similares a los sistemas de sujeción, pero están diseñados para proporcionar una mayor limitación del movimiento. Los sistemas de retención mantienen al trabajador cerca de su punto de anclaje y evitan que se caiga al mismo nivel o a un nivel inferior. Ofrecen un nivel básico de protección contra caídas al mantener al trabajador seguro en su posición actual. |
| MARCAS RECOMENDADAS | INSAFE<br>EPI<br>STEELPRO |

# BOMBAS ALTA PRESIÓN
## GASOLINA
## QG 3 150-HF

| Modelo | Ref. | Potencia (HP) | H max. (mca) * | Q max. (GPM.) ** | Succión | Descarga | Peso (Kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| QG 3 150-HF | 1E0489 | 15.0 | 56 | 327 | 4" | 3" | 62.0 |

* La altura (H) máxima se logra con la válvula totalmente cerrada. (mca= métros columna de agua).
** El caudal (Q) máximo se logra con la válvula totalmente abierta. (gpm= galones por minuto).

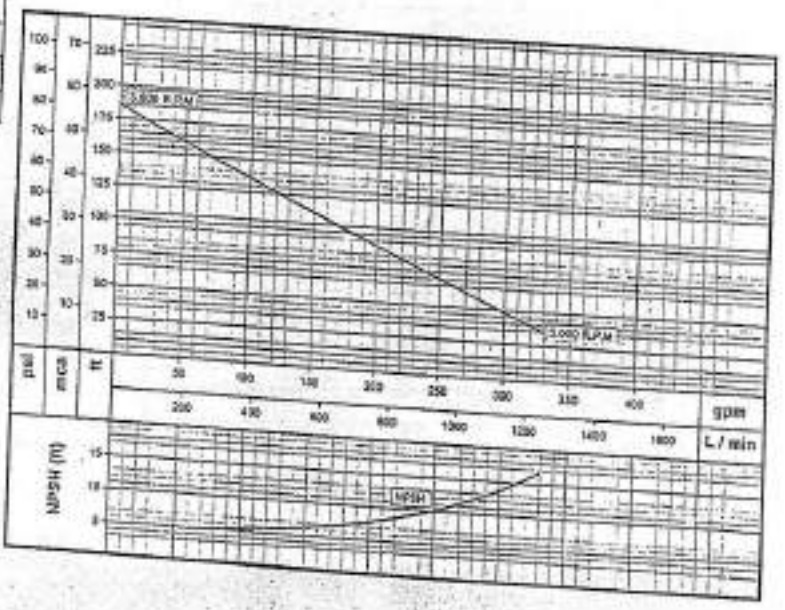


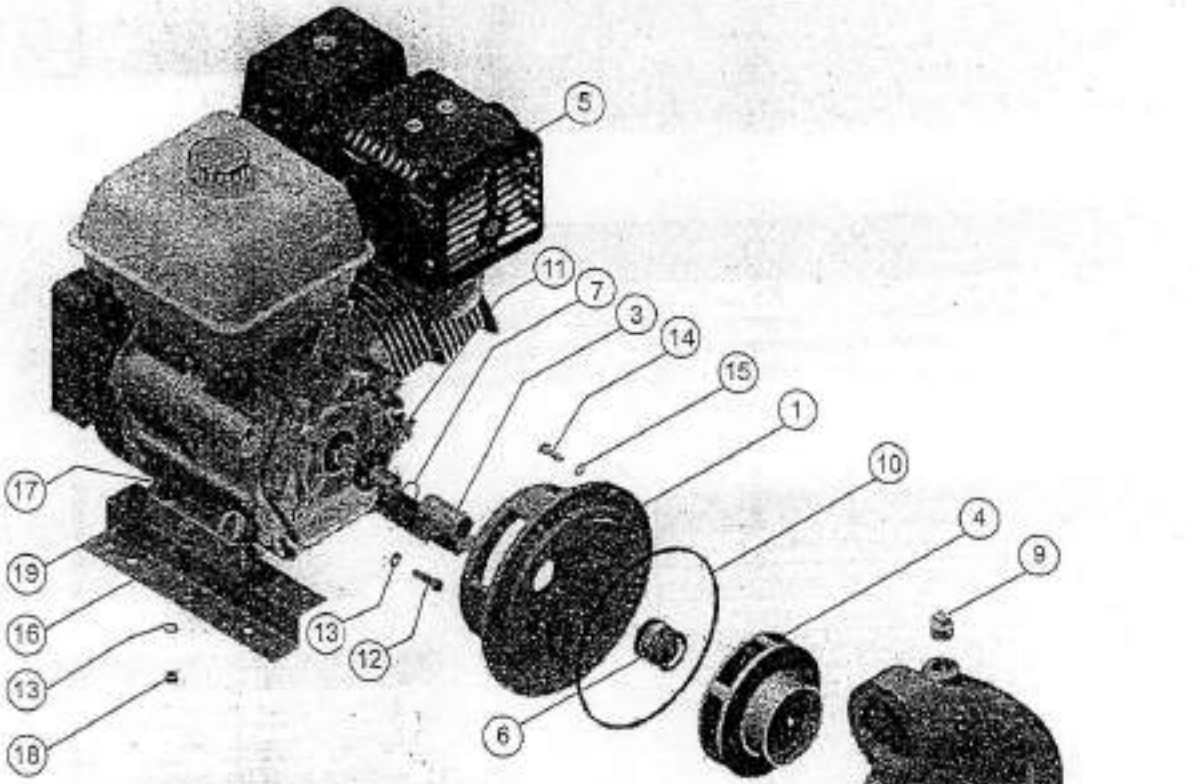
| Materiales | |
|---|---|
| Cuerpo | Hierro fundido ASTM A-48, Clase 30 |
| Impulsor | Hierro fundido ASTM A-48, Clase 30 |
| Sello mecánico | Carbón/Cerámica/Buna-N |
| Acople intermedio | Hierro fundido ASTM A-48,Clase 30 |
| Empaques | Buna Nitrilo |

| Aplicaciones |
|---|
| • Aprovisionamiento de aguas limpias |
| • Extracción de agua en pozos llenos |
| • Lavado a presión de maquinaria |
| • Lavado de establos |
| • Llenado de tanque elevados |
| • Riego por aspersión |
| • Sistemas de trabajo pesado |

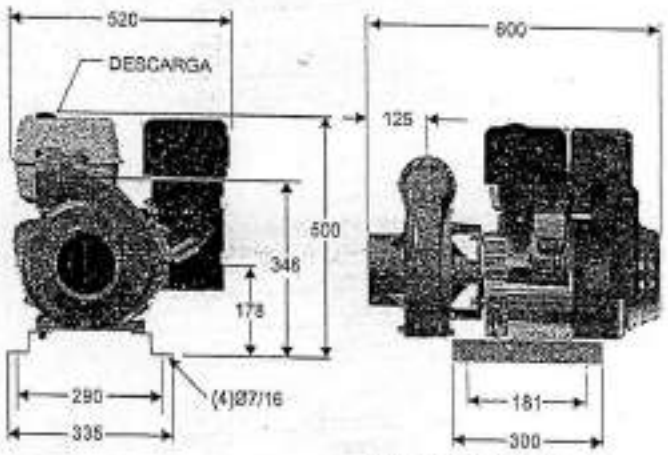
| Características de la bomba | |
|---|---|
| Tipo de bomba | Centrífuga |
| Tipo de acoplamiento | Monobloque |
| Succión | 4" NPT |
| Descarga | 3" NPT |
| Tipo de impulsor | Cerrado Balanceado dinámicamente según ISO 08.5 |
| Cantidad de impulsores | 1 |
| Tipo de sello | Sello mecánico 1-1/4" TIPO 01 |
| Temperatura Max. Líquido | 158° F (70 ° C) Continua |

| Características del Motor | |
|---|---|
| Tipo | Gasolina |
| Potencia | 15.0hp |
| Marca | Hi-Force |
| Cilindros | 1 |
| Velocidad | 3.600 RPM |
| Arranque | Retractil |
| Capacidad del tanque | 6.5 litros |
| Consumo combustible | 1.4 galón / hora |






| No | DESCRIPCION | REF. | CANTIDAD |
|---|---|---|---|
| 1 | ACOPLE EN HIERRO | 22027 | 1 |
| 2 | CUERPO EN HIERRO | 22802 | 1 |
| 3 | CAMISA EN ACERO INOX. | 23851 | 1 |
| 4 | IMPULSOR ø7,300" | 22807 | 1 |
| 5 | MOTOR 15HP GASOLINA | 19320 | 1 |
| 6 | SELLO MECÁNICO 1-1/4" | 00050 | 1 |
| 7 | ANILLO "O" 2-020 | 17433 | 1 |
| 8 | TAPON 3/8" NPT | 15000 | 1 |
| 9 | TAPON 3/4" NPT | 03204 | 1 |
| 10 | ANILLO CUADRADO | 21297 | 1 |
| 11 | ARANDELA DE CAUCHO | 05163 | 1 |
| 12 | TORNILLO 3/8"x1-1/4"NC | 02222 | 4 |
| 13 | ARANDELA PRESION DE 3/8" | 02604 | 8 |
| 14 | TORNILLO 5/16"x1"NC | 02408 | 8 |
| 15 | ARANDELA PRESION DE 5/16" | 02602 | 8 |
| 16 | BASE EN LAMINA | 19342 | 2 |
| 17 | TORNILLO 3/8"x1-1/2" NC | 02236 | 4 |
| 18 | TUERCA DE 3/8" | 02502 | 4 |
| 19 | ARANDELA DE 3/8 | 02553 | 4 |




Dimensiones en milimetros

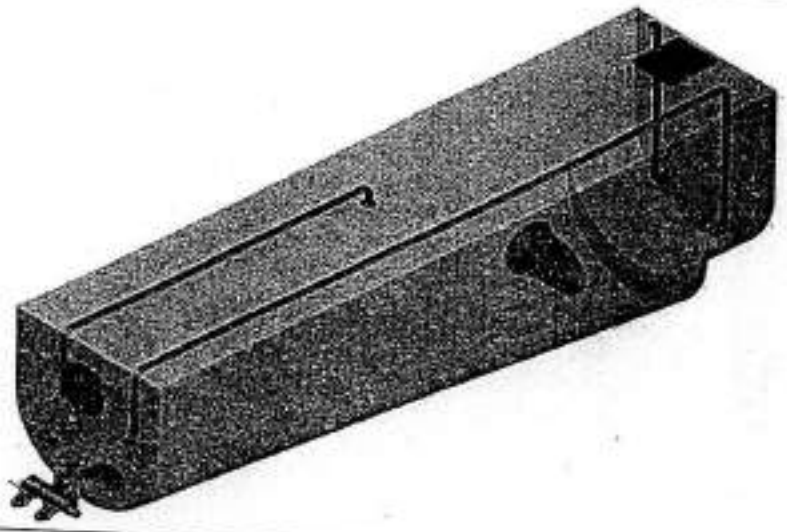
Parque Industrial Cetis
Autopista Bogotá-Medellín Km 7.5 bodegas 85 y 93
Funza - Cundinamarca
PBX: (57)(1) 743 9090
Apartado Aéreo 12088
www.barnes.com.co

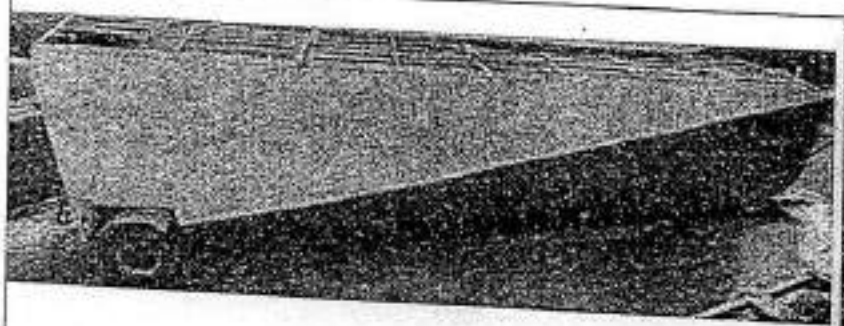
BARNES

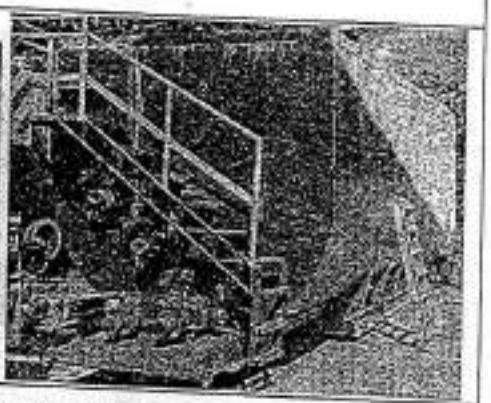
WDM PUMPS

| NL CONTAPA | FICHA TÉCNICA DE EQUIPOS Y/O INSTRUMENTOS | Código: | SIG-FR-033 |
|---|---|---|---|
| | | Versión: | 0 |
| | | Página: | 1 de 1 |
| | | Fecha aprob: | 18/11/2019 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| EQUIPO: | FRAC TANK 500 BLS | | |
| CAPACIDAD: | 500 BLS | MARCA: | NL CONTAPA SA CI |
| RO: | R-72105, R-64340, R-72112,R-71507,R-72108,R-71409, R-49228,R-71516,R-71401,R-71514,R-71519,R-72103,R-64128,R-71510,R-71515,R-64125, R72104, R71395, R72110, R71520, R71402, R72111, R64345, R65120 | MODELO: | 2013-2010 |
| | | DIMENSIONES: | 12,5L x 2,60 x 4,05 (m) (LxAxH) |
| UBICACIÓN: | VILLAGARZON(PUTUMAYO), ACACIAS(META), YOPAL (CASANARE) | | |







**CONDICIONES DEL EQUIPO:**

Condiciones de operación: Presion: Atmosferica / Temperatura: 110 F / Fluido a almacenar: Crudo- Agua / Densidad: 0.9-1.0
PINTURA.Interior: SP10+Autoimprimante Epoxifenolico 10mils. Exterior: SP7+Imprimante Alquidico 3mils+ Acabado Alquidico 3mils= 6mils
Prueba de estanquiedad: SI
Liquidos penetrantes: SI

**ACCESORIOS:**

Valvulas 4" Mariposa en entradas, salidas.
(3) Entradas 4": (2) Frontal y (1) Trasera
(2) Salidas: Manifold 6"x4" (4)salidas frontales 4"-(2) salidas 4" laterales niple roscado. (1)Drenaje 3". Trasero-Inferior
(1) Visor valvulado en parte frontal.
TANQUE. Fondo semicircular ¼" liso, Cuerpo y Techo antideslizante 3/16" rigidizado con PL 4"x1/4" liso
MANHOLE(3uni): Frontal, Lateral Trasero-Inferior y Superior Abatibles
ESCALERA(3uni):Exterior Frontal y Trasera e Interior tipo gato. Baranda perimetral 2.6x3.0/11.0m y 1.2m de altura. Lineas de Vida certificada sobre techo
KINGPIN. bajo DIN7841/ISO337
SUSPENSION. Rígida tipo INCA convencional con resortes de ballesta de 10 hojas de 3".
EJE.(1) de trabajo pesado de 30.000 libras de capacidad, trocha ancha, importados.
LLANTAS-RINES . (4) 900x20"
BOCINES. Fundido de 10 pernos, para rin artillero.
SISTEMA DE AIRE. Lineas de frenado y emergencia con manguera 3/8" y conectores rápidos, un tanque de aire y una válvula Relay.
FRENOS. Neumáticos, zapatas de 16.1/2" x 7" y 2 cámaras freno sencilla T30) en el eje trasero
SISTEMA ELECTRICO. 12 o 24 voltios, con conectores hembra de 7 polos y cableado protegido, luces de bombillo, con tren luces laterales por cada lado, dos luces direccionales, dos luces de reversa, dos luces de freno



CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN
2. DEFINICIONES ..... 4
3. GESTION DEL RIESGO ..... 5
   3.1. DIAGNOSTICO ..... 9
   3.2. CLASIFICACIÓN DE AMENAZAS ..... 9
   3.3. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD ..... 9
   3.4. ESCENARIOS DE RIESGO ..... 13
   3.5. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO ..... 16
   3.6. OBJETIVOS ..... 19
   3.7. ALCANCE ..... 20
   3.8. ÁMBITOS DE RESPONSABILIDAD Y COMPETENCIA ..... 21
   3.9. DATOS DE LA EMPRESA CENTRO DE GESTIÓN SOSTENIBLE S.A.S. ESP ..... 22
   3.9.1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA ..... 22
   3.9.2. DATOS DE LA EMPRESA ..... 22
   3.9.3. TALENTO HUMANO ..... 24
4. OPERACIONES DE TRANSPORTE TERRESTRE E IDENTIFICACIÓN DE LOS HIDROCARBUROS O SUSTANCIAS NOCIVAS TRANSPORTADAS POR EL CENTRO DE GESTIÓN SOSTENIBLE S.A.S ESP ..... 26
   4.1. CONDICIONES DEL TRANSPORTE ..... 27
   4.2. SELECCIÓN DEL VEHÍCULO: ..... 27
   4.3. PARQUE AUTOMOTOR: ..... 27
   4.4. CARGUE DEL VEHÍCULO. ..... 28
5. IDENTIFICACIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS TRANSPORTADAS ..... 28
   5.1. COBERTURA GEOGRÁFICA ..... 29
   5.1.1. RUTA 1. METROPOLITANA – BOGOTÁ – MOSQUERA ..... 30
   5.1.2. CARACTERIZACIÓN DE LAS RUTAS ..... 30
   5.1.3. EVALUACIÓN Y CAPACIDAD DE RESPUESTA ..... 31
6. PLAN ESTRATEGICO ..... 32
   6.1. MARCO LEGAL Y NORMATIVO ..... 34
   6.2. ESTRUCTURA BÁSICA ..... 34
   ..... 38

6.3. DIAGRAMA DE REPRESENTANTES ..... 42
6.4. NIVELES DE EMERGENCIA ..... 47
6.4.1. EMERGENCIA DE NIVEL I (LEVE) ..... 47
6.4.2. EMERGENCIA NIVEL II (SERIO) ..... 48
6.4.3. EMERGENCIA NIVEL III (CATASTRÓFICO) ..... 48
6.4.4. CONTACTOS ENTIDADES DE APOYO ..... 50
6.4.5. PRIORIDADES PARA LA RESPUESTA ..... 51
7. PLAN OPERATIVO ..... 51
7.1. FRENTES DE ACCIÓN HACIA LA EMERGENCIA ..... 51
7.2. PREVENCIÓN: ..... 51
7.3. PROTECCIÓN ..... 52
7.4. ATENCIÓN DE EMERGENCIAS ..... 52
7.5. LISTA DE EQUIPOS – INVENTARIO DE RECURSOS ..... 53
7.6. PROCEDIMIENTO GENERAL PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS ..... 54
7.7. PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO INCENDIO ..... 55
PROCEDIMIENTO EN CASO DERRAME ..... 57
7.8. 57
7.9. ORDEN PUBLICO Y TERRORISMO ..... 60
7.10. ACCIONES PARA ATENDER EL ACCIDENTE ..... 61
QUIEN ATIENDE EL ACCIDENTE ..... 62
7.10.1. 62
7.10.2. OPERACIONES DEPTO DE LOGISTICA (EL SALVAMENTO) ... 62
7.11. VEHÍCULOS VARADOS ..... 65
7.11.1. PLAN GENERAL DE ACCIÓN ..... 65
7.11.2. REGISTRO DE DESVIACIÓN ..... 65
7.11.3. TOMA DE DECISIONES ..... 66
7.11.4. DESVARE EXITOSO ..... 66
7.11.5. OPERACIONES DE TRASVASADO Y MANIOBRA DE ENGANCHE 67
7.11.6. CARGUE DEL VEHÍCULO POR TRASVASADO O ENGANCHE 67
7.11.7. CIRCULACIÓN, TRÁFICO O DESPLAZAMIENTO DEL VEHÍCULO 68
7.11.8. ENTREGA DEL RESIDUOS EN EL DESTINO FINAL ..... 68

7.12. VEHÍCULOS HURTADOS ..... 69
7.12.1. HURTO DE VEHÍCULOS EN CARRETERA ..... 69
7.12.1.1. SITUACIÓN ..... 69
7.12.1.2. MISIÓN ..... 69
7.12.1.3. EJECUCIÓN ..... 69
7.12.1.4. PASOS A SEGUIR ..... 69
7.13. VOLCAMIENTO: ..... 71
8. REPORTES A LA AUTORIDAD AMBIENTAL ..... 72
9. AUDITORIA INTERNA ..... 72
9.1. OBJETIVOS ..... 72
9.2. ALCANCES ..... 72
9.3. PRINCIPIOS DE AUDITORIA ..... 72
9.4. PLANEACIÓN ..... 73
9.5. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN ..... 73
9.6. METODOLOGÍA PARA LA AUDITORIA ..... 73
10. PROCEDIMIENTO HAZMAT ..... 73
10.1.1. ETAPA BLANDA ..... 74
10.1.2. CENTROS CONTRATADOS DE INFORMACIÓN VEHICULAR O PUESTOS DE CONTROL ..... 75
10.1.3. MEDIDAS POSTERIORES DE EVENTOS, INCIDENTES, ACCIDENTES Y DERRAMES OCURRIDOS EN EL SISTEMA DE TRANSPORTE DE CGS S.A.S ESP ..... 76
10.1.4. CONTROL Y EVALUACIÓN DE OPERACIONES ..... 76
11. PLAN INFORMATIVO ..... 82
11.1. OBJETIVOS ..... 82
11.2. MANEJO DE LA INFORMACIÓN ..... 83
11.3. GRUPO DE EXPERTOS ..... 83
11.4. BANCO DE DOCUMENTOS ..... 86
11.5. REGISTRO DE INFORMACIÓN: INFORME DE ACCIDENTES ..... 87
11.6. PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIONES ..... 87
12. PROGRAMA DE SIMULACROS ..... 89
13. COSTOS DEL PLAN ..... 90
14. ANEXOS ..... 90
15. CONTROL DE CAMBIOS ..... 91
91

## 1. INTRODUCCIÓN

El Centro de Gestión Sostenible S.A.S como gestor de residuos peligrosos, realiza recolección y transporte de residuos de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas, con una flota de vehículos alquilados, cumpliendo con las obligaciones como transportadores y gestores de residuos peligrosos Decreto 1079 del 2015 y Decreto 1076 del 2015.

Teniendo en cuenta la magnitud de la actividad a desarrollar y considerando los impactos negativos que pudiera generar al medio ambiente, los bienes de la organización, la infraestructura nacional urbana y rural y los diferentes actores viales; el Centro de Gestión Sostenible S.A.S ESP documenta el presente plan de contingencias que tiene como objetivo ser la herramienta principal de respuesta en caso de que se materialice alguno de los escenarios de riesgo identificados.

El documento a continuación ha sido diseñado teniendo en cuenta los términos de referencia establecidos en la Resolución 1209 de 2018.

La información contenida en este Plan se revisará periódicamente por el Profesional QSHE con el objeto de actualizarla y optimizarla para mantener su pertinencia de acuerdo a las operaciones ejecutadas por la organización y para garantizar su vigencia.

## 2. DEFINICIONES

**Bidón:** Contenedor cilíndrico de base plana con tapa de cierre hermético, utilizado para el transporte de los residuos dentro de los vehículos de recolección.

**Bioseguridad:** Son las prácticas que tienen por objeto eliminar o minimizar el factor de riesgo que pueda llegar a afectar la salud o la vida de las personas o pueda contaminar el ambiente.

**Cadena del transporte:** Está compuesta por aquellas personas naturales o jurídicas (remitente, dueño o propietario de los residuos peligrosa, destinatario, empresa de transporte, propietario o tenedor del vehículo y conductor) que intervienen en la operación de movilización de residuos peligrosas de un origen a un destino.

**Calzada:** Zona de la vía destinada a la circulación de los vehículos.

**Capacidad de Carga:** Es el máximo tonelaje autorizado en un vehículo, de tal forma que el peso bruto vehicular no exceda los límites establecidos.

**Carretera:** Vía diseñada para el tránsito de vehículos terrestres automotores.

**Carrocería:** Estructura del vehículo instalada sobre un chasis, destinada al transporte de personas o carga.

**Desastre:** Se entiende como desastre un evento o conjunto de eventos, causados por la naturaleza (terremotos, sequías, inundaciones, etc.) o por actividades humanas (incendios, accidentes de transporte, etc.), durante el cual hay pérdidas humanas y materiales tales como muertos, heridos, destrucción de bienes, interrupción de procesos socioeconómicos, etc.

**Dispositivos para la Regulación del Tránsito:** Son los mecanismos físicos o marcas especiales, que indican la forma correcta como deben circular los usuarios de las calles y carreteras. Los mensajes de los dispositivos para la regulación del tránsito se dan por medio de símbolos, elementos y leyendas de fácil y rápida interpretación.

**Documentos del Transporte:** Son aquellos documentos de porte obligatorio, requeridos como requisitos para el transporte de residuoss peligrosas y que pueden ser solicitados en cualquier momento y lugar por la autoridad competente.

**Generador:** Es la persona natural o jurídica que produce residuos peligrosos y similares en desarrollo de las actividades, manejo e instalaciones relacionadas con la prestación de servicios de salud, incluidas las acciones de promoción de la salud, prevención de la enfermedad, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación; la docencia e investigación con organismos vivos o con cadáveres; los bioterios y laboratorios de biotecnología; los cementerios, morgues, funerarias y hornos crematorios; los consultorios, clínicas, farmacias, centros de pigmentación y/o tatuajes, laboratorios veterinarios, centros de zoonosis y zoológicos.

**Gestión Integral:** Es el manejo que implica la cobertura y planeación de todas las actividades relacionadas con la gestión de los residuos peligrosos y similares desde su generación hasta su disposición final.

**Hoja de Seguridad:** Documento que describe los riesgos de un material peligroso y suministra información sobre cómo se puede manipular, usar y almacenar el material con seguridad, que se elabora de acuerdo con lo estipulado en la Norma Técnica Colombiana NTC 4435.

**Incineración:** Es el proceso de oxidación térmica mediante el cual los residuos son convertidos, en presencia de oxígeno, en gases y restos sólidos incombustibles bajo condiciones de oxigeno estequiometricas y la conjugación de tres variables: temperatura, tiempo y turbulencia. La incineración contempla los procesos de pirolisis y termólisis a las condiciones de oxígeno apropiadas.

**Libro Naranja:** Es un libro originalmente titulado "Recomendaciones relativas al transporte de residuos peligrosas", elaboradas por el comité de expertos en transporte de residuoss peligrosas de los Departamentos de Transporte de Canadá y Estados Unidos, editado por la Organización de las Naciones Unidas y es una herramienta fundamental para cumplir con la reglamentación del transporte de residuos peligrosas, puesto que permite consultar la clasificación de peligrosidad para cada sustancia, clasificar residuos según los criterios definidos y encontrar las especificaciones del envase y embalaje con que deben ser transportadas.

**Lista de residuoss peligrosas:** Es el listado oficial que describe más exactamente las residuoss peligrosas transportadas más frecuentemente a nivel internacional y que se publican en el Libro Naranja de la Organización de las Naciones Unidas.

**Manifiesto de Transporte:** Documento que detalla información referente al tipo y cantidad de residuos transportados, tipo de embalaje, nombre del generador, destino, fecha de transporte, firma de quien entrega, nombre del conductor y placa del vehículo, este documento sirve como certificado de prestación del servicio, del cual se entrega una copia al generador.

**Mitigación:** Definición de medidas de intervención dirigidas a reducir o minimizar el riesgo o contaminación.

**Plan de Contingencia:** Programa de tipo predictivo, preventivo y reactivo con una estructura estratégica, operativa e informática desarrollado por la empresa, industria o algún actor de la cadena del transporte, para el control de una emergencia que se produzca durante el manejo, transporte y almacenamiento de residuos peligrosas, con el propósito de mitigar las consecuencias y reducir los riesgos de empeoramiento de las situación y acciones inapropiadas, así como para regresar a la normalidad con el mínimo de consecuencias negativas para la población y el medio ambiente.

**Prestadores del Servicio Público Especial de Aseo:** Son las personas naturales o jurídicas encargadas de la prestación del servicio público especial de aseo para residuos peligrosos, tecnología apropiada, a la frecuencia requerida y con observancia de los procedimientos establecidos por los Ministerios del Medio Ambiente y de Salud, de acuerdo con sus competencias, con el fin de efectuar la mejor utilización social y económica de los recursos administrativos, técnicos y financieros disponibles en beneficio de los usuarios de tal forma que se garantice la salud pública y la preservación del medio ambiente.

**Prevención:** Es el conjunto de acciones dirigidas a identificar, controlar y reducir los factores de riesgo biológicos, del ambiente y de la salud, que puedan producirse como consecuencia del manejo de los Residuos Peligrosos y Similares, ya sea en la prestación de servicios de salud o cualquier otra actividad que implique la generación, manejo, transporte o disposición de esta clase de residuos, con el fin de evitar que aparezca el riesgo o la enfermedad y se propaguen u ocasionen daños mayores o generen secuelas evitables.

**Recolección:** Es la acción consistente en retirar los residuos peligrosos y similares del lugar de almacenamiento ubicado en las instalaciones del generador.

**Residuo o Desecho Peligroso:** Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

**Residuo o Desecho:** Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o residuos que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó ó porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula.

**Riesgo:** Probabilidad o posibilidad de que el manejo, la liberación al ambiente y la exposición a un material o residuo, ocasionen efectos adversos en la salud humana y/o al ambiente.

**Señal de Tránsito:** Dispositivo físico o marca vial que indica la forma correcta como deben transitar los usuarios de las vías y se instala a nivel de la vía para transmitir órdenes o instrucciones mediante palabras o símbolos.

**Señal Sonora:** Aquella que está diseñada para ser percibida mediante el sentido del oído.

Tripulación: Personal encargado de la recolección y transporte de los residuos en los vehículos de la empresa, la tripulación consta de un conductor y un operario conductor.

## 3. GESTION DEL RIESGO

### 3.1. DIAGNOSTICO

El centro de Gestión Sostenible S.A.S ESP, Identifica sus amenazas, evalúa la vulnerabilidad y valora sus riesgos durante la operación de transporte de los residuos peligrosos así.

Identificación del riesgo:

Una amenaza se refiere a la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno ya sea de origen natural, tecnológico o antrópico, potencialmente capaz de causar daño y generar pérdidas.

Para determinar las amenazas que se presentan en el transporte terrestre de carga es indispensable realizar un análisis de las rutas por donde se transporta la carga y segundo, determinar las amenazas que se puedan presentar en estos corredores viales con el fin establecer los procedimientos operativos que minimice el impacto negativo en el momento de que una amenaza se potencialice.

### 3.2. CLASIFICACIÓN DE AMENAZAS

Con el fin de identificar y dar prioridad a las amenazas que tienen mayor riesgo se realiza la siguiente clasificación:

Tabla 1. Clasificación de las amenazas.

| Categoría | Descripción | Valor |
|---|---|---|
| Amenaza poco probable | Es un evento que bien puede ocurrir y provocar un accidente con consecuencias graves para las personas en general y medio ambiente, pero la probabilidad de ocurrencia es muy baja, casi nula. Puede suceder una vez cada 25 a 50 años. | 1 |

| Categoría | Descripción | Valor |
|---|---|---|
| Amenaza probable | Es un evento que ya ocurrió en el lugar o en unas condiciones similares y existe una probabilidad considerable de que vuelva a ocurrir. Puede suceder una vez cada 5 a 10 años. | 2 |
| Amenaza muy probable | Es un evento que ocurre constantemente y que, aunque se tomen medidas tiene una probabilidad alta de volver a ocurrir. Puede ocurrir una vez cada año durante la prestación del servicio de transporte. | 3 |

Tabla 2. Análisis de las amenazas

| Origen | Clase de amenaza | Calificación |
|---|---|---|
| Origen Natural | Movimientos Telúricos | 2 |
| Origen Natural | Fallas geológicas | 1 |
| Origen Natural | Tormentas eléctricas | 2 |
| Origen Natural | Caída de árboles | 2 |
| Origen Natural | Inundación | 2 |
| Origen tecnológico | Falta señalización en las vías | 3 |
| Origen tecnológico | Daños estructurales en las vías | 3 |
| Origen tecnológico | Fallas mecánicas | 3 |

| Origen | Clase de emergencia | Calificación |
|---|---|---|
| Origen tecnológico | Incendios | 2 |
| Origen tecnológico | Explosión | 2 |
| Origen tecnológico | Derrame de residuosresiduos químicos | 2 |
| Origen tecnológico | Volcamiento | 2 |
| Origen tecnológico | Accidente de transito | 2 |
| Origen Social | Atentado terrorista | 1 |
| Origen Social | Secuestro | 1 |
| Origen Social | Concentraciones Masivas | 2 |
| Origen Social | Incursión grupos al margen de la ley | 1 |
| Origen Social | Asalto / Hurto | 1 |
| Origen Social | Contaminación carga (estupefacientes) | 1 |
| Origen Social | Hurto | 2 |
| Origen antrópico | Exceso de velocidad | 1 |
| Origen antrópico | Conducción insegura | 1 |
| Origen antrópico | Falta de capacitación | 1 |

| Origen | Clase de amenaza | Calificación |
|---|---|---|
| Origen antrópico | Falta de equipos para la atención de emergencias | 1 |
| Origen antrópico | Falta de procedimientos estandarizados para la atención de emergencias | 1 |

### 3.3. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

Se entiende por vulnerabilidad el grado de debilidad que tiene un elemento al ser afectados por riesgos o amenazas, esta varía de acuerdo a la probabilidad de ocurrencia y la severidad o facilidad de propagación.

Para evaluar la vulnerabilidad se consideran las consecuencias sobre el medio ambiente, las personas e infraestructura.

Tabla 3. Clasificación de la vulnerabilidad.

| Categoría | Descripción | Calificación |
|---|---|---|
| Insignificantes | Genera consecuencias de baja intensidad, puntuales, fugaces, de efecto secundario y recuperables de manera inmediata o reversibles en el corto plazo No se producen lesiones personales incapacitantes No hay afectación en la operación. Pérdidas económicas menores a los $5.000.000 | 1 |
| Leves | Genera consecuencias de mediana intensidad, puntuales, temporales, de efecto directo y recuperable o reversible en el mediano plazo. Ocasionan lesiones leves o incapacidad temporal a las personas Operación impactada desde algunas horas hasta 1 día. Pérdidas entre $5.000.000 a $50.000.000 | 2 |
| Graves | Genera consecuencias de alta intensidad, extensas, temporales, de efecto | 3 |

| | | |
|---|---|---|
| | directo, mitigable o reversible en el largo plazo. Generan lesiones graves o incapacidad parcial permanente a las personas. Parada de la operación por 48 horas. Pérdidas entre $50.000.000 a $100.000.000 | |
| Catastróficas | Genera consecuencias de muy alta intensidad, muy extensas, permanentes, de efecto directo, irrecuperable e irreversible. Generan muerte o incapacidad total o permanente a las personas Recuperación mayor a 3 años. Pérdidas mayores a $100.000.000 | 4 |

Tabla 4. Valoración de la vulnerabilidad

| Origen | Clase de amenaza | Valoración de la Vulnerabilidad | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Personas | Medio ambiente | Infraestructura |
| Origen Natural | Movimientos Telúricos | 2 | 2 | 2 |
| Origen Natural | Fallas geológicas | 1 | 1 | 1 |
| Origen Natural | Tormentas eléctricas | 1 | 1 | 1 |
| Origen Natural | Caída de árboles | 2 | 2 | 2 |
| Origen Natural | Inundación | 1 | 1 | 3 |
| Origen tecnológico | Falta señalización en las vías | 3 | 3 | 3 |

| Origen | Categoría de análisis | Valoración de la Vulnerabilidad | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Personas | Medioambiental | Infraestructura |
| Origen tecnológico | Daños estructurales en las vías | 3 | 3 | 3 |
| Origen tecnológico | Fallas mecánicas | 3 | 3 | 3 |
| Origen tecnológico | Incendios | 3 | 3 | 3 |
| Origen tecnológico | Explosión | 3 | 3 | 3 |
| Origen tecnológico | Derrame de residuosresiduos químicos | 3 | 3 | 3 |
| Origen tecnológico | Volcamiento | 3 | 3 | 3 |
| Origen tecnológico | Accidente de transito | 3 | 3 | 3 |
| Origen Social | Atentado terrorista | 3 | 3 | 3 |
| Origen Social | Secuestro | 2 | 1 | 1 |
| Origen Social | Concentraciones Masivas | 2 | 2 | 3 |
| Origen Social | Incursión grupos al margen de la ley | 2 | 1 | 3 |
| Origen Social | Asalto / Hurto | 3 | 1 | 3 |
| Origen Social | Contaminación carga (estupefacientes) | 2 | 3 | 3 |
| Origen antrópico | Exceso de velocidad | 2 | 2 | 2 |

| Origen | Clase de amenaza | Valoración de la Vulnerabilidad | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Personas | Medio ambiente | Infraestructura |
| Origen antrópico | Conducción insegura | 3 | 3 | 3 |
| Origen antrópico | Falta de capacitación | 2 | 2 | 2 |
| Origen antrópico | Falta de equipos para la atención de emergencias | 3 | 3 | 3 |
| Origen antrópico | Falta de procedimientos estandarizados para la atención de emergencias | 3 | 3 | 3 |

### 3.4. ESCENARIOS DE RIESGO

El análisis de vulnerabilidad y de las amenazas de la operación de transporte terrestre de carga genera como resultado escenarios de riesgo aceptable, tolerable y crítico; a continuación, la evaluación:

Tabla 5. Valoración de los riesgos

| Origen | Clase de amenaza | Valoración del riesgo | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Personas | Medio ambiente | Infraestructura |
| Origen Natural | Movimientos Telúricos | | | |
| Origen Natural | Fallas geológicas | | | |

| Origen | Clase de amenaza | Valoración del riesgo | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Personas | Medio ambiente | Infraestructura |
| Origen Natural | Tormentas eléctricas | 2 | 2 | 2 |
| Origen Natural | Caída de árboles | 4 | 4 | 4 |
| Origen Natural | Inundación | 2 | 2 | 6 |
| Origen tecnológico | Falta señalización en las vías | | | |
| Origen tecnológico | Daños estructurales en las vías | | | |
| Origen tecnológico | Fallas mecánicas | | | |
| Origen tecnológico | Incendios | 6 | 6 | 6 |
| Origen tecnológico | Explosión | 6 | 6 | 6 |
| Origen tecnológico | Derrame de residuosresiduos químicos | 6 | 6 | 6 |
| Origen tecnológico | Volcamiento | 6 | 6 | 6 |
| Origen tecnológico | Accidente de transito | 6 | 6 | 6 |
| Origen Social | Atentado terrorista | 3 | 3 | 3 |
| Origen Social | Secuestro | 2 | 1 | 1 |

| Origen | Clase de amenaza | Valoración del riesgo | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Personas | Medio ambiente | Infraestructura |
| Origen Social | Concentraciones Masivas | 4 | 4 | 6 |
| Origen Social | Incursión grupos al margen de la ley | 2 | 1 | 3 |
| Origen Social | Asalto / Hurto | 3 | 1 | 3 |
| Origen Social | Contaminación carga (estupefacientes) | 2 | 3 | 3 |
| Origen antrópico | Exceso de velocidad | 2 | 2 | 2 |
| Origen antrópico | Conducción insegura | 3 | 3 | 3 |
| Origen antrópico | Falta de capacitación | 2 | 2 | 2 |
| Origen antrópico | Falta de equipos para la atención de emergencias | 3 | 3 | 3 |
| Origen antrópico | Falta de procedimientos estandarizados para la atención de emergencias | 3 | 3 | 3 |

Aceptable  Tolerable  Crítico

Teniendo en cuenta la anterior evaluación, se priorizaran los riesgos críticos y tolerables y se diseñaran las medias de reducción del riesgo adecuadas para prevenir su ocurrencia o disminuir el impacto una vez materializados los escenarios.

### 3.5. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO:

Se tienen implementadas las siguientes medidas de reducción del riesgo:

Tabla 6. Medidas de reducción del riesgo

| | |
|---|---|
| Físicas y Técnicas | Se utilizarán vehículos que cumplan con toda la documentación que soporta el buen estado de los mismos; además se diseñan y se implementaran checklist preoperacionales para identificar posibles fallas mecánicas que condicionen la prestación del servicio de manera idónea. |
| | Los vehículos cuentan con las condiciones físicas y técnicas necesarias para la movilización de residuos peligrosos de acuerdo a las disposiciones legales. |
| | Se facilitan los recursos de primera respuesta en caso de cualquier contingencia como extintor, kit de derrames y sus accesorios, Botiquín, kit de carreteras. |
| Personales | Se cuenta con personal capacitado para ejecutar las actividades de manipulación y transporte de residuos peligrosos. |
| | Se realizan periódicamente actividades de capacitación y divulgación sobre los temas de atención de emergencias y contingencias en el transporta, la manipulación segura de materiales peligrosos, plan estratégico de seguridad vial, plan de gestión del riesgo, el presente plan de contingencias y todos los adicionales dentro del SIG que garantizan que las actividades de transporte se realicen de manera adecuada. |
| | Se planean simulacros de derrames de materiales peligrosos para medir la capacidad de respuesta de la organización. |
| Organizativas | Se tienen definidos procedimientos internos para el cargue y descargue seguro de materiales peligrosos. |
| | Se planean auditorías internas. |

| | |
|---|---|
| | Se cuenta con póliza de responsabilidad civil para el transporte de los residuos. |
| | Se cuenta con un SGSST y un SGA establecido y funcionado que identifica los peligros de la operación de transporte y suministra los recursos necesarios para la ejecución de la actividad de manera segura y saludable y se encarga de verificar periódicamente quelas actividades se ejecutan de manera correcta; en caso de materializarse algún escenario de riesgo se encarga de investigar y establecer planes de acción para evitar la recurrencia de este tipo de situaciones. |
| | Se cuenta con un Plan estratégico de seguridad vial y un proceso transversal desde nuestra filial matriz que soporta y ayuda en caso de cualquier contingencia durante el transporte. |

## 3.6. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Generar una herramienta de prevención, mitigación, corrección, control y respuesta a posibles derrames y fugas que sucedan en el desarrollo de las labores de transporte terrestre de hidrocarburos, sus derivados y sustancias nocivas, lo anterior con el fin de que las actividades de transporte terrestre no sean una amenaza para la integridad física del ambiente o la comunicación general.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Abarcar a todos los niveles de la organización, en la importancia y participación activa en el Plan de Contingencia.

Integrar el plan al Sistema Nacional para la prevención y atención de desastres.

Realizar un plan operativo en el cual se defina los niveles de activación, prioridades de protección, prioridades de acción, los mecanismos de información, organización, funcionamiento, Ayuda Mutua en los aspectos de prevención, mitigación, control, recuperación, limpieza de la zona de la emergencia.

Realizar un plan informático que muestre los sistemas de información con los que se cuentan en el momento de una emergencia, que se identifiquen y clasifiquen los recursos disponibles en la organización, que muestre la información básica físico geográfica y

logística de la zona de emergencia a fin de que los planes estratégico y operativo sean eficientes.

Asignar responsabilidades y funciones a las personas responsables del plan de contingencia, de tal manera que se especifique el área de acción de cada uno y se pueda solucionar la emergencia dentro de una estructura bien definida.

Proveer la información de los factores de riesgos del transporte de carga que puedan afectar a la comunidad y/o el medio ambiente por derrames de sustancias nocivas y la manera de prevenir y actuar ante los efectos nocivos del siniestro

Establecer contacto con entidades de atención de desastres para contar con personal y equipos que nos puedan colaborar en la atención de una emergencia.

Definir el grado de vulnerabilidad presente en un vehículo de carga elaborando un diagnóstico del estado actual, de los recursos humanos y técnicos para la prevención y el control de las emergencias.

Preparar, programar, realizar y registrar simulacros de emergencia para analizar los resultados, realizar seguimientos a las acciones correctivas y verificar la eficiencia del plan de contingencia.

Establecer acuerdos de seguridad con clientes, proveedores, entidades antinarcóticos, autoridades.

Definir la necesidad, la intensidad y el contenido de los cursos de capacitación, para los miembros de la organización, los conductores y los colaboradores involucrados dentro del programa. Diseñar un programa de capacitación y entrenamiento que responda a las necesidades de la empresa.

### 3.7. ALCANCE

El Plan de Contingencias está diseñado para cubrir eficientemente las emergencias o eventos que pueden suceder en la actividad de transporte de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas y su alcance abarca todas sus actividades de cargue, transporte y descargue de estos residuos.

Su aplicación enmarca todas las operaciones que realizan las unidades de transporte que dispone el Centro de Gestión Sostenible S.A.S ES para el transporte terrestre de carga por las carreteras Nacionales, y se responsabiliza desde el momento en que el vehículo es cargado hasta cuando llega a su destino a descargar.

### 3.8. ÁMBITOS DE RESPONSABILIDAD Y COMPETENCIA

El Proceso de Logistica de la empresa estará encargado de liderar y desarrollar los aspectos operativos del plan. El Proceso de Gestión Ambiental verificará el cumplimiento normativo exigido por las autoridades ambientales y el área de Seguridad y Salud en el trabajo se encargará de evaluar los riesgos y definir los procedimientos para la atención de emergencias. Todas estas actividades serán articuladas y dirigidas por la Gerencia General de la empresa.

### 3.9. DATOS DE LA EMPRESA CENTRO DE GESTIÓN SOSTENIBLE S.A.S. ESP

#### 3.9.1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

CGS S.A.S. E.S.P., es una organización dedicada a dar soluciones de disposición final de residuos y materiales Peligrosos y No Peligrosos a través de procesos circulares, impulsada por el mejoramiento continuo, desarrollando y controlando eficazmente los procesos y servicios, mediante la satisfacción de sus clientes en el manejo adecuado de sus residuos.

Está comprometida con la prestación de un servicio oportuno, con la protección del medio ambiente y la prevención de la contaminación, proporcionando condiciones de trabajo seguro y saludable para la prevención de lesiones y deterioro de la salud de sus colaboradores, a través del cumplimiento de los requisitos legales y otros suscritos por la organización.

Nuestra empresa cuenta con una infraestructura completa para la prestación adecuada de los servicios mencionados y está conformada por:

Parque automotor especializado para la recolección de residuos peligrosos industriales.

Planta Física (operativa y administrativa).

Unidades de almacenamiento temporal de Residuos Peligrosos.

Zona de pretratamiento físicos y químicos (neutralización, solidificación, encapsulamiento, despresurización)

Celda de seguridad para disposición final.

El Centro de Gestión Sostenible S.A.S ESP cuenta con un Sistema Integrado de Gestión certificado en las normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e 45001:2015; el organismo certificador Bureauveritas es el encargado de otorgar dichos certificados en el mes de enero de 2023.

Misión

Somos el Centro de Gestión Sostenible en soluciones de disposición final de residuos y materiales Peligrosos y No Peligrosos a través de procesos circulares.

Visión

Ser el principal aliado de nuestros clientes como parte de la cadena de valor de sus residuos y materiales, buscando la eficiencia en la producción y la reducción de la huella de carbono a través de la construcción de relaciones sólidas, enmarcadas en la confianza, tranquilidad y coherencia.

Valores corporativos

Actitud De Servicio: Actitud personal que permite a los funcionarios de CGS S.A.S. E.S.P trabajar con interés y alta disposición para servir; con entusiasmo, empatía, prontitud y desarrollar soluciones a las necesidades de los grupos de interés.

Responsabilidad: Compromiso que tienen los funcionarios de manera individual y en equipos de trabajo en desempeñar las tareas que se les deleguen, respondiendo a la confianza depositada para cumplir a cabalidad con los deberes y obligaciones en cada una de las actividades, obteniendo los mejores resultados.

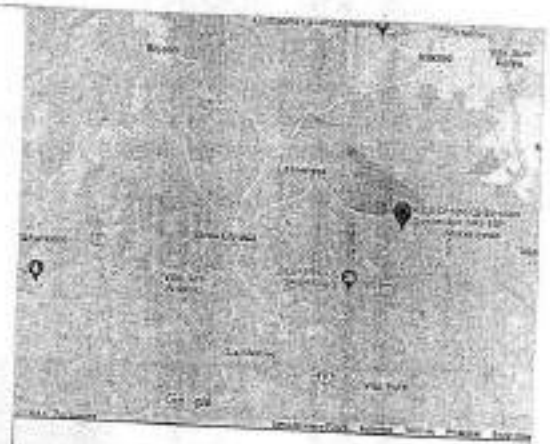
Respeto: Reconocimiento de las capacidades, sentimientos e intereses de las personas para actuar y vivir en sociedad, sosteniendo relaciones solidarias, haciendo que sus acciones no afecten los derechos de los demás

Honestidad: Elegimos actuar siempre de manera correcta y transparente basados en el cumplimiento de objetivos y compromisos tanto empresariales como sociales, generando lazos de confianza.

### 3.9.2. DATOS DE LA EMPRESA

Tabla 7. Datos de la empresa

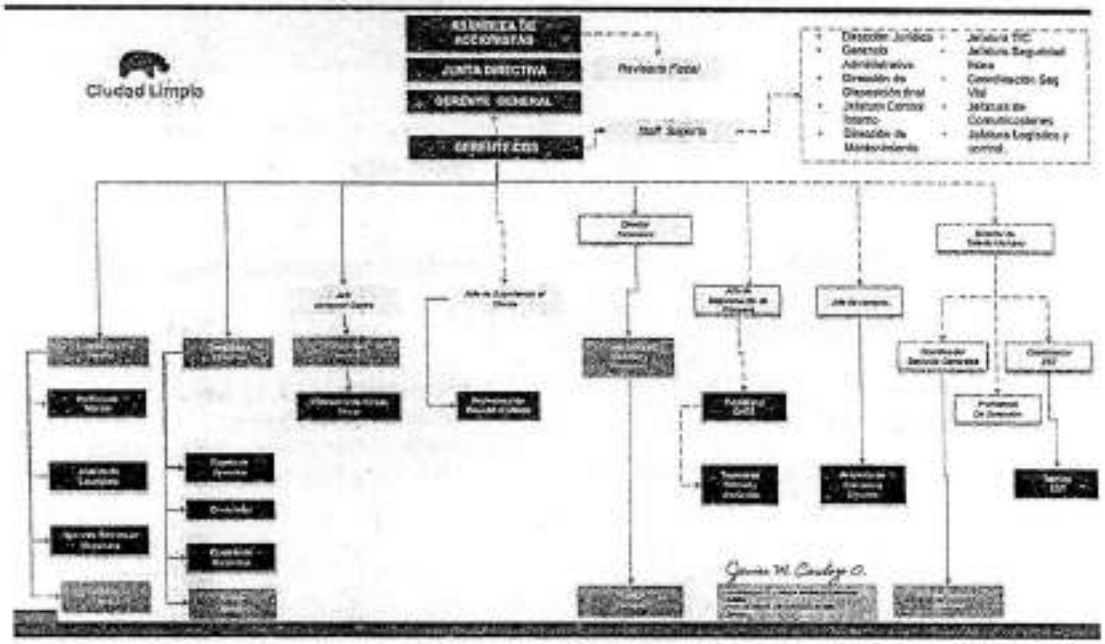
| Razon Social | Centro de Gestión Sostenible S.A.S ESP |
|---|---|
| Representante Legal | JAVIER MAURICIO CARDOZO OJEDA |
| NIT: | 901483038-1 |
| Actividad Económica | Tratamiento y disposición de desechos peligrosos |
| CODIGO CIIU | 3822 |
| Dirección Oficina principal y planta operativa | Km 4 Vía Mosquera, Vereda Balsillas Lote 7 |

| | |
|---|---|
| Ubicación en el mapa |  |
| Teléfono | 3228415032 |
| Correo Electrónico | Jcardozo.cgs@ciudadlimpia.com.co |
| Número de empleados | 29 |
| Jornada Laboral | Administrativo: 07:30 am – 5:00 pm L-V<br>07:00 am – 12:30 pm S<br>Operativo: 06:00 am – 3:00 pm L-S<br>10:00 am – 07:00 pm L-S |

### 3.9.3. TALENTO HUMANO

Contamos con personal altamente calificado y comprometido, el cual recibe desde su ingreso a la empresa capacitaciones en el manejo integral de residuos, seguridad y salud en el trabajo; así como manejo de equipos, según el área de trabajo donde se vaya a desempeñar.

Organigrama:



## 4. OPERACIONES DE TRANSPORTE TERRESTRE E IDENTIFICACIÓN DE LOS HIDROCARBUROS O SUSTANCIAS NOCIVAS TRANSPORTADAS POR EL CENTRO DE GESTIÓN SOSTENIBLE S.A.S ESP

### 4.1. CONDICIONES DEL TRANSPORTE:

Los vehículos cuentan con todos los elementos para la recolección segura de materiales peligrosos y están preparados para afrontar un evento de emergencia, cumpliendo con las especificaciones establecidas en el Decreto 1609 de 2002 compilado en el Decreto Único Reglamentario 1079 de 2015 del sector transporte.

### 4.2. SELECCIÓN DEL VEHÍCULO:

El vehículo es la herramienta fundamental en el desarrollo de una operación de transporte de carga y de su conservación, mantenimiento y estado depende el logro de este objetivo. Es por ello que el Centro de Gestión Sostenible S.A.S ESP, tiene en cuenta los siguientes aspectos:

El modelo ideal es que todo vehículo utilizado para el transporte de estos residuos debe ser modelos recientes; el estado de mantenimiento y conservación del vehículo se mide antes de que el mismo salga a la ruta de recolección a través de la lista de chequeo que se realizara diariamente:

- Estructura anti volteo.
- Protección de las instalaciones eléctricas.
- Cintas reflectoras/Espejos convexos.
- Estado de llantas en general.
- Estado de presentación general y apariencia del vehículo/Emblemas de la empresa
- Guarda polvos de cabezote y furgón.
- Sistemas de elevación del furgón.
- Sistemas de amarre, protección y seguros del furgón.
- Estado de sistemas de hermeticidad
- Estado de los empaques y sistemas de cierre de mano y de llenado.
- Extintores, mínimo dos de 10 lb. Tipo ABC.
- Señalización de peligro en lso tanques o unidades cisterna.
- Equipo de comunicación /celular. Fotografía actualizada.
- Los documentos de propiedad, afiliación, seguro y permisos del cabezote y furgón deben estar al día en cuanto a cobertura y vencimiento.

- El vehículo debe portar calcomanía de números de emergencia y cintas de seguridad.
- El vehículo debe estar protegido con una póliza de responsabilidad civil o de daños a terceros.
- El vehículo no debe tener ningún reporte en su contra por parte de agremiaciones como COLFECAR, DEFENCARGA, o generadores de carga, El vehículo no debe tener en su contra orden de detención por parte de autoridades judiciales, de policía o de tránsito en la nación.
- Sistema de refrigeración para el transporte de materiales infecciosos.
- Lámparas UV y de iluminación interna.
- Sistema de control de lixiviados y canaletas internas

### 4.3. PARQUE AUTOMOTOR:

A continuación, se reporta el listado actual de la flota que representa el servicio de recolección y transporte de residuos peligrosos.

Tabla 8. Identificación de vehículos que se usaran para la prestación del servicio.

| PLACA | MARCA | MODELO | CILINDRAJE | CAPACIDAD |
|---|---|---|---|---|
| ZNM799 | FOTON | 2019 | 3760 | 6180 |
| VCQ589 | MERCEDES BENZ | 2008 | 11.946 | 13000 |

### 4.4. CARGUE DEL VEHÍCULO.

El cargue del vehículo se realiza de acuerdo al tipo de residuos, además teniendo en cuenta el volumen, peso y el estado de la materia de cada uno de estos.

La operación de cargue se divide en varias etapas que, de acuerdo con el generador de la carga, tipo de embalaje sustancia a transportar y destino de la misma, se pueden presentar de la siguiente forma:

- Verificación estado del vehículo y documentos
- Verificación de embalajes y rótulos
- Cargue de los residuos Aseguramiento físico de los residuos.

- Las condiciones de seguridad industrial en el escenario de cargue, son responsabilidad compartida entre el generador de los residuos y nuestra compañía.

- Así mismo, el conductor o representante de nuestra empresa, pueden suspender el cargue

- en caso de presentarse una condición o acción insegura y dejar constancia de este suceso.

La documentación a tener en cuenta para el inicio de una operación de transporte de residuos está relacionada así:

- Ficha técnica de los residuos a transportar y Ficha de seguridad de los residuos a transportar
- Solicitud de servicio dirigida a Centro de Gestión Sostenible S.A.S ESP para el retiro y transporte de residuos.
- Remisiones de los residuos. Manifiesto de carga y Planilla de novedades.
- Declaración del residuo.

## 5. IDENTIFICACIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS TRANSPORTADAS

Se presentan a continuación el listado de los 70 residuos autorizados por Licencia Ambiental 20217000362 del 2021:

Tabla 9. Residuos a transportar.

| NUMERO | DESCRIPCION | NUMERO | DESCRIPCION |
|---|---|---|---|
| 1 | Residuos de la producción de aceites vegetales | 36 | Clorures y sulfatos con metales pesados |
| 2 | Residuos de ácidos grasos | 37 | Sales con contenido nocivo como cianuro e nitrito |
| 3 | Emulsiones de aceites y grasas | 38 | Cal con contenido de Arsenico |
| 4 | Lodos del proceso de producción del cuero | 39 | Hidrofluoruro de amonio |
| 5 | Absorbentes empapados de aceite u otros textiles evalvos | 40 | Residuos de plaguicidas |
| 6 | Filtros de papel empapados con residuos nocivos | 41 | Residuos desinfectantes |
| 7 | Material de embalaje contaminado con restos de contenido nocivo | 42 | Residuos de la industria farmaceutica |
| 8 | Gases empacados con residuos nocivos | 43 | Productos farmaceuticos caducados |
| 9 | Residuos con sustancias peligrosas provenientes de hornos | 44 | Detergentes |
| 10 | Escorias de fundición de metales no ferrosos | 45 | Termoplasticos |
| 11 | Escorias salinas de la producción de metales no ferrosos | 46 | Residuos químicos de laboratorios |
| 12 | Cenizas de metales no ferrosos | 47 | Grasas y ceras |
| 13 | Polvo de filtro de metales no ferrosos | 48 | Residuos sólidos empapados de aceite y grasa |
| 14 | Cenizas volátiles de filtros de incineradores | 49 | Emulsiones oleaginosas (base agua) de hidrocarburos |
| 15 | Residuos de sedimentos de gas de incineradores (v.g yeso) | 50 | Lodos con combustible |
| 16 | Suelos contaminados | 51 | Lodos con lubricantes |
| 17 | Escombros contaminados | 52 | Residuos de la refinación de aceites usados |
| 18 | Arenas de fundición | 53 | Residuos de alquitran |
| 19 | Materiales de filtros usados con contenido nocivo | 54 | Lodos con solventes orgánicos halogenados |
| 20 | Polvos de asbesto | 55 | Lodos con solventes orgánicos no halogenados |
| 21 | Lodos minerales con residuos peligrosos | 56 | Pinturas y barnices residuales |
| 22 | Lodos con cianuros de la tratalurgia | 57 | Lodos de pinturas y barnices |
| 23 | Filtros de aceites | 58 | Residuos plásticos no endurecidos |
| 24 | Residuos con metales pesados no ferrosos | 59 | Absorbedores halogenados |
| 25 | Acumuladores (baterías) de Ni-Cd | 60 | Acondicionadores no halogenados |
| 26 | Baterías con mercurio | 61 | Lodos de plásticos o caucho sintético |
| 27 | Residuos con mercurio | 62 | Lodos y emulsiones latex |
| 28 | Lodos de zinc, plomo, estaño | 63 | Lodos y emulsiones de caucho |
| 29 | Lodos galvánicos con cianuro, cromo VI | 64 | Lodos de lavado de textiles |
| 30 | Lodos galvánicos con Cr III, Co, Zr, Ge, Ni, Cu, Pb, Si | 65 | Lodos de lavanderia |
| 31 | Otros lodos de hidróxidos metálicos | 66 | Fibras textiles con sustancias peligrosas |
| 32 | Lodos de hidróxidos de zinc, manganeso, cromo III, cobre y otros metales pesados | 67 | Fibras textiles con sustancias peligrosas |
| 33 | Sales y sustancias químicas del proceso de curtido de pieles | 68 | Carbonizadores |
| 34 | Sales de impregnado de la madera | 69 | Lodos de tratamiento de efluentes industriales no especificados anteriormente |
| 35 | Sales para endurecimiento de acero | 70 | Residuos no peligrosos |

## 5.1. COBERTURA GEOGRÁFICA:

La cobertura geográfica abarca desde el sitio de cargue de los residuos hasta el lugar de destino, a continuación, se enuncian las principales rutas en la que nuestros vehículos transitan en la recolección de residuos peligrosos e industriales.

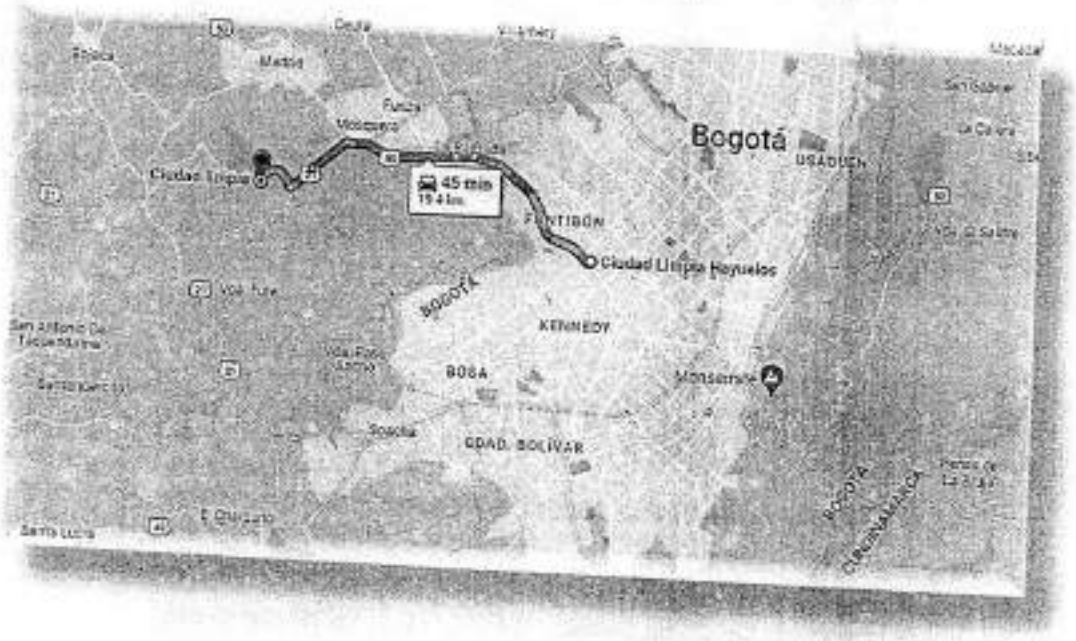
### 5.1.1. RUTA 1. METROPOLITANA – BOGOTÁ – MOSQUERA

Esta ruta es la más nueva que tiene la empresa, se cuenta con 2 vehículos que realizan recolección y transporte de residuos peligrosos en toda la ciudad de Bogotá y la Sabana Bogotá hasta Mosquera Cundinamarca.

La ruta de descargue, tiene como salida principal la Avenida Calle 13, la cual es salida directa a las diferentes plantas de tratamiento ubicadas en el departamento de

Cundinamarca Mosquera, esta ruta presenta puntos de alto riesgo, los conductores están en continuo contacto con los supervisores logísticos de la compañía, con el fin de supervisar y vigilar el recorrido.

La misma ruta tiene un flujo vehicular alto tanto para el ingreso como salida de Bogotá la cual genera taponamientos y restricciones de flujo vehicular.




Se anexa Rutas metropolitana - sectorizadas (Anexo 1)

Se anexa Ubicaciones clientes industriales en área metropolitana (Anexo 2)

Se anexa tabla de Panorama de Riesgos y tipo de respuesta por Ruta (Anexo 3)

### 5.1.2. CARACTERIZACIÓN DE LAS RUTAS

Tabla 10. Caracterización de rutas.

| RUTA ID | Inicio y fin del Trayecto | Puntos de mayor accidentalidad | Puntos de Alto Riesgo para la Movilización | Identificación y ubicación de recursos naturales vulnerables |
|---|---|---|---|---|
| 9 | Metropolitana – Bogotá | Avenida calle 17 con Carrera 88 hasta la carrera 123 | Fontibón - cruce la Y - sentido oriente occidente | **Humedal meandro del say, Fontibón** |
| | | Avenida calle 17 con Carrera 128 hasta la carrera 134 | Fontibón – Tramo los faroles - sentido oriente occidente | **Rio Bogotá (Bogotá Mosquera)** |
| | | Diagonal 16 con Carrera 103 | Fontibón - sentido occidente oriente | **Humedal Laguna la Herrera** |
| | | Rotonda Mosquera Bogotá km 13 | Mosquera glorieta - sentido occidente oriente | **Río Bojacá**<br>**Río Subachoque**<br>**Lago Serrezuela** |

### 5.1.3. EVALUACIÓN Y CAPACIDAD DE RESPUESTA

Para la atención de contingencias en la recolección y transporte de sustancias y residuos peligrosos la empresa Centro de Gestión Sostenible S.A.S ESP cuenta con:

Tabla 11. Recursos Disponibles para la atención de emergencias

| RECURSOS | DETALLE |
|---|---|
| HUMANO | 2 conductores y 2 ayudantes, un conductor y un ayudante en cada vehículo |
| | Brigada de emergencias capacitada |

| RECURSOS | DETALLE |
|---|---|
| FORMACION Y CAPACITACION | Conductores certificados en Curso Básico obligatorio de transporte de residuos peligrosas por carretera (Res 1223 del 2014) |
| | Cronograma de capacitación y formación interno de CGS S.A.S ESP para conductores y ayudantes en temas como: Bioseguridad, procedimientos para manipulación de respel, lectura de hojas de seguridad, tarjetas de emergencia, correcto envasado, etiquetado etc. |
| | Simulacros en Plan de Contingencias anuales |
| VEHÍCULOS | Flota de 2 vehículos 1 propio y 1 alquilado. Los Vehículos separados por rutas selectiva cumplen con lo requeridos en los decretos 1079 del 2015. |
| TECNOLOGICOS | Equipos de celular para conductor y ayudante |
| ELEMENTOS E INSUMOS | Kit de derrames |
| | Extintores multipropósitos (Uno en cabina y uno en furgón) |
| | Elementos de protección personal para la actividad de recolección de residuos. |
| DOCUMENTOS | Tarjeta de Emergencia |
| | Hojas de seguridad |
| | Plan de Contingencias |
| | Plan de Emergencias |
| | Procedimiento para la activación de contingencias |
| POLIZAS Y SEGUROS | Pólizas de responsabilidad civil extracontractual. |
| ALIANZAS ESTRATEGICAS | Alianzas con Empresas de transporte especializada cumplimiento Decreto 1079 del 2015 |

| RECURSOS | DETALLE |
|---|---|
| | Soporte técnico, económico y legal con la empresa Ciudad limpia, ya que somos parte del grupo de empresas de Ciudad limpia. |
| | Alianzas con empresas en tratamiento de residuos peligrosos (Empresas de incineración, esterilización y manejo de RESPEL) |
| | Directorio telefónico de Corporaciones y autoridades ambientales sanitarias, cuerpo de bomberos, cruz roja y entidades de apoyo por rutas. |
| | Directorio telefónico de responsables en la empresa |

La capacidad de respuesta de este plan de contingencia será evaluada anualmente en el simulacro que se realiza con todos los conductores y las entidades de apoyo.

## 6. PLAN ESTRATEGICO

El plan de contingencias cuenta con cuatro componentes, siendo el plan estratégico, el que nos da la ruta y nos permitirá implementar este plan. El plan de contingencias está elaborado de acuerdo al marco legal normativo actual descrito a continuación:

### 6.1. MARCO LEGAL Y NORMATIVO.

Ley 9 de 1979. Código Sanitario Nacional:

Art. 80 "Proteger a los trabajadores y a la población de los riesgos para la salud, provenientes de la producción, almacenamiento, transporte, uso o disposición de sustancias peligrosas para la salud pública".

Decreto 1594 de 1984:

Regula el uso de agua y vertimientos de residuos líquidos.

Ley 46 de 1988:

Se crea y organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, SNPAD.

Resolución 1016 del 31 de marzo de 1989:

Se exige a las empresas, en materia de salud e higiene ocupacional, organicen y desarrollen Planes de Emergencia en sus ramas: preventiva, pasiva o estructural y activa de control de emergencias.

Decreto legislativo 919 de 1989:

Se organiza el sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, en su art. 8 establece que todas las entidades... o privadas encargadas de la prestación de servicio público... deben realizar un análisis de vulnerabilidad.

Decreto 283 de 1990:

Se reglamenta el almacenamiento, manejo, transporte y distribución de combustibles líquidos derivados del petróleo y el transporte por carro tanques de petróleo crudo.

Resolución 007 del 1 de Julio de 1992:

Establece prohibición para distribuir Tolueno o Anhídrido Acético a menos que se obtenga el certificado de carencia de informes por tráfico de estupefacientes y el registro del Ministerio de Salud. La Comisión de Estupefacientes ha detectado la utilización de estas sustancias para la producción de clorhidrato de cocaína y estupefacientes opiáceos.

Decreto 2190 de 1995:

Se ordena la elaboración y desarrollo del Plan Nacional de Contingencias como instrumento rector del diseño y realización de actividades dirigidas a prevenir, mitigar y corregir los daños que estos puedan ocasionar.

Decreto 321 de 1999:

Adoptar los lineamientos, principios, facultades y organización del Plan Nacional de Contingencias contra Derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas para la creación de Planes de Contingencia.

Decreto Único de Transporte 1079 de 2015 (Decreto 1609 Del 2002):

Se establecen los requisitos técnicos y de seguridad para el manejo y transporte de residuoss peligrosas por carretera.

Decreto Único de Ambiente 1076 de 2015 (Decreto 4741 de 2005):

"Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral".

Decreto 4728 de 2010 Planes de Contingencia:

El artículo 35 del Decreto 3930 de 2010, quedará así:

Art. 35. Plan de Contingencia para el Manejo de Derrames de Hidrocarburos o Sustancias Nocivas. Los usuarios que exploren, exploten, manufacturen, refinen, transformen, procesen, transporten o almacenen hidrocarburos o sustancias nocivas para la salud y para los recursos hidrobiológicos, deberán estar provistos de un plan de contingencia y control de derrames, el cual deberá contar con la aprobación de la autoridad ambiental competente. Cuando el transporte comprenda la jurisdicción de más de una autoridad ambiental, le compete el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial definir la autoridad que debe aprobar el Plan de Contingencia.

El Decreto 2820 de 2010:

En su Artículo 41 establece que si durante la ejecución de los proyectos, obras, o actividades sujetos a licenciamiento ambiental o plan de manejo ambiental ocurriese incendios, derrames, escapes, parámetros de emisión y/o vertimientos por fuera de los límites permitidos o cualquier otra contingencia ambiental, el titular deberá ejecutar todas las acciones necesarias con el fin de hacer cesar la contingencia ambiental e informar a la autoridad ambiental competente en un término no mayor a veinticuatro (24) horas.

La autoridad ambiental determinará la necesidad de verificar los hechos, las medidas ambientales implementadas para corregir la contingencia y podrá imponer medidas adicionales a las ya implementadas en caso de ser necesario. En el último inciso de dicho Artículo, establece que las contingencias generadas por derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas, se regirán además por lo dispuesto en el Decreto 321 de 1999 o la norma que lo modifique o sustituya.

El Decreto 3930 de 2010:

Modificado por el Decreto 4728 de 2010 en el artículo 3, estableció que los usuarios que exploren, exploten, manufacturen, refinen, transformen, procesen, transporten o almacenen hidrocarburos o sustancias nocivas para la salud y para los recursos hidrobiológicos, deberán estar provistos de un plan de contingencia y control de derrames, el cual deberá contar con la aprobación de la autoridad ambiental competente.

La Ley 1523 de 2012:

Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones.

Resolución 1401 de 2012:

Por la cual se señala el criterio para definir la autoridad ambiental competente para aprobar el plan de contingencia del transporte de hidrocarburos o sustancias nocivas de que trata el inciso 2 del artículo 3 de Decreto 4728 de 2010.

Resolución 0100 No. 0660 - 0897 de 2015:

Por la cual se establecen y adoptan los términos de referencia para la elaboración y presentación de planes de contingencia para el transporte y/o almacenamiento, manejo y control de hidrocarburos, derivados o sustancias nocivas.

Decreto 2157 del 2017:

Por medio del cual se adoptan directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la ley 1523 de 2012" precisa los criterios que deben tener en cuenta para formular un plan de gestión del riesgo por parte de las entidades públicas y privadas del país.

Decreto 050 del 2018:

A través del cual en el artículo 7 se modifica el artículo 2.2.3.3.4.14 del Decreto 1076 del 2015, en relación al Plan de Contingencia para el manejo de Derrames de Hidrocarburos o sustancias nocivas.

Resolución 1209 del 2018:

Por la cual se adaptan los términos de referencia únicos para la elaboración de los planes de contingencia para el transporte de hidrocarburos, derivados o sustancias nocivas que trata el Decreto 1076 del 2015.

## 6.2. ESTRUCTURA BÁSICA

La Estructura y procedimientos establecidos para prevención, mitigación y control de emergencias, se encuentra establecido y/o comentado en el "Plan de Gestión del Riesgo", así:

Diagrama Sistema comando de incidentes CGS S.A.S ESP




Tabla 12. Funciones del SCI

| Nivel del SCI | Funciones |
|---|---|
| **Comandante del incidente. Es el cargo que posee la máxima autoridad en el SCI** | Asumir el mando de la emergencia o incidente presentado independiente de su magnitud y complejidad.<br>Transmite el mando a otro miembro, según la competencia requerida para el control de la emergencia o incidente presentado.<br>Velar siempre por mantener la seguridad del personal y de la vecindad del área de influencia.<br>Identificar el nivel de activación requerido para dar respuesta a la emergencia o incidente presentado.<br>Activar el nivel de SCI de acuerdo a la magnitud y severidad de la emergencia o incidente presentado.<br>Evaluar las prioridades de atención del incidente.<br>Mantener la coordinación de las actividades desarrolladas por cada uno de los niveles del sistema de comando de incidentes.<br>Reporta los eventos ambientales relacionados.<br>Autorizar al oficial de información, divulgar a los diferentes medios de comunicación pública acerca de la emergencia o incidente presentado.<br>Presentar el informe final de la emergencia o incidente originado. |
| **Oficial de seguridad. Vigila y evalúa situaciones peligrosas e inseguras.** | Identifica situaciones de riesgo asociados a la emergencia o incidente presentado.<br>Identificar situaciones inseguras durante las acciones de respuesta a la emergencia/ incidente.<br>Detectar y prevenir cualquier situación peligrosa.<br>Investigar los accidentes que ocurran en las áreas del incidente. |
| **Oficial de información. Es el punto de contacto con los medios de comunicación** | Preparar un comunicado preliminar inicial una vez conocida la situación de la emergencia o incidente presentado.<br>Seguir las orientaciones y lineamientos para los pronunciamientos de información que asigne el comandante del incidente.<br>Obtener la aprobación del comandante del incidente antes de la emisión de cualquier información.<br>Emitir las noticias a los medios de prensa y comunicación según sea el caso.<br>Responder a las solicitudes de información especiales que se puedan presentar (vecindad, comunidad, local, etc.) |

| Nivel del SCI | Funciones |
|---|---|
| **Oficial de enlace. Es el contacto para las entidades de apoyo que trabajan en la atención del incidente.** | Proporcionar un punto de contacto para los representantes de todas las entidades de apoyo que trabajen en la atención de la emergencia / incidente.<br>Identificar a los representantes de cada una de las entidades de apoyo, incluyendo su ubicación y líneas de comunicación.<br>Responder a las solicitudes que surjan del personal que atiende la emergencia / incidente para establecer contactos con otras entidades de apoyo según se requiera.<br>Estar al tanto de las operaciones de la atención de la emergencia/incidente para identificar problemas que pudieran surgir (actuales o potenciales) entre las diversas entidades de apoyo. |
| **Sección de Planificación Recolecta, evalúa, difunde y analiza la información acerca del desarrollo del incidente y lleva control de los recursos.** | Dependiendo de la decisión del comandante del incidente de expandir o contraer la estructura del SCI, la sección de planificación deberá:<br><br>Unidad de recursos: llevar registro de todas las actividades y del estado de todos los recursos, que incluye el personal y equipo asignados para la atención de la emergencia o incidente.<br><br>Unidad de la situación: recopilar y procesar la información sobre la situación.<br><br>Unidad de documentación: mantener toda la documentación relacionada con la emergencia o incidente.<br>Unidad de desmovilización: En emergencias complejas y de gran magnitud, ayuda a efectuar la desmovilización del personal de manera ordenada, segura y rentable cuando deja de haber necesidad de personal en la atención de la emergencia/incidente. |

| Nivel del SCI | Funciones |
|---|---|
| **Sección de logística**<br>**Provee instalaciones, servicios y materiales, incluyendo el personal (interno o externo) que operará los equipos solicitados para atender el incidente o emergencia.** | Dependiendo de la decisión del comandante del incidente de expandir o contraer la estructura del SCI, la sección de logística deberá:<br><br>Participar en la preparación de los planes de respuesta para la atención de la emergencia/incidente presentado.<br>Identificar los servicios y necesidades de apoyo para las operaciones planificadas.<br>Coordinar y procesar las solicitudes de recursos adicionales que se requieren para la atención de la emergencia o incidente.<br>Hacer una estimación de las necesidades futuras de servicios y apoyo. |
| **Sección administrativo /financiero**<br>**Lleva el control contable del incidente.** | Dependiendo de la decisión del comandante del incidente de expandir o contraer la estructura del SCI, la sección administrativa/financiera deberá:<br><br>Justificar, controlar y registrar todos los gastos y mantener al día la documentación requerida para gestionar reembolsos según se requiera. |
| **Brigadas** | Dependiendo de la decisión del comandante del incidente de expandir o contraer la estructura del SCI, la brigada deberá:<br><br>Desarrollar la parte operacional de las acciones de respuesta para la atención a las emergencias o incidentes presentados hasta cuando su conocimiento, capacidad y recursos lo permitan.<br>Activar según sea el caso la sección primeros auxilios, contraincendio (ambiental) o evacuación.<br>Determinar las necesidades y de ser necesario solicitar recursos adicionales para la atención de emergencias e incidentes.<br>Mantener informado al Comandante del Incidente acerca de actividades especiales y otras contingencias de la operación. |

### 6.3. Diagrama de Representantes.

De acuerdo a lo anterior, se ha definido que el Grupo De Atención Y Prevención De Emergencias el cual corresponde a lo estipulado en el plan de emergencias de la siguiente manera:

Tabla 13. Grupo responsable de la Atención y Prevención de Emergencias

| CARGO | CELULAR |
|---|---|
| GERENTE GENERAL | 3212030492 |
| JEFE DE LOGISTICA/ JEFE DE PLANEACIÓN Y CONTROL DE GESTIÓN SOSTENIBLE | 3232041653 |
| PROFESIONAL QSHE | 3228415019 |
| PROFESIONAL SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | 3228913792 |
| PROFESIONAL EN SEGURIDAD VIAL CIUDAD LIMPIA | 318 2654548 |
| COORDINADOR OPERATIVO | 3228415031 |
| COORDINADOR DE BRIGADA DE EMERGENCIA | 3102238452 |

A. Entidades de apoyo

A continuación, se describen las funciones de las diferentes entidades de apoyo involucrados en la atención de una emergencia o incidente:

- Bomberos

De acuerdo con el artículo 22 de la Ley 1575 de 2012, las funciones de este organismo son las siguientes:

1. Llevar a cabo la gestión integral del riesgo en incendios que comprende:

a. Análisis de la amenaza de incendios.

b. Desarrollar todos los programas de prevención.

c. Atención de incidentes relacionados con incendios.

d. Definir, desarrollar e implementar programas de mitigación.

e. Llevar a cabo los preparativos tanto en los cuerpos de bomberos, como en la comunidad y todas las instalaciones de personas de derecho público y privado para garantiza la respuesta oportuna, eficiente y eficaz.

2. Adelantar preparativos, coordinación y la atención en casos de rescates de acuerdo con los escenarios de riesgo.

3. Adelantar preparativos, coordinación y la a tención en casos de incidentes con materiales peligrosos de acuerdo con los escenarios de riesgo.

4. Investigar las causas de las emergencias que atienden y presentar un informe oficial a las autoridades correspondientes.

5. Servir de organismo asesor de las entidades territoriales en temas relacionados con incendios, rescates e incidentes con materiales peligrosos y seguridad humana.

6. Apoyar a los comités locales de gestión del riesgo en asuntos relacionados con las acciones de los bomberos.

7. Ejecutar los planes y programas que sean adoptados por las instituciones de los bomberos de Colombia.

- Policía Nacional de Colombia

Para la atención de emergencias, la Policía Nacional cuenta con la Unidad de Operaciones Especiales en Emergencias y Desastres - SNGRD la cual tiene las siguientes funciones:

1. Articular la sinergia institucional en las operaciones para la atención de emergencias y desastres en las que participe la Policía Nacional.

2. Representar a la Policía Nacional ante todas las instancias del Sistema Nacional de la Gestión del Riesgo de Desastres – SNGRD en temas propios de su misión.

3. Representar a la Policía Nacional ante el Consejo Directivo de la Defensa Civil Colombiana, en temas relacionados con su misionalidad.

4. Liderar la estandarización, parámetros y lineamientos propios de la atención de emergencias y desastres y mantener actualizados los procedimientos misionales de la dependencia.

5. Direccionar los procedimientos de conocimiento, reducción del riesgo y manejo de emergencias y desastres realizados al interior de la entidad.

6. Coordinar con la Dirección de Sanidad la ejecución de las actividades del Sistema de Seguridad Social y Operacional, conforme a lo establecido por el dueño del proceso misional.

7. Supervisar el cumplimiento de las normas, guías, protocolos y manuales para la atención prehospitalaria, de acuerdo con la normatividad legal vigente y los lineamientos establecidos por los organismos de ayuda humanitaria y la Dirección de Sanidad, respectivamente, en materia de emergencias y desastres.

8. Promover y optimizar las acciones de control asociadas a la mitigación, eliminación o transferencia de riesgos, que permitan cumplir la misionalidad de la unidad con mayor eficacia y eficiencia.

De igual manera, el Código Nacional de Policía y Convivencia en su artículo 202 define las competencias extraordinarias del organismo ante situaciones de emergencias como:

1. Ordenar el inmediato derribo, desocupación o sellamiento de inmuebles, sin perjuicio del consentimiento del propietario o tenedor.

2. Ordenar la clausura o desocupación de escuelas, colegios o instituciones educativas públicas o privadas, de cualquier nivel o modalidad educativa, garantizando la entidad territorial un lugar en el cual se pueden ubicar los niños, niñas y adolescentes y directivos docentes con el propósito de no afectar la prestación del servicio educativo.

3. Ordenar la construcción de obras o la realización de tareas indispensables para impedir, disminuir o mitigar los daños ocasionados o que puedan ocasionarse.

4. Ordenar la suspensión de reuniones, aglomeraciones, actividades económicas, sociales, cívicas, religiosas o políticas, entre otras, sean estas públicas o privadas.

5. Decretar el toque de queda cuando las circunstancias así lo exijan.

6. Organizar el aprovisionamiento y distribución de alimentos, medicamentos y otros bienes, y la prestación de los servicios médicos, clínicos y peligrosos.

7. Reorganizar la prestación de los servicios públicos.

8. Las demás medidas que consideren necesarias para superar los efectos de la situación de emergencia, calamidad, situaciones extraordinarias de inseguridad y prevenir una situación aún más compleja.

- Policía de Tránsito y Transporte de la Policía Nacional

De acuerdo con el artículo 11 del Decreto 4222 de 2006 y el artículo 64 el Código Nacional de Tránsito Terrestre, las funciones de este organismo en caso de una emergencia corresponden a:

1. Dirigir el servicio de Policía de Tránsito y Transporte a nivel Nacional, en áreas urbanas y rurales según lo dispuesto en el Código Nacional de Tránsito y Transporte y demás normas que lo modifiquen, aclaren o adicionen.

2. Considerando el numeral anterior, este organismo deberá contribuir y verificar que se dé cumplimiento al artículo 64 del Código Nacional de Tránsito Terrestre, respecto a la cesión de paso en la vía a vehículos de emergencia, tales como ambulancias, cuerpo de bomberos, vehículos de socorro o emergencia y de la policía o ejército, para lo cual los conductores deben orillarse al costado derecho de la calzada o carril y detener el movimiento del vehículo, cuando anuncien su presencia por medio de luces, sirenas, campanas o cualquier señal óptica o audible.

Por su parte, el Código Nacional de Policía en su artículo 20, define la siguiente función relacionada con tránsito y transporte:

1. Ordenar medidas restrictivas de la movilidad de medios de transporte o personas, en la zona afectada o de influencia, incluidas las de tránsito por predios privados.

- Hospitales, clínicas y centros de salud

De manera general, estos organismos tienen como función atender y hospitalizar a las personas afectadas por la emergencia, así como, apoyar con personal especializado y equipo de ambulancia la evacuación de los heridos.

De acuerdo al artículo 2 del Decreto 412 de 1992 se establece la obligatoriedad que tienen las instituciones que ofrecen servicios de salud para presentar atención inicial de urgencia a todas las personas que lo requieran, sin importar su capacidad socioeconómica.

- Cruz Roja Colombiana

Este organismo tiene como propósito salvar vidas, prevenir y aliviar el sufrimiento humano para lo cual, dentro de sus acciones está prevenir, atender de urgencia y asistencia, proteger, promover y cooperar. De esta manera, algunas de las acciones que pueden ejecutar ante el desarrollo de una contingencia son:

1. Atención inmediata o de emergencia, a personas ante cualquier circunstancia con el fin de disminuir o aliviar el sufrimiento y la desprotección de las personas afectadas por contingencias ocasionales o por causa de un desastre en virtud de eventos de la naturaleza, del conflicto armado u otras situaciones de violencia o emergencia.

2. Asistencia a favor de personas y/o poblaciones vulnerables, en riesgo o afectadas, principalmente en el tema de la salud, asistencia humanitaria de emergencia, orientación en derechos, remisiones a instituciones o entidades responsables de brindar la respuesta, apoyo psicosocial, acompañamiento físico y psicosocial entre otras.

3. Promover la resiliencia y recuperación psicosocial de las comunidades.

- Defensa Civil

A este organismo le corresponden las siguientes funciones:

1. Desarrollar acciones para el conocimiento del riesgo en apoyo a las instancias del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, en el marco de la competencia de la Entidad.

2. Implementar acciones para la reducción del riesgo de desastres mediante medidas de intervención correctiva y prospectiva, en apoyo a las instancias del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, en el marco de la competencia de la Entidad.

3. Desarrollar el proceso de manejo de emergencias o desastres con las demás instancias competentes del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.

4. Implementar acciones dirigidas a la preparación para la respuesta frente a desastres, principalmente a la organización, sistemas de alerta, capacitación, equipamiento, albergues y entrenamiento.

5. Ejecutar la respuesta mediante las actividades necesarias para la atención de emergencias, situaciones de desastre o calamidad pública.

6. Implementar acciones dirigidas a la recuperación frente a las emergencias, situaciones de desastre o calamidad pública, para apoyar el restablecimiento de las condiciones socioeconómicas, ambientales y físicas de la población afectada o vulnerable.

Componente de ejecución para la respuesta a emergencias

### 6.4. Niveles de emergencia.

Conforme lo señalado en el Decreto 1868 de 2021, se establecen tres niveles de emergencia:

#### 6.4.1. Emergencia de Nivel I (Leve)

Emergencia local que puede manejarse con los recursos propios de la empresa y en donde la activación de los recursos internos necesarios para atenderlos es a discreción del Coordinador de Emergencia. La emergencia puede ser resuelta por los colaboradores o Brigadistas.

En este Nivel no se requiere la activación del Comité de gestión de riesgos en pleno en el Puesto de Comando, sin embargo, para este tipo de incidentes; por pequeños que sean; siempre se considerara contar con un oficial de seguridad, garantizando que todo el proceso se desarrolle sin ninguna novedad para el personal que está interviniendo en él.

Conforme los diferentes posibles escenarios, las siguientes contingencias o emergencias se clasifican de este nivel:

- Derrame menor de sustancias químicas, es decir que puede ser contenido con el Kit de derrame disponible en el vehículo y en una zona accesible, así mismo que la sustancia no se está liberando a ningún cuerpo de agua sensible.
- Conato de incendio, puede ser controlado con los sistemas existentes y el área afectada no es una zona de almacenamiento de sustancias inflamables, comburentes o combustibles.
- Accidente vehicular leve, que no impida la acción del conductor y no afecte la integridad de la carga.

### 6.4.2. Emergencia Nivel II (Serio)

Emergencia que por sus características requiere otros recursos como: apoyo interno, apoyo externo, seguridad física, apoyo médico, evacuación; los cuales se activan en forma automática pero no total, y, que por sus implicaciones no requiere en forma inmediata de la participación de la alta dirección de la empresa ni de recursos externos.

Se activa el Comité de gestión de riesgos en pleno en el Puesto de Comando.

Conforme los diferentes posibles escenarios, las siguientes contingencias o emergencias se clasifican de este nivel:

- Derrame intermedio de sustancias químicas, sucede cuando se sobrepasa la capacidad del material absorbente de los kits de derrames existentes y capacidad operativa de la brigada de emergencias. Así mismo existe la amenaza latente de evacuar por riesgo de intoxicación.
- Incendio no controlable por el personal de la brigada y requiere apoyo de terceros
- Accidente vehicular que compromete la acción del conductor y de la residuos.

### 6.4.3. Emergencia Nivel III (Catastrófico)

Emergencia que por sus características, magnitud e implicaciones requiere de la intervención inmediata, masiva y total de los recursos internos y externos, incluyendo la alta dirección. Este nivel está conformado por el Comité de gestión de riesgos, Gerencia General y las Direcciones involucradas. Con el apoyo del asesor Legal, el asesor de Prensa y el apoyo de la ARL.

Este nivel de emergencia puede llegar a magnificarse para dos escenarios:

- Incendio incontrolable y que pueda consumir los combustibles existentes en el vehículo y áreas circundantes.

Tabla 14. Contactos de instituciones a nivel nacional y regional que hacen parte de la Gestión de Riesgo de Desastres.

| Entidad | Teléfono / Contacto |
|---|---|
| **Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres -UNGRD-** | Dirección: Avenida Calle 26 No. 92-32 Edificio Gold 4 - piso 2, Bogotá<br>Teléfono: (601) 5529696<br>Línea Gratuita Nacional: 01 8000 11 32 00<br>Correo: contactenos@gestiondelriesgo.gov.co<br>Web: portal.gestiondelriesgo.gov.co |
| **Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia -IDEAM-** | Dirección: Calle 25 D No. 96 B - 70 Bogotá D.C.<br>Teléfono: (601) 3527160<br>Línea Gratuita Nacional: 018000110012<br>Correo: atencionalciudadano@ideam.gov.co<br>Web: www.ideam.gov.co/ |
| **Servicio Geológico Colombiano -SGC-** | Dirección: Diagonal 53 N0. 34 - 53 - Bogotá D.C<br>Teléfono: (601) 220 0200 - 220 0100 - 222 1811<br>Web: www.sgc.gov.co/ |
| **Departamento Nacional de Estadística -DANE-** | Dirección: Carrera 59 No. 26-70 Interior I - CAN<br>Teléfono: (601) 597 8398 – 597 8300<br>Línea Gratuita Nacional: 01 8000 912002<br>Web: www.dane.gov.co/ |
| **Instituto Geográfico Agustín Codazzi -IGAC-** | Dirección: Carrera 30 Nº 48-51 Bogotá<br>Teléfonos: (601)-3694000 / 57-1-3694100<br>Correo: cir@igac.gov.co<br>Web: www.igac.gov.co/igac |
| **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MINAMBIENTE-** | Dirección: Calle 37 No. 8-40<br>Teléfono: (601) 3323400<br>Línea Gratuita Nacional: 018000915060<br>Web: www.minambiente.gov.co/ |

| Entidad | Teléfono / Contacto |
|---|---|
| Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio - MINVIVIENDA- | Dirección: Carrera 6 # 8-77. Bogotá D.C.<br>Teléfono: (601) 332 3434<br>Línea Gratuita Nacional: 018000413664<br>Web: www.minvivienda.gov.co/ |
| Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR | Dirección: Carrera 7 N° 36-45. Bogotá D.C.<br>Teléfono: (601) 320 9000<br>Web: www.car.gov.co |
| Gobernación de Cundinamarca | Dirección: Calle 26 No 51-53 Bogotá - Código Postal: 111321<br>Teléfono: 601 - 7490000<br>Correo Institucional: contactenos@cundinamarca.gov.co<br>Web: www.cundinamarca.gov.co/ |
| Alcaldía Municipal de Mosquera | Dirección: Cra 2 No. 2 – 68 – Mosquera<br>Teléfono Conmutador: (601) 8276366 / (601) 8276666 / (601) 8276022<br>Línea de atención gratuita: (601) 8276478<br>Correo institucional: contactenos@mosquera-cundinamarca.gov.co |

Fuente: CGS S.A.S. E.S.P, 2022

### 6.4.4. Contactos Entidades de apoyo

Los teléfonos de contacto de entidades de apoyo corresponden a:

Tabla 15. teléfonos de contacto de entidades de apoyo

| Entidad | Teléfono |
|---|---|
| Emergencias | 123 |
| Cruz Roja | 132 |
| Bomberos | 119 |
| Policía Nacional | 112 |
| Defensa Civil | 144 |
| Gaula Policía | 165 |
| Gaula Ejercito | 147 |
| Línea nacional de toxicología | 01 8000-9 16012<br>(601) 2 886012 |
| Entidades prestadoras de salud | Consultar la más cercana en el siguiente link:<br>- https://encolombia.com/salud/dir-salud/clinicas/page/2/<br>- http://www.saludcolombia.com/actual/instituc.htm |

Fuente: CGS S.A.S. E.S.P, 2023

### 6.4.5. Prioridades para la respuesta.

La toma de decisiones para la respuesta a la emergencia o desastre debe enfocarse en salvar el mayor número de vidas, la reducción de impactos al ambiente, la protección de los bienes e infraestructura y la preservación de la información.

Mientras dure la contingencia, las actividades prioritarias contempladas en este Plan serán la preservación de la vida humana y minimización de los daños ambientales. En su orden las prioridades serán:

La más alta prioridad va dirigida a proteger y preservar la vida humana amenazada por el incidente.

Las fuentes de abastecimiento de agua potable y para consumo.

La protección de aquellos recursos que tengan mayor valor e importancia para la seguridad y bienestar de la población humana del área.

Se protegerán los animales y los recursos de alto valor ecológico.

En caso de que circunstancias imprevisibles que hagan peligrar la operación y la seguridad de los equipos que estén comprometidos en la maniobra de respuesta, se optará por suspenderla o reevaluarla, de tal forma que se obtenga el máximo de seguridad para el equipo de respuesta y se pierda al mínimo la posición ventajosa para tratar de controlar el incidente de contaminación.

## 7. PLAN OPERATIVO

A continuación, se describen las acciones diseñadas para la preparación y atención de emergencias y contingencias de acuerdo a los escenarios de riesgo identificados.

### 7.1. FRENTES DE ACCIÓN HACIA LA EMERGENCIA

En forma general, las acciones que se planean comúnmente en las empresas para evitar las emergencias y disminuir sus consecuencias, se presentan en tres etapas: preventiva, de protección y de atención de emergencias.

### 7.2. PREVENCIÓN:

Es aquella actitud individual o colectiva aplicada a situaciones de riesgo que al omitirse llegaría a originar resultados fatales a nivel humano y con consecuencias materiales y económicas.

En esta etapa se deben crear todo tipo de programas que propendan por la promoción y detección de los eventos que originen la emergencia.

EL PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE EMERGENCIAS, retoma tal afirmación, fundamentando su filosofía en todos los principios de la prevención y asumiendo que el éxito de su alcance está en la valoración integral del ser humano.

Para esto en la empresa CGS S.A.S ESP optamos por fortalecer el sistema de capacitaciones internas y externas y brindar a los operadores todos los conocimientos para facilitar una gestión adecuada de la emergencia, siempre buscamos a través de talleres, charlas y otras actividades fortalecer desde la prevención el manejo adecuado en todas las situaciones posible de contingencia ante la materialización de una amenaza.

### 7.3. PROTECCIÓN:

Las medidas que se adoptan en esta etapa, tienden a reducir las consecuencias de la emergencia, mediante elementos que absorban o modifiquen la energía, que se produce con el contacto de fuentes de riesgo, factores internos, externos y ambientales que influyan potencialmente en la salud de las personas y la integridad de sus bienes. La implementación de estas medidas debe ser de carácter secundario y apoyado siempre en el proceso preventivo antes mencionado. Para esto se adecuaron los vehículos y áreas con sistemas de control de derrames y demás equipos que permitan controlar una emergencia igualmente, se cuenta con el apoyo de entidades de control de emergencias y las autoridades de carretera para facilitar la respuesta eficiente a cualquier evento generado en el transporte de residuoss peligrosas y su manipulación.

### 7.4. ATENCIÓN DE EMERGENCIAS:

Es el conjunto de actividades que integran la parte final del programa, cuyo fin es el de atenuar la gravedad de las consecuencias de las emergencias. Es necesario mantener su estructura actualizada e instalada, pero nunca soportar la carga del manejo de la emergencia en esta fase ya que se tornaría en un proceso netamente reparador y por ende atentaría contra la integridad del ser humano. Tales actividades se realizan a través de:

Preparación para emergencias (instalaciones, equipos, planes, etc.)

Primeros auxilios (Elementos de apoyo, equipos, personal, etc.)

Evacuación y rescate.

Comunicaciones

Corrección inmediata de instalaciones, equipos y materiales que resulten dañados y sea necesaria su reparación o sustitución.

Seguimiento periódico a los procedimientos y actividades que generaron la emergencia.

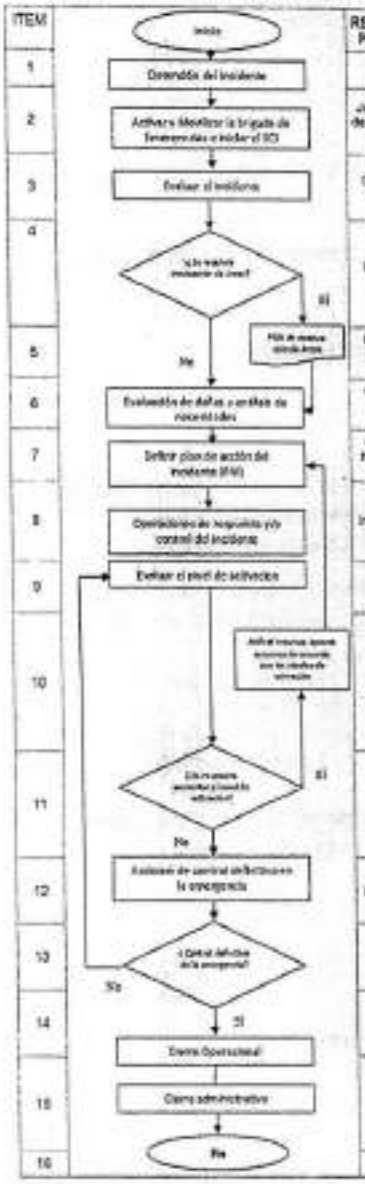
### 7.5. LISTA DE EQUIPOS – INVENTARIO DE RECURSOS

Equipo establecido para el control de emergencias

| | |
|---|---|
| **EQUIPO DE CARRETERA** | **Gato. /Cruceta./ Tacos./ Conos reflectivos./ Linterna./ Caja de herramientas/2 Extintores tipo ABC de 20 libras, libras/ Llanta de repuesto** |
| **KIT DE DERRAME** | **Juego de conos de madera para roturas del tanque/ Pala anti chispas/ Material absorbente o Tela oleofilica mín. 2m2 Bolsas plásticas de calibre grueso/ Material absorbente/ Cinta señalización** |
| **BOTIQUIN** | **Gasa/Guantes De Latex/ Isodine/ Alcohol/ Esparadrapo/Cinta micropore/ Vendas/ Algodón/** |
| **ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL** | **Guantes Predator / Gafas/ Botas de caucho/ Respirador de vapores** |

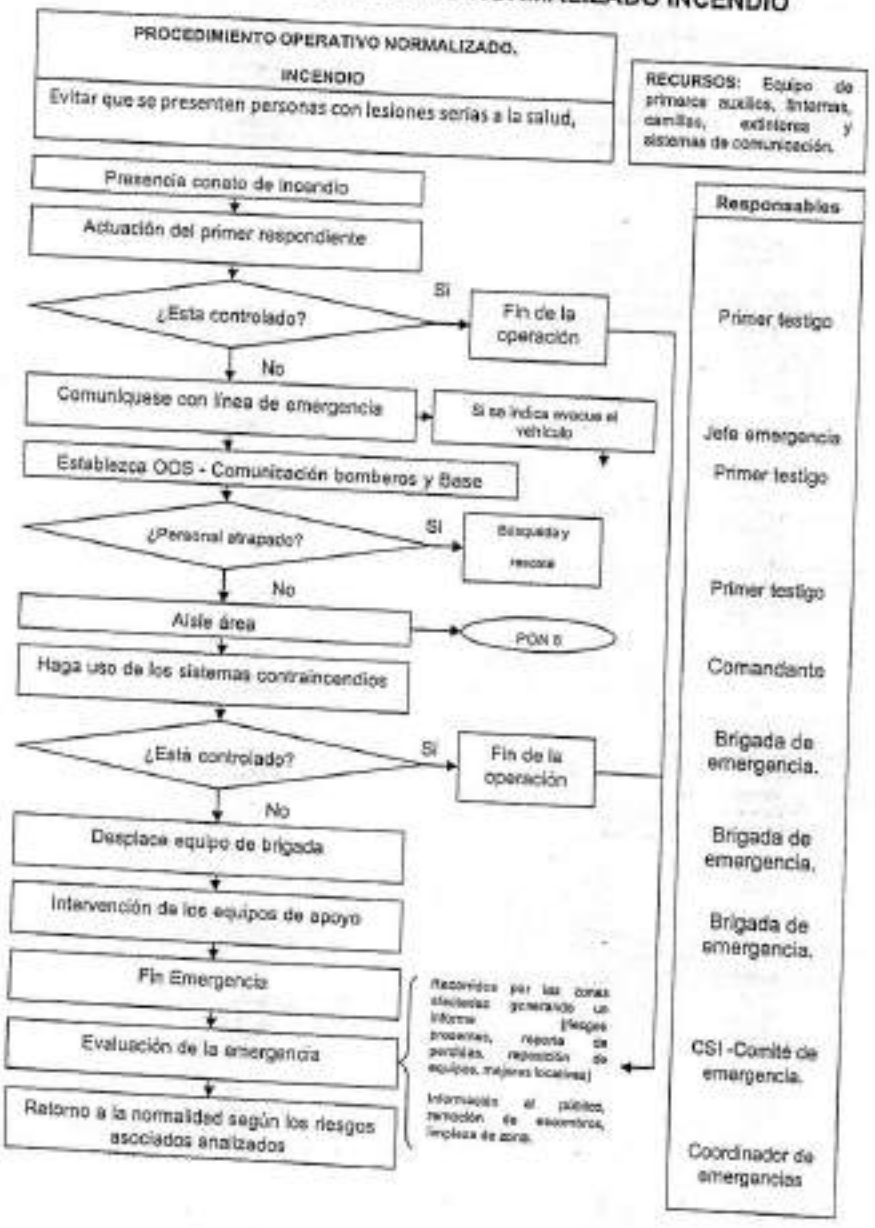
Bases y mecanismos para el reporte inicial de las emergencias.

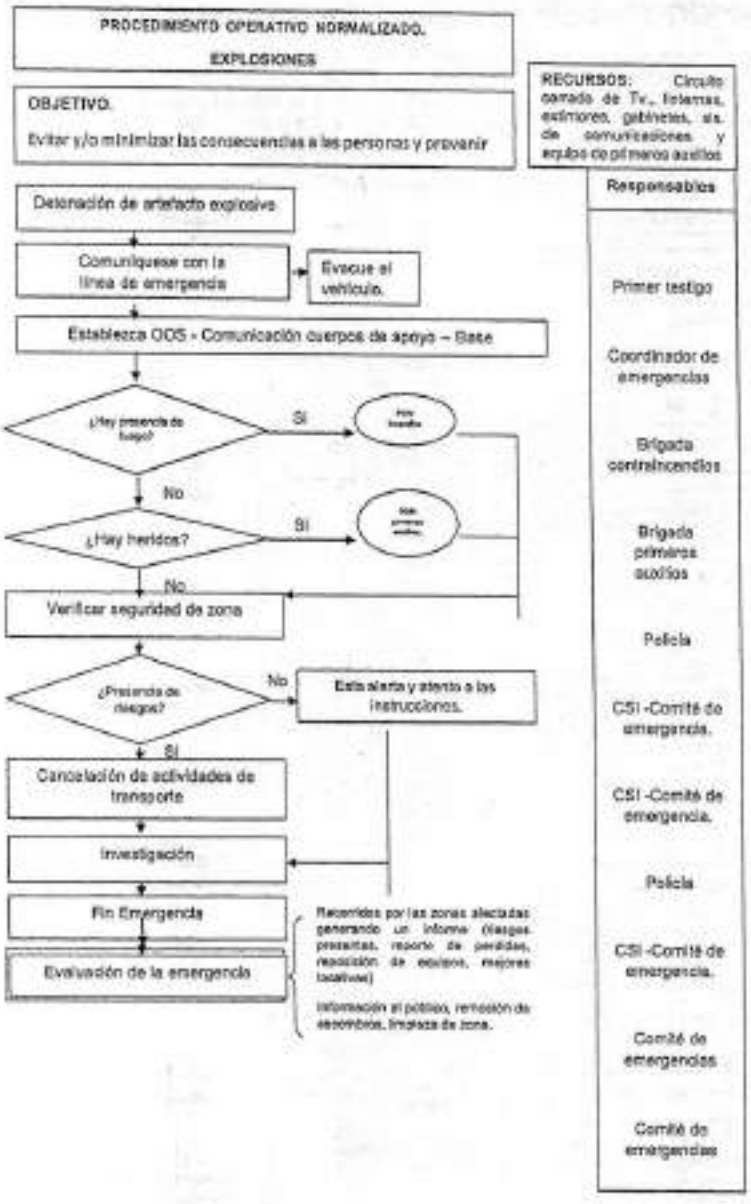
## 7.6. Procedimiento general para la atención de emergencias




| ITEM | RESPONSABLE/ POSICIÓN SCI | ACCIONES ESPECIFICAS |
|---|---|---|
| 1 | Primer testigo | Informar al jefe de la brigada de Emergencias las características del incidente |
| 2 | Jefe de la Brigada de Emergencia o su delegado | Asumir las funciones de mando de acuerdo con la estructura del SCI.<br>Movilizar el personal y equipamiento necesario para la respuesta. |
| 3 | Comandante del Incidente | Evaluar las presencias de amenazas que puedan afectar a los ocupantes de la edificación, bien sea por los riesgos propios de la sustancia o eventos ocasionados (incendio/ explosión). |
| 4 | Comandante del incidente | Determinar, con base en la evaluación del incidente, la necesidad de evacuar una o varias áreas de la empresa. |
| 5 | Comandante del incidente | Iniciar el PCM para evacuación de áreas |
| 6 | Comandante del Incidente | Evaluar las áreas afectadas y posible evolución del incidente. Evaluar la necesidad de recursos adicionales |
| 7 | Comandante del incidente / sección de planificación | Definir objetivos, estrategias, recursos y estructura SCI para las acciones de respuesta. |
| 8 | Comandante del incidente / sección de operaciones | Ejecutar las acciones definidas en el plan de acción de incidente.<br>Aislamiento, contención, control y/o descontaminación |
| 9 | Comandante del Incidente | Evaluar magnitud de la emergencia, recursos disponibles, posible afectación y evolución del incidente. |
| 10 | Enlace | Activar apoyos externos requeridos según las características del incidente.<br>Bomberos: Brigada de Emergencia Bomberiles. Cuerpo de Bomberos<br>Lesionados: Instituciones locales<br>Terroristas: Policía-Ejercito |
| 11 | Comandante del Incidente | Establecer nivel de Activación según plan de contingencias:<br>Nivel 1: Magnitud baja<br>Nivel 2: Magnitud media<br>Nivel 3: Magnitud alta |
| 12 | Comandante del Incidente / Sección de operaciones | Ejecutar las estrategias definidas en el plan de acción del incidente (PAI) |
| 13 | Comandante del Incidente | Evaluar y comprobar el cumplimiento de los objetivos definidos en el plan de acción del incidente (PAI) |
| 14 | Comandante del Incidente | Desmovilizar la totalidad de los recursos empleados durante las operaciones de respuesta. |
| 15 | Comandante del incidente | Convocar y dirigir la reunión posterior al incidente antes de 48 horas luego del cierre operacional.<br>Elaborar y entregar resumen ejecutivo del incidente.<br>Levantar material de referencia y registro fotográfico) |
| 16 | | |

## 7.7. PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO INCENDIO




PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO.
EXPLOSIONES
OBJETIVO.
Evitar y/o minimizar las consecuencias a las personas y provenir
RECURSOS: Circuito cerrado de Tv., linternas, extintores, gabinetes, sis. de comunicaciones y equipo de primeros auxilios
Responsables
Detonación de artefacto explosivo
Comuníquese con la línea de emergencia
Evacue el vehículo.
Establezca OOS - Comunicación cuerpos de apoyo – Base
¿Hay presencia de fuego?
Si
No
¿Hay heridos?
Si
No
Verificar seguridad de zona
¿Presencia de riesgos?
No
Si
Esté alerta y atento a las instrucciones.
Cancelación de actividades de transporte
Investigación
Fin Emergencia
Evaluación de la emergencia
Recorridos por las zonas afectadas generando un informe (riesgos presentes, reporte de pérdidas, reposición de equipos, mejoras locativas)
Información al público, remoción de escombros, limpieza de zona.
Primer testigo
Coordinador de emergencias
Brigada contraincendios
Brigada primeros auxilios
Policía
CSI -Comité de emergencia.
CSI -Comité de emergencia.
Policía
CSI -Comité de emergencia.
Comité de emergencias
Comité de emergencias

### 7.8. Procedimiento en caso derrame.

El Centro de Gestión Sostenible S.A.S ESP deberá elaborar un reporte inicial del derrame y notificarle a la SDA y a la CAR de Cundinamarca, este permitirá estimar la magnitud y severidad de la emergencia, el formato a utilizar se muestra a continuación:

Formato N° 1
Reporte Inicial del Derrame

Empresa encargada de la atención: _____
Actividad económica: _____
Responsable del reporte: _____
Teléfono: _____
Fecha de atención del derrame: ____/____/____
Persona que detectó el derrame: _____
Origen del derrame: _____
Ubicación: _____
Residuoderramado: _____
Código Naciones Unidas: _____
Características del residuos derramado:
Tóxico: ____ Cancerígeno: ____ Mutagénico: ____ Teratogenico: ____
Cantidad estimada del derrame: _____
Identificación de las causas: _____

Describa brevemente las afectaciones a los recursos naturales: _____

Describa brevemente las afectaciones a la comunidad: _____

Acciones ejecutadas:

Observaciones adicionales:

Luego de realizar las acciones tendientes a controlar el derrame se debe realizar un informe final escrito, dirigido a la Secretaría de Ambiente dentro de los veinte (20) días siguientes al inicio del evento, con el fin de tener un conocimiento detallado de las circunstancias, su atención y control.

La Secretaría de Ambiente o CAR requerirá información complementaria posterior a la evaluación del informe presentado para asegurar la adecuada aplicación del plan de contingencias, así como las actividades realizadas en el evento presentado y que estas aseguren el total control de la misma. Por lo tanto, cuando se presente una contingencia se debe entregar un reporte de su finalización con la siguiente información:

- Cantidad de residuos derramado.
- Cantidad de residuos recuperado
- Causa que ocasionó el derrame o la fuga
- Metodología de atención utilizada
- Número de pozos donde se evidenció residuos en fase libre
- Levantamiento topográfico de pozos de monitoreo y/o observación de acuerdo a los estándares de la SDA y la CAR.
- Empresas involucradas en las actividades de gestión de residuos peligrosos.
- Actividades posteriores a la contingencia, con los indicadores y seguimientos realizados a la misma.
- Medios afectados
- Dimensión de la pluma de contaminación.
- Definir las actividades de remediación a implementar en el predio, cuando aplique.
- Análisis de resultados (caracterizaciones de suelo y agua si hay lugar a ello).

Formato N° 2
Reporte Finalización de la emergencia

Cantidad de residuos derramado: _____
Cantidad de residuos recuperado: _____
Causas que ocasionaron la emergencia: _____
Metodología de atención: _____

Número de pozos donde se evidenció la emergencia: _____
Empresas involucradas en la gestión de los residuos que salieron de la atención de la emergencia:

Actividades posteriores a la emergencia: _____

Indicadores: _____
Seguimientos realizados:

Medios afectados: _____
Dimensión de la pluma de contaminación: _____

Describa brevemente las actividades de remediación que se van a llevar a cabo: _____

Resultados caracterizaciones de agua y suelo: _____

Análisis de resultados:

Una vez superada la contingencia, este plan de contingencia debe ser revisado y ajustado con base en los resultados obtenidos durante la atención de la misma.

### 7.9. ORDEN PUBLICO Y TERRORISMO

Cuando existen alteraciones del orden público y acciones terroristas el personal que se encuentra en esta situación debe realizar el siguiente procedimiento:

Informar de la situación que se está presentando al Supervisor Logístico.

Si no representa ningún riesgo, retirar el vehículo sin afectar o generar molestias en las personas que se están manifestando

En caso que no sea posible retirar el vehículo del área el personal que se encuentra en la zona se debe buscar el apoyo de las autoridades (policía, ESMAD, defensa civil, etc) a los cuales se les debe informar la peligrosidad de la carga y el riesgo que implica una inadecuada manipulación de esta

Si el vehículo no fue afectado se debe continuar con la ruta asignada, de lo contrario se debe conducir el vehículo a un área segura y esperar indicaciones.

El Supervisor Logístico debe notificar al área de atención al cliente para informar a los clientes el suceso y los retrasos o cancelaciones de la recolección por la situación presentada

En caso que el vehículo se viera afectado por el evento de orden público o terrorismo enviar otro vehículo para realizar el trasbordo de los vehículos y una grúa para trasladar el vehículo a la base operativa

El Supervisor logístico debe asegurarse que la carga llegue al lugar de tratamiento y disposición final

## 7.10. ACCIONES PARA ATENDER EL ACCIDENTE

DIRECTOR DE LA EMERGENCIA:

Corresponde al Gerente y Coordinador de área de Logística de CGS S.A.S ESP . Revisa el Informe de Accidente para tomar las decisiones pertinentes:

- Clasificación del siniestro dentro de la cobertura de la póliza.
- Instrucción para elaborar el acta tipificando la cobertura.
- Configurar legalmente la causa probable.
- En coordinación con el Coordinador Logístico determinan desplazamiento de funcionarios y/o ayuda o protección policial.
- Equipo de salvamento.
- Trasvase en coordinación con Logística.
- Desplazamiento grúas en coordinación con Logística.
- Proveer salvamento.
- Todas las demás medidas del caso que por la naturaleza de las residuoss se requieran.
- El Supervisor logístico informa inmediatamente a la compañía de seguros las generalidades del siniestro, como nombre del cliente, residuos, vehículo y conductor, sin indicar la causa del siniestro y anunciando que posteriormente ampliará la información respectiva.
- Presentar al Gerente financiero, el acta y los cumplidos firmados por el cliente, para que determine las políticas a seguir frente al usuario y a la aseguradora.
- De cada accidente el Supervisor Logístico, abre un expediente donde archiva todo lo concerniente al mismo: actas, fotos, cartas clientes, a la aseguradora entre otros.
- El proceso de seguridad vial, hace el seguimiento del siniestro, informando al equipo de control de emergencias los avances en el manejo de las consecuencias económicas del accidente, para así ubicar donde se hace necesario implementar un procedimiento.

EL RESPONSABLE DE SEGURIDAD Y SALUD

O en su efecto el asistente, son las personas que de primera mano tienen la obligación de:

- Tomar contacto con las entidades como el Consejo Colombiano de Seguridad para recibir asesoría sobre los residuos.

- Tomar contacto con los departamentos de seguridad del generador, importador, exportador o del comprador de la carga.
- Brindar, los medios, herramientas y conocimientos para asesorar al personal que interviene en la operación de salvamento.
- Dirigir desde su central las acciones de salvamento, encaminadas a que el auxiliar encargado de la atención realice correctamente sus funciones.
- De acuerdo con la severidad del accidente coordina si es necesario que se desplace al sitio del accidente.
- Coordinar con el jefe de planeación y control , el tipo de Acta que se debe elaborar, de acuerdo con los parámetros de cobertura de la póliza de seguros.
- Dependiendo de las características del accidente, el Director de la emergencia en coordinación con Logística, contrata el equipo requerido: vehículo para trasbordo, grúas, etc. y lo desplaza del sitio del siniestro.

### 7.10.1. QUIEN ATIENDE EL ACCIDENTE

En el momento de seleccionar la persona que se deba desplazar a atender un accidente, es necesario pensar que tenga las siguientes cualidades:

- Debe ser una persona Líder.
- Tener buenas relaciones Ser ecuánime.
- Ser objetiva.
- Tener conocimientos técnicos y e experiencia.
- Saber Tratar con Autoridades.
- Tener condiciones para el manejo de personal.
- En la mayoría de los casos, las personas seleccionadas para esta labor se nombran teniendo en cuenta:
- Si es el acompañante o escolta del vehiculo accidentado.
- Si está en un lugar cercano al sitio del accidente.
- Si es testigo del mismo.

### 7.10.2. OPERACIONES DEPTO DE LOGISTICA (EL SALVAMENTO)

La persona asignada para atender el siniestro debe realizar en su orden los siguientes pasos:

- Verificar la clase de accidente e informar inmediatamente a la empresa, informando sobre los interrogantes del documento informe de accidentes, y haciendo una radiografía de cada uno de los aspectos primordiales del siniestro.
- En el sitio de los hechos actúa de acuerdo a las indicaciones e instrucciones de la ficha técnica y manual de seguridad de los residuos.
- Si como consecuencia del accidente se presentan heridos, debe organizar la cadena de evacuación de los mismos.
- Informa a las autoridades médicas sobre el tipo de residuo con el fin de atender

debidamente a los pacientes remitidos.

- Informa a las autoridades civiles, autoridades militares y de policía, bomberos, defensa civil y redes de emergencia, y ambientales sobre la naturaleza del residuo siniestrado, llamando a los números del directorio y haciendo entrega de una copia de la ficha técnica y hoja de seguridad.
- Tomar las medidas de seguridad referentes a señalización diurna y nocturna a 50, 100, y 200 metros antes y después del sitio del siniestro. Así como tomar medidas para la regulación del tránsito y circulación de vehículos frente al sitio del evento con el fin de evitar accidentes.
- Tomar medidas de seguridad y protección de los residuos para evitar saqueos y hurtos durante la realización del salvamento, para lo cual debe:
- Contratar personas de la región para la vigilancia.
- Pedir ayuda a las autoridades Policiales.
- Desde la oficina más cercana llevar personas de seguridad.
- Pedir apoyo a otros acompañantes y conductores de la compañía que ocasionalmente pasen por allí.
- Tomar fotos del siniestro, logrando que plasme en ellas los aspectos determinantes de la causa extraña que produjo el accidente, estas fotografías deben ser panorámicas y expresivas sobre el evento ocurrido.
- Ubicar en el sitio del accidente las personas que servirán de testigos sobre la ocurrencia de los hechos ante las autoridades que atiendan el siniestro, es necesario con estas personas:

➢ Identificarlas plenamente con su documento de identidad.
➢ Tomar sus datos sobre lugar y dirección de residencia.
➢ Tomar sus datos de números telefónicos y lugar de trabajo.
➢ Ayudarles a ordenar y redactar sus ideas con el fin de que su declaración no genere inconsistencias o dudas.
➢ Ubicar y trasladar las autoridades más cercanas al lugar.
➢ Diligenciar los documentos de ley que se requieran para realizar las reclamaciones ante las compañías aseguradoras y así poder informar a los clientes comprometidos y responder ante cualquier acción de responsabilidad civil o administrativa en nuestra contra.

Estos documentos deben ser los siguientes:

- Croquis o informe del accidente, diligenciado por las autoridades habilitadas para tal fin, verificando que en la casilla de causa probable de los hechos, quede constancia de nuestra exoneración o responsabilidad en la ocurrencia de los hechos.
- Versión libre y espontánea del conductor haciendo un relato detallado y resumido de los hechos y haciendo mención de los testigos del evento.
- Versión libre y espontánea de cada uno de los testigos del accidente.
- Inspección ocular del sitio del accidente, estado de los vehículos y residuos, en la cual la autoridad que la expide indique claramente que el evento fue causado por un hecho extraño ajeno a nuestro control.
- Solicitar el equipo y personal necesario para adelantar el salvamento de los residuos, vehículos y bienes afectados por el accidente, teniendo en cuenta los

siguientes parámetros:

- Definir si el vehiculo y sus conjuntos pueden continuar el viaje.
- Definir el número y capacidad de las grúas para efectuar un salvamento.
- Número de personas requeridas para efectuar el trasbordo.
- Equipo especial de protección para residuos químicas nocivas al hombre y al ecosistema.
- Elementos y herramientas para facilitar el salvamento.
- Con las herramientas y medios dispuestos, iniciar el salvamento en las condiciones de modo y tiempo más favorables a la operación en general.
- Informar permanentemente al Coordinador del Departamento de Tráfico, sobre la evolución del salvamento.
- Después realizado el salvamento verifica:
- Que en el sitio del siniestro no se quede debiendo dinero por concepto alguno.
- Que todo daño ocasionado a propiedades privadas o del estado quede arreglado o contratado su arreglo.
- El vehículo que continúe con el salvamento, deberá ser acompañado o escoltado hasta su destino final y efectuara los reportes radiales y en los puestos de control, hasta su destino final.
  Para efectos de la determinación de los costos administrativos, la persona que atendió el accidente elaborará la relación completa de gastos y con los soportes contables la pasa a las siguientes personas para su aprobación:
  Director Financiero.
  Contador.

**LOGISTICA**

- Recoger y transportar los residuos peligrosos industriales generados por los clientes según las condiciones contractuales de los mismos.
- Definir actividades para la prestación del servicio
- Programación del personal para el cubrimiento de las rutas
- Programación de rutas según los requisitos contractuales
- Establecer responsabilidades y autoridades
- Identificar nuevos aspectos ambientales y peligros del proceso.
- Planificación de los recursos para la gestión del proceso
- Planificar la contingencia en caso de faltantes de personal y disponibilidad de vehículo
- Planificar las acciones a implementar ante las novedades durante la prestación del servicio
- Planificar las actividades para los servicios especiales.
- Alistar y revisar los recursos para la operación diaria según programación
- Reasignación de personal por faltantes
- Recolectar residuos de acuerdo con los procedimientos establecidos, de manera segura
- Reportar novedades de la operación (tiempos suplementarios, accidentes y

novedades de personal)
- Realizar inspecciones al servicio
- Implementar comparendos de ser necesario.
- Reportar actos/condiciones inseguras
- Reportar y participar en la investigación de incidentes de trabajo
- Atender las solicitudes de los usuarios, quejas y servicios.
- Coordinar la prestación de servicios especiales
- Controlar los registros según listado de control
- Analizar la información estadística del proceso
- Contribuir al cumplimiento de los procedimientos y programas.
- Verificar la realización de prácticas y procedimientos seguros
- Realizar seguimiento a los resultados de las inspecciones
- Realizar seguimiento a las actividades de atención de las solicitudes y quejas de los usuarios
- Realizar seguimiento a las herramientas de medición
- De acuerdo con los resultados obtenidos en las verificaciones se generan las acciones correctivas en caso de no cumplimiento y las acciones de mejora necesarias.
- Detectar necesidades de entrenamiento o capacitación
- Adecuar Procedimientos, instructivos, formatos y planes según el comportamiento del proceso

## 7.11. VEHÍCULOS VARADOS

### 7.11.1. PLAN GENERAL DE ACCIÓN

Cuando un vehículo es reportado como varado, el comandante de la emergencia será la persona responsable de asumirlo bajo su control y adelantar una labor de orientación, agilización de medios y comunicación permanente hasta lograr que el vehículo se desvare en el menor tiempo posible y así no interferir con la normal operación transportista, sin causar molestias al cliente, conductor, propietario y al sistema de control en general.

### 7.11.2. REGISTRO DE DESVIACIÓN.

Para lograr el anterior objetivo el Supervisor Logístico sigue los siguientes pasos:

- Recibe la información sobre la varada del vehículo en una forma muy completa, exacta y oportuna, relacionando los datos de las personas y teléfonos contacto, para adelantar las acciones de desvare.

- Ingresa la novedad en el sistema donde hace claridad de los siguientes datos:
- Fecha Despacho.
- Número De planilla.
- Si es Transito Aduanero.
- Ruta (origen - destino).
- Residuos / clientes.
- Placas del vehículo.
- Conductor.
- Propietario.
- Causa de la varada y lugar de la varada

7.11.3. **TOMA DE DECISIONES**

Para determinar las acciones a seguir, el Comandante de la emergencia recopila la siguiente información:

- El Supervisor de Logística, suministra información sobre el tipo de residuos, y la urgencia del cliente; características físicas de los residuos, tipo de vehículo en que viene el residuos.
- El transportador informa al supervisor de logística, la clase de varada y condiciones generales en que se encuentra el residuo y el vehículo y tiempo aproximado de reparación del vehículo.
- Con la anterior información el Supervisor de logística junto con el Coordinador de Seguridad y Salud determinan las siguientes acciones:
- Si hay necesidad inmediata de iniciar una operación de enganche de los residuos.
- Si hay la necesidad de realizar una operación de trasbordo total o parcial de los residuos. Si se puede dar un tiempo prudencial para que se desvare el vehículo.
- Logística informa la disponibilidad de recursos para las posibilidades de enganche o el trasbordo y el costo de los mismos, frente al saldo del flete.
- El Asesor Jurídico analiza toda la información y alternativas de acción propuestas y determina las acciones de ley que se deben seguir en cada caso, especialmente cuando se trata de una declaración de tránsito aduanero.
- En caso de trasbordo, el Director de Logística ordena el desplazamiento de un funcionario del departamento (en los casos en que se requiera) como testigo y asesor de la operación para evitar así daños a las residuos y accidentes por mala realización de la maniobra.

7.11.4. **DESVARE EXITOSO**

Si el vehículo continuo la marcha después de realizar las acciones para desvararse, se debe tener en cuenta:

Informar a los interesados sobre el desvare del vehículo y su tiempo estimado para llegar al destino final.

Se debe retirar del sistema como varado y acumular esta información para la estadística correspondiente.

Entregar el vehículo como desvarado al supervisor logístico de ruta para que este continúe con el control hasta que finalice el viaje.

### 7.11.5. OPERACIONES DE TRASVASADO Y MANIOBRA DE ENGANCHE

Si se ha determinado la necesidad de realizar una operación de enganche o si se permite un trasbordo total o parcial de una residuos como consecuencia de una varada, el Proveedor, debe tener en cuenta factores relevantes en cada uno de los pasos del proceso operativo y ciclo productivo para la realización de enganches y transbordos, es de anotar que existe una obligatoriedad en el cumplimiento de cada aspecto, y cada uno de ellos está sujeto a verificación de seguridad preventiva y sistemas de auditoría de la organización, por lo cual debe cumplir con los parámetros y estándares relacionados con: ( selección del conductor y selección del vehículo)

### 7.11.6. CARGUE DEL VEHÍCULO POR TRASVASADO O ENGANCHE

La operación de cargue del vehículo, o en general la realización de la maniobra de enganches o transbordos con residuos de cualquier clase se realiza según las condiciones se seguridad y medio ambiente y solo se harán si se cuenta con todas las medidas de seguridad para evitar la fuga de materiales peligrosos según el escenario donde se desarrolla la operación, teniendo en cuenta:

Ubicación del furgón a enganchar.

Estado del sistema de suspensión del furgón.

Capacidad de carga en peso y volumen del furgón.

Estado topográfico del sector.

Inclinación lateral y longitudinal del furgón

Con estos datos se determina la fecha y hora de la maniobra de enganche u operación de trasbordo. La operación a realizar debe caracterizarse por unas excelentes condiciones de seguridad física y técnica con el fin de evitar accidentes, por lo cual debemos tener en cuenta lo siguiente:

Si la maniobra se considera de riesgo, se debe enviar una persona que dirija y garantice la seguridad en la operación.

En caso que las patas del furgón no garanticen seguridad por el peso o la posición del furgón, se debe suministrar el apoyo de una o dos grúas.

Se debe contar con elementos básicos para este trabajo, como Polines, Manguera de aire, cuñas, juegos de herramientas, gato hidráulico de 30 toneladas.

Para operaciones de trasbordo se debe verificar el inventario de los residuos durante el proceso.

Garantizar vigilancia para evitar riesgos.

Colocar Sellos de seguridad al vehículo cuando se termine la operación.

El paso siguiente después de realizada la operación o maniobra de enganche de un vehículo, consiste en legalizar administrativa y legalmente el evento, mediante los siguientes pasos:

La persona que supervisó la operación puede hacer una nota en el manifiesto de carga sobre la realización del enganche o trasbordo.

La documentación a tener en cuenta en caso de que los residuos enganchan o trasbordada sea está relacionada así:

Nombre de los residuos

Fichas de seguridad.

Cantidad en peso.

Tipo de embalaje

Destino.

Nombre y cédula del conductor.

Placa, marca y modelo del vehículo.

Nombre del generador

Planilla del Ministerio de Transporte para sustancias debidamente sellada y diligenciada. (tan pronto se reglamente esta)

### 7.11.7. CIRCULACIÓN, TRÁFICO O DESPLAZAMIENTO DEL VEHÍCULO

Durante la etapa de reinicio de la marcha o desplazamiento el vehículo está permanentemente monitoreado satelitalmente por el equipo del departamento de logística.

### 7.11.8. ENTREGA DEL RESIDUOS EN EL DESTINO FINAL.

El conductor cuando hace entrega de los residuos peligrosas en su destino final debe tener en cuenta los pasos que a continuación se enuncian:

En los casos de enganche y trasbordo de residuos o en caso de que los residuos hayan sido manipulados durante el viaje, se enviará una persona como representante de la

empresa a verificar el descargue del vehículo y el cumplimiento a todos los parámetros de salud y seguridad.

Toda maniobra se realizará con personal capacitado para tal fin.

El vehículo debe llegar directamente a las instalaciones de la planta.

Hacer entrega total y sin novedad de los residuos.

Como señal de la recepción a satisfacción exigir la firma y sello del funcionario encargado en planta.

### 7.12. VEHÍCULOS HURTADOS

El hurto de vehículos es uno de los eventos de mayor severidad durante el desarrollo de las operaciones de transporte en carretera, razón por la que CGS S.A.S ESP., ha desarrollado el presente plan:

#### 7.12.1. HURTO DE VEHÍCULOS EN CARRETERA

Cuando un vehículo es hurtado, se adelanta un plan de acción, en el cual no se cuenta con los mismos factores y herramientas debido a la diversidad de condiciones y circunstancias de modo, tiempo y lugar, pero en general se siguen unos parámetros con el fin de afrontar la novedad ocurrida así:

##### 7.12.1.1. SITUACIÓN:

Debido al crecimiento de las acciones de piratería terrestre a lo largo y ancho de la malla vial Nacional, así como el gran número de agentes causantes de estos hechos y a que CGS S.A.S ESP, se puede ver seriamente afectada por el fenómeno en mención, se crea y se desarrolla el presente plan.

##### 7.12.1.2. MISIÓN

CGS S.A.S ESP mediante la utilización de todo su personal entrenado y medios disponibles, localiza en el menor tiempo posible cualquier vehículo propio, afiliado o a su servicio y la carga que haya sido reportado como perdido y/o asaltado en cualquier parte de la malla vial nacional.

##### 7.12.1.3. EJECUCIÓN

Una vez se reporte un vehículo como perdido, se procederá así: El Supervisor de Logística activa el plan de búsqueda de inmediato.

- En horas de la noche, dominicales o festivas el funcionario que reporte el carro como perdido, localiza telefónicamente el personal participante y el Supervisor de Logística.
- El Supervisor de Logística, se desplaza a la oficina de la compañía.
- El Supervisor de Logística, inician llamadas telefónicas a las autoridades y otros elementos de apoyo del sector donde fue hurtado el vehículo así:
- Policía.
- Retenes de salidas del área donde ocurrió el hecho.
- Grupo de ANSI piratería Terrestre del sector.
- Empresas de Taxi con radioteléfono.
- Tránsito.
- Emisoras en frecuencia AM.
- DAS
- DIJIN y SIJIN.
- Bases o instalaciones de las Fuerzas Armadas.
- Compañías de Vigilancia con frecuencias de Radioteléfono.
- Informar y solicitar colaboración en sitios como: Peajes, estaderos, parqueaderos, lavaderos, talleres, monta llantas, hospedajes y en general todo sitio frecuentado por personal de conductores o usuarios de la vía.
- En caso de que se encuentren en el área los inspectores viales, uno de estos se desplazará a reforzar el sector por donde fue visto por última vez el vehículo desaparecido; el segundo hará una ronda por los sectores cercanos y centros a donde posiblemente sea llevado el vehículo hurtado.
- El Supervisor Logístico se desplazará en forma inmediata a dirigir personalmente la búsqueda teniendo en cuenta las siguientes responsabilidades, así:
- Organizar a todas las personas que se encuentren realizando la búsqueda.
- Acompañar al conductor a que instaure la denuncia de acuerdo a las normas de ley vigentes y pida las copias necesarias para ser repartidas a las autoridades que puedan apoyar en la búsqueda.
- Solicitar apoyo a las autoridades del sector.
- Colocar avisos radiales y clasificados en medios de difusión del sector.
- Buscar medios o personas que estén prestos a brindar información.
- Coordinar y estar presente en las operaciones policiales realizadas con el fin de recuperar los residuos y vehículos.
- Brindar a las autoridades los apoyos que sean necesarios para lograr el objetivo propuesto.

- La persona encargada de seguridad adelantará los contactos comerciales con el fin de obtener la información sobre el residuo que a continuación se relaciona, así:
- características de los residuos.
- Características y cuidados en su manipulación.
- Ficha técnica y hoja de seguridad.
- El jefe de planeación y Control tomará contacto con otras empresas de transporte

que tengan un buen esquema de seguridad en pos de adelantar un esfuerzo de búsqueda continuo y como parte de una alianza estratégica entre empresas.

- Existe la necesidad de informar a una serie de autoridades a las que usualmente no son tenidas en cuenta, pero que en oportunidades son las que reciben informes de inteligencia y no utilizan esa información, es el caso de:
- Fiscalías y sus unidades de reacción inmediatas
- Bases del Ejército y sus comandos de Batallón o unidades tácticas, así como sus respectivas secciones de inteligencia S-2.
- Direcciones de circulación y transito u oficinas regionales de tránsito.
- Oficinas regionales de la DIAN y Policía fiscal aduanera.
- Centros operativos aéreos de la FAC, Policía, policía de carreteras o Ejército.
- Empresas de fumigación.
- Empresas de helicópteros.
- Aeropuertos del sector.

### 7.12.1.4. PASOS A SEGUIR

- Difundir el presente plan para que todo el personal enmarcado dentro de su alcance se entere de sus pasos y formas de operar.
- Propiciar la reunión a fin de trazar políticas de reconocimiento.
- Documentar el directorio especializado con los datos telefónicos y nombres de las personas contactos a las cuales se pueda llamar en caso de futuras situaciones similares.
- La continuidad y duración del plan de búsqueda de un vehículo se dan de acuerdo con:
- Hallazgo del vehículo y las residuos hurtados.
- Hallazgo del vehículo sin las residuos hurtados.
- Existencia de indicios claros sobre su ubicación.
- Recuperación total o parcial de las residuos.
- El Supervisor de Logística tiene a su cargo responsabilidades pertinentes así:
- Dar el visto bueno a la denuncia instaurada por el conductor.
- Informar a la compañía de seguros sobre la ocurrencia del siniestro.
- Solicitar a la fiscalía la devolución del vehículo y o residuos recuperadas.
- Coordinar con la gerencia, la acción legal como parte civil en contra de los detenidos resultantes de las acciones judiciales pro recuperación de residuos y vehículo
- El Departamento de Contabilidad, recibirá las relaciones de gastos, resultantes de la búsqueda y recuperación de los residuos y vehículo, documentos con los cuales genera el proceso correspondiente y siguiendo las políticas administrativas de la organización los carga un gasto operacional o a una deuda en especial.

### 7.13. VOLCAMIENTO:

Cuando un volcamiento ocurre y este no implica daño físico al conductor o afectación al embalaje ni a la carga (condición que desencadena un derrame), se considera una emergencia con nivel de respuesta I y se seguirá el siguiente procedimiento así:

- Apagar el Vehículo
- Señalizar el área usando los conos
- Evaluar Daños y Peligros
- Comunicar lo sucedido al proceso de Logística de CGS S.A.S ESP.
- En el caso de que exista generación de residuos o derrames se procede a emplear el protocolo de atención de derrames y controlar el incidente.
- En el caso en el que los conductores estén heridos y no puedan hacer ninguno de los anteriores deben referenciar el teléfono del área de logística para que la misma se ocupe del proceso y convoque las instancias pertinentes, para esto el uso del seguimiento satelital.

## 8. REPORTES A LA AUTORIDAD AMBIENTAL

En caso de derrame se procederá a realizar los reportes a las autoridades ambientales correspondientes de acuerdo a los procedimientos y formatos establecidos en el plan informativo del presente documento.

## 9. AUDITORIA INTERNA

### 9.1. Objetivos

Medir y evaluar al plan, integrándolo a los objetivos globales de la empresa

Identificar fortalezas y oportunidades de mejoramiento en cada uno de los elementos revisados

Generar las acciones a seguir para controlar aquellos aspectos identificados como posibles de mejorar

Generar recomendaciones encaminadas a fortalecer aquellos aspectos que los ameriten

Presentar los resultados obtenidos y hacer los comparativos correspondientes

### 9.2. Alcances

Medir como mínimo los siguientes parámetros: Nivel de formación de las personas, disponibilidad y estado de los recursos, nivel de conciencia y habilidades que tiene el

personal para el control de emergencias, disponibilidad de recursos, tiempos de respuesta, guías tácticas y procedimientos operativos para control de emergencia, ejecución de procedimientos, consecución de objetivos, participación del personal.

### 9.3. Principios de auditoria

**Evidencia Objetiva:** Es la información, registros o declaraciones relativos a la existencia e implementación de un elemento del plan para control de emergencia, el cual está basado en observación y que puede ser verificado.

**Verificación:** Es la confirmación mediante examen y aporte de evidencia objetiva que se han cumplido requisitos especificados.

**Inspección:** Actividad para medir, revisar, ensayar, examinar o calibrar una o más características de un determinado elemento y comparar los resultados con los requisitos o estándares especificados para así establecer conformidad en la relación con cada característica

### 9.4. Planeación

Según como los altos directivos lo crean conveniente, se podrán realizar auditorías en las fechas que estipulen previo a un comunicado escrito y dirigidos a todos los funcionarios de la empresa.

### 9.5. Instrumentos de evaluación

Para poder realizar la auditoria se deben realizar unas series de herramientas prácticas donde se tome nota de las pautas a evaluar. La manera de evaluar al personal en una auditoria es mediante formatos especificos de desempeño, que se deben realizar con anterioridad y deben ser aprobados por los entes evaluadores.

### 9.6. Metodología para la auditoria.

Los auditores deberán hacer algunas entrevistas en los puestos de trabajo, verificación de registro e identificación del grado de cumplimiento a las personas que se quieren auditar, con el fin de determinar si están cumpliendo con los requisitos especificos y de verificar de manera visual su desempeño, para esto se deben basar en los formatos que previamente se establecieron para la evaluación.

Posteriormente cuando los evaluadores lo consideren pertinente y den por terminada la auditoria se deben de sacar un resumen y una conclusión de la auditoria para realizar un informe que refleje el estado de las operaciones auditadas.

Contenido del Informe

Información general de la auditoria

Resumen de la calificación obtenida

Fortalezas

Debilidades

Oportunidades de mejoramiento

Benchmarking

Programas de realización / seguimiento

## 10. PROCEDIMIENTO HAZMAT

En caso de cualquier derrame de material peligroso se seguirá el siguiente procedimiento, el cual guía a los primeros en la escena a cómo enfrentar una emergencia de este tipo de material. Se compone de un acercamiento sistemático, que reduce el riesgo, crea continuidad y responsabilidad.

Detectar la presencia de materiales peligrosos

Estimar el deterioro probable sin intervención

Constituir los objetivos para la respuesta

Identificar las opciones para la acción de control

Desarrollar la mejor opción

Evaluar el progreso

## 10.1. ATENCIÓN DE SINIESTROS

Dentro de las medidas de seguridad correctivas que existen en la Empresa, la Asistencia Jurídica y técnica inmediata debe estar disponible como respuesta a cualquier siniestro que se presente en las diferentes rutas cubiertas por la Compañía.

### 10.1.1. ETAPA BLANDA

CGS S.A.S ESP dispondrá una serie de medios y elementos básicos para la atención de:

Siniestros mayores.

Derrames de sustancias peligrosas.

Estos elementos básicos estarán dispuestos en los vehículos y con ellos se actúa preventivamente ante la ocurrencia de un hecho de esta índole a lo largo de la malla vial Nacional recorrida por nuestros vehículos, pues se tiene previsto que las herramientas para la atención de la contingencia estarán muy cerca del sitio donde se presentare un evento o siniestro.

La supervisión constante de parte del proceso de Logística, provee herramientas y cuenta con los documentos y contactos necesarios para la atención en la materialización de una emergencia, a continuación, se expresa los documentos y elementos que hacen parte de dichas herramientas:

Archivo de hojas de seguridad de todos los residuos transportados.

Archivo de fichas técnicas de todos los residuos transportados.

Archivo de las cartillas de primeros auxilios entregadas por los generadores de carga.

Archivo de los manuales especializados suministrados por los generadores de carga.

Archivo del directorio telefónico con sitios de ayuda en estas situaciones.

Archivo del directorio de direcciones electrónicas de entidades especializadas en la atención de eventos.

Archivo de informes, leyes y estudios sobre el manejo de siniestros que afecten el ecosistema.

Archivo de documentos que conformen el marco legal frente a hechos de esta índole.

Directorio telefónico de sitios donde se alquilen:

Motos bombas de alto caudal a gasolina, A.C.P.M y Eléctricas.

Tramos de mangueras.

Tanques.

Incineradores.

Alquiler de volquetas.

### 10.1.2. CENTROS CONTRATADOS DE INFORMACIÓN VEHICULAR O PUESTOS DE CONTROL

En estos sitios reposan los siguientes elementos de propiedad y uso exclusivo de la empresa así:

Caneca de salvamento de 55 galones con tapa y seguridad.

Pala/ Pica/Machete/Bolsas plásticas/Juego de Guantes

plásticos/Juego de Guantes de carnaza.

Botas plásticas/Juego de mono gafas/Juego de careta y filtro.

Balde plástico.

### 10.1.3. MEDIDAS POSTERIORES DE EVENTOS, INCIDENTES, ACCIDENTES Y DERRAMES OCURRIDOS EN EL SISTEMA DE TRANSPORTE DE CGS S.A.S ESP:

Toda vez que la empresa CGS S.A.S ESP, ha tomado las medidas necesarias para que en caso de ocurrir un incidente, accidente o derrame, este pueda ser contenido por la mayor cantidad de tiempo posible, se han determinado las siguientes medidas de mitigación y manejo ambiental para después de ocurrido el evento.

| PASOS A SEGUIR DESPUES DEL EVENTO | | NIVEL A APLICAR | TIEMPO DE REALIZACIÓN | DESCRIPCIÓN | RESPONSABLE |
|---|---|---|---|---|---|
| **Contener** | 1 | NIVEL I DE RESPUESTA | Momento del accidente y/o Incidente | Acorde con los elementos suministrados por la compañía para contener cualquier derrame, los motoristas y operarios se encuentran capacitados para atender y contener cualquier tipo de eventualidad | **Motorista y Operario** |

| PASOS A SEGUIR DESPUES DEL EVENTO | NIVEL A APLICAR | TIEMPO DE REALIZACIÓN | DESCRIPCIÓN | RESPONSABLE |
|---|---|---|---|---|
| **Inspeccionar y Diagnosticar** | 2 | Todos los niveles | Una vez haya sido realizada la atención inmediata, sin importar el nivel y el peligro inicial haya terminado. | Una vez realizada la primera atención de la contingencia y/o incidente la brigada de accidentes deberá determinar mediante fotografía, toma de muestras e inspección ocular el grado de afectación de suelos, fuentes de agua, sectores aledaños, carreteras, vehículos involucrados, personal involucrado | **Brigada de accidentes** |

| PASOS A SEGUIR DESPUES DEL EVENTO | NIVEL A APLICAR | TIEMPO DE REALIZACIÓN | DESCRIPCIÓN | RESPONSABLE |
|---|---|---|---|---|
| **Neutralizar** | 3 | TODOS LOS NIVELES | Una vez haya sido realizada la atención inmediata, sin importar el nivel y el peligro inicial haya terminado | El personal responsable procederá a realizar en caso de ser requerido la neutralización en campo de sustancias peligrosas acorde con sus fichas de seguridad y a embalar en contenedores especiales, toda sustancia que se haya dispersa en el lugar del evento. | **Personal Especializado en Manejo, Manipulación Embalaje, Rotulado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas de la Compañía** |

| PASOS A SEGUIR DESPUES DEL EVENTO | NIVEL A APLICAR | TIEMPO DE REALIZACIÓN | DESCRIPCION | RESPONSABLE |
|---|---|---|---|---|
| Limpiar | 4 TODOS LOS NIVELES | Dia de Ocurrencia | Retirar el material derramado, evitando causar mayor distribución por el movimiento de tierras, este punto complementa el anterior toda vez que se realizará una remoción profunda en caso de existir liquidos que estén llegando a subsuelos, cañadas y otras fuentes hidricas cercanas al evento, esta remediación. | **Personal Especializado en Manejo, Manipulación Embalaje, Rotulado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas de la Compañía** |

| PASOS A SEGUIR DESPUES DEL EVENTO | NIVEL A APLICAR | TIEMPO DE REALIZACIÓN | DESCRIPCIÓN | RESPONSABLE |
|---|---|---|---|---|
| **Remover** | 5 TODOS LOS NIVELES | Dia de Ocurrencia | En este caso se determinará la mejor manera de remover, sustancias que ya han realizado un ejercicio de contaminación , bajo las técnicas permitidas por la normatividad vigente en Colombia. | **Personal Especializado en Manejo, Manipulación Embalaje, Rotulado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas de la Compañía/Empresas Aliadas que realicen el servicio de remediación y atención de emergencias** |
| **Disponer** | 6 TODOS LOS NIVELES | Días después necesarios | Acorde con los residuos generados se contratará una firma que realice acorde con la normatividad vigente la disposición de los mismos. | **Empresas Especializadas y aprobadas por las entidades de control ambiental y sanitario.** |

| PASOS A SEGUIR DESPUES DEL EVENTO | NIVEL A APLICAR | TIEMPO DE REALIZACION | DESCRIPCION | RESPONSABLE |
|---|---|---|---|---|
| Remediar | 7 TODOS LOS NIVELES | Durante un Año Después del evento | Se determina la Pluma de contaminación generada por el vertido a partir de un foco puntual y para ello se utilizarán las técnicas aprobadas de: Confinamiento , Tratamiento In Situ, Tratamiento Ex Situ | **Empresas Especializadas y aprobadas por las entidades de control ambiental y sanitario.** |
| **Seguimiento y Monitoreo** | 8 **TODOS LOS NIVELES** | **Durante Tres Años Después del Evento** | **Se activará un programa de monitoreo físico químico en el cuerpo o cuerpos de suelos, agua y sedimentos afectados** | **Laboratorios y Personal Certificado y Acreditado para tal fin.** |

### 10.1.4. CONTROL Y EVALUACIÓN DE OPERACIONES

Se declarará el fin del control de la contingencia en el momento en que se hayan realizado periódicamente controles y evaluaciones al sitio donde ocurrió la emergencia. Realizando análisis fisicoquímicos de la calidad del agua superficial, subterránea y de suelos que indiquen que el área afectada por el derrame esté libre de contaminación. Dependiendo de la magnitud del impacto generado en la zona se realizarán planes de restauración ambiental en función del medio o recurso afectado.

## 11. PLAN INFORMATIVO

Teniendo en cuenta que las operaciones de transporte en su mayoría son ejecutadas en la Ciudad de Bogotá y al ser una empresa relacionada con Ciudad Limpia Bogotá SAS ESP nos soportaremos en su plan informativo a continuación:

### 11.1. Objetivos

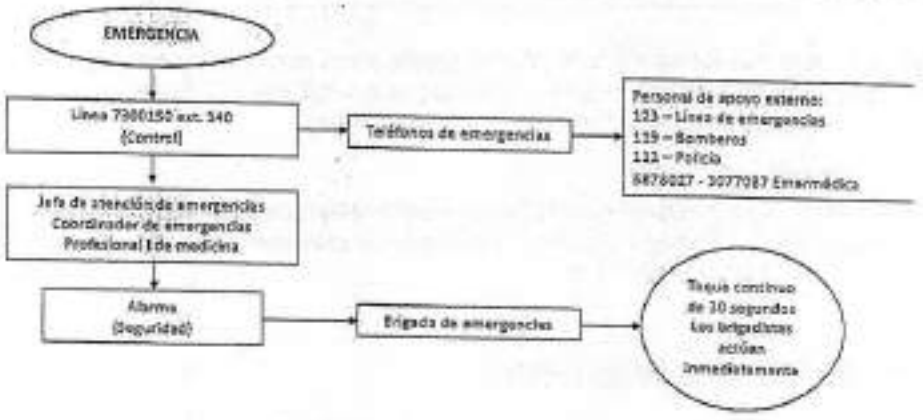
Definir el esquema organizacional para la comunicación interna y externa de atención de contingencias y emergencias que puedan presentarse en el desarrollo de las actividades en CIUDAD LIMPIA BOGOTA SAS ESP

### 11.2. Manejo de la información

Para las comunicaciones tanto internas como externas, el encargado de definir el contenido de las comunicaciones y las partes interesadas a las cuales les va allegar, es el Gerente General de la Compañía.

Pero el encargado de realizar toda la logística para que la comunicación llegue a las diferentes partes interesadas es el Gerente Operativo, por medio del proceso de Relaciones con la Comunidad. Los canales empleados para difundir la comunicación serían: Vía email, o la utilización de mensajes de radio o de prensa. Para la comunicación interna de todo el personal de la Compañía se empleará el procedimiento de comunicaciones internas establecido por la Compañía a través de correo electrónico, teléfonos fijos, teléfonos celulares y radios de comunicación.

El grupo de apoyo interno está conformado por el Profesional de comunicaciones y los Radio-operadores. El Profesional de relaciones con la comunidad se encarga de manejar la información ante medios de comunicación a fin de que esta no se distorsione. Los radio-operadores quienes trabajan las 24 horas del día, serán responsables de atender las llamadas de emergencia en la línea 8008. En síntesis, las comunicaciones internas en caso de una emergencia se manejan según el siguiente diagrama de flujo.




El primer respondiente, quien es la persona que presencia el comienzo de la emergencia, quien debe reportarla a cualquiera de las siguientes áreas:

Extensión 192 - Coordinador de atención de Emergencias

Extensión 183 - Asistente del Coordinador (Técnico SST)

Extensión 140 - Control, quien transmite la información a las extensiones 192 o 183

Extensión 185 - Vigilancia, quien transmite la información a las extensiones 192 o 183

Extensión 127 – Auxiliar de enfermería

Si se requiere la intervención de la Brigada se convocará a través de:

Los teléfonos fijos de la oficina de cada uno

Los teléfonos celulares

Los radios de comunicación que estén disponibles

Actualmente se cuenta con 5 radios de comunicación de frecuencia única para la Brigada, que se distribuyen de la siguiente forma:

Coordinador de atención de emergencias

Portería

Control

Enfermería

Recepción

La oficina de Seguridad podrá servir de PMU (Puesto de mando unificado), o según las circunstancias podrá establecerse un PMU cercano y equidistante entre éste y un puesto

denominado CACH (Centro de atención y clasificación de heridos) de acuerdo a las condiciones.

Dentro de la información que se debe transmitir entre los coordinadores y jefe de brigada y el P.M.U, se encuentra:

- Evacuación:
  - Áreas evacuadas
  - Personal atrapado y su ubicación
  - Solicitud de personal de primeros auxilios o contra incendio
  - Número de personas en el punto de encuentro
  - Número de personas faltantes en el punto de encuentro y el área a la que pertenecen

- Primeros auxilios:
  - Área en el que se encuentra su equipo de trabajo asistiendo a un paciente
  - Condición de los pacientes
  - Necesidades de personal de apoyo
  - Establecer en el centro de atención y clasificación de heridos (CACH) el triage para ser remitidos a los centros asistenciales
  - Conocer el lugar al que fue trasladado los pacientes y en qué condiciones fue remitido.

- Contra incendio:
  - Determinar la magnitud de la emergencia,
  - Las áreas que ha afectado
  - Si se encuentra personal atrapado o herido
  - Si requiere apoyo de más sistemas de control
  - Evolución del control de la emergencia

- Derrame:
  - Determinar la magnitud del derrame
  - Áreas afectadas
  - Si la sustancia ha caído a las redes de alcantarillado
  - Si requiere apoyo de entidades ambientales.
  - Si el material absorbente no es suficiente para la atención del derrame.
  - Conocer el lugar al que fue trasladado el material contaminado y asegurarse que sea dispuesto por gestores ambientales adecuados.

- En el turno de la noche, los domingos y festivos, al presentarse una emergencia debe ser manejada entre Control y Vigilancia quienes deben establecer

comunicación inmediata con los Cuerpos de Socorro del Distrito según el evento.

### 11.3. Grupo de expertos

El grupo de apoyo interno está conformado por el área de seguridad física y los Radio-operadores. El área de Relaciones con la comunidad se encarga de manejar la información ante medios de comunicación a fin de que esta no se distorsione. Los radio-operadores quienes trabajan las 24 horas del día, serán responsables de atender las llamadas de emergencia en la Extensión 140 quienes apoyan en realizar el llamado de ambulancia en caso de cualquier emergencia y toda la red de apoyo en cuanto a entidades de socorro a nivel distrital y con base en la información recibida reportar al Jefe de Atención de emergencias o al Coordinador de atención de Emergencias, y paralelamente son los responsables de informar a las entidades de atención de emergencia según la lista del grupo de apoyo externo (Tabla 16) y personal de seguridad física.

Tabla 16. Listado de entidades de apoyo a emergencias

| **Clínicas y Hospitales** | | | |
|---|---|---|---|
| **Nombre** | Dirección | Teléfonos | Nivel de Atención |
| **Hospital de Meissen** | Cra 18B N° 60G - 36 sur | 7656873 | 3 |
| **Hospital de Kennedy** | Av. 1° de Mayo No 75ª - 19 | 4480030 | 3 |
| **Hospital El Tunal** | Trans. 22 No. 47B - 51 sur | 7693030 | 3 |
| **Hospital Fontibón** | Cra 99 Calle 16i | 4860033 | 1 |
| **Ambulancias** | | | |
| **Línea de emergencias de Bogotá** | N.A. | #123 | N.A. |
| **Bomberos** | | | |
| **Estación Central** | Calle 20 N° 68A - 06 | 119 | N.A. |
| **Estación La Candelaria** | Diagonal 62 sur No. 28B – 07 | 7151464 | N.A. |
| **Estación de Fontibón** | Calle 18 # 99-38 | 2675264 | N.A. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Estación de Kennedy** | Carrera 82 No. 42D – 00 sur | 2648343 | N.A. |
| **Policía** | | | |
| **Estación central** | 112 | N.A. | N.A. |
| **Estación Décima Novena** | Calle 62 sur No. 18 – 25 | 7912330<br>7657117 | N.A. |
| **Otras** | | | |
| **Defensa Civil** | | 144 - 2126951 | |
| **Acueducto de Bogotá** | | 110 - 116 | |
| **Alumbrado Público** | | 115 | |
| **Accidentes Químicos CISPROQUIM** | | 2866012 | |
| **Prevención y atención de emergencias** | | 4292801 | |
| **Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca** | | 3209000 | |
| **Corporación Autónoma Regional / Jurisdicción Sabana Occidente.** | | 843 0590 | |

Fuente: Ciudad Limpia

El personal de seguridad física es responsable de activar la alarma sonora según instrucciones del Jefe de Atención de emergencias o el Coordinador de atención de Emergencias. Adicionalmente este personal cuenta con un sistema de radio que los comunica directamente con la policía, y junto con este organismo se encarga de la vigilancia y resguardo de los bienes en una emergencia.

## 11.4. BANCO DE DOCUMENTOS

CGS S.A.S ESP cuenta con un sistema integrado de gestión de calidad y ambiental en donde se almacena la información documentada relacionada con las actividades de la compañía. Esta información contiene las hojas de seguridad y tarjetas de emergencia de las sustancias que se transportan y se encuentran en una carpeta compartida en la red por las personas involucradas en el proceso de transporte de los residuos. Además, todos los vehículos que transportan residuos peligrosos cuentan con una carpeta física que contiene esta información para usarse en caso de emergencia.

## 11.5. REGISTRO DE INFORMACIÓN: INFORME DE ACCIDENTES

La información sobre la ocurrencia de un accidente de un vehículo que transporte residuos en la mayoría de los casos proviene directamente del Supervisor Logístico, quien

diligencia o llena el INFORME DE ACCIDENTES, en original y copia, registrando los siguientes datos:

- Fecha del informe.
- Hora del reporte.
- Fecha del accidente.
- Teléfono de referencia: algún teléfono cerca del sitio del accidente.
- Placas del vehículo y furgón.
- Nombre del conductor.
- Sitio del accidente.
- Estado del conductor.

En cuanto al entorno del sitio del siniestro:

- Identificar si el sector es urbano, rural, semi urbano, semi rural
- Hechos: según la primera información recibida.
- Estado de los residuos.
- Fugas y de que dimensión
- Derrames y de que dimensión
- Olores, vapores, gases, u otros indicios
- Combinación de rlos residuos derramados
- Hay riesgo de explosión, incendio, contaminación o intoxicaciones
- Información acerca de a que distancia hay Viviendas, Escuelas, Restaurantes, Afluentes hidricos, Cultivos, Concentraciones de Ganado, etc., que se puedan ver afectados por el incidente.
- Información acerca de que otros riesgos se pueden presentar.
- Estado del vehículo: si puede o no continuar.
- Tipo de vehículo.
- Cliente.
- Nombre de los residuos transportados.
- Vigilancia de los residuos, si o no: según informe del conductor.
- Quien: nombre del vigilante si lo hay.
- Estado del tiempo.
- Tipo de terreno.
- Autoridades conocedoras del hecho.
- Autoridad: ante quien se diligenció el acta.
- Equipo requerido: para salvamento.
- Medidas tomadas: determinadas por el Coordinador Tráfico.
- Personal y equipo desplazado: por instrucción del jefe de planeación y control en coordinación con el Supervisor Logístico.
- Observaciones

Una vez diligenciado el INFORME DE ACCIDENTES, con los datos preliminares suministrados por el informante, el Auxiliar de Apoyo Logístico Informa

pormenorizadamente al Asesor Jurídico, al Gerente General y Coordinador de Seguridad y salud, para informarlos del accidente y hacerles firmar la copia del INFORME DE ACCIDENTES como enterados.

### 11.6. Programa de entrenamiento y capacitaciones:

Desde el área de Talento Humano se incluirá en el programa de capacitaciones anual las siguientes capacitaciones obligatorias:

- Contenido y/o actualización del Plan de contingencia.
- Reglamentación para el Transporte de Residuos Nocivas, convenios Internacionales, normatividad nacional.
- Clases de residuos nocivos, peligros asociados.
- Rotulado, etiquetado y marcado de embalajes/envases y unidades de transporte
- Manejo, Almacenamiento y Transporte de Sustancias Peligrosos.
- Segregación y compatibilidad de sustancias Peligrosas.
- Programa do simulacros que atienda los niveles de emergencia y activación previstos (prever).
- Curso para conductores de vehículos de carga que transportan residuos peligrosos acorde a la Resolución 1223 del 2014.
- Técnicas de cargue, descargue, fijación de los residuos al Interior de las unidades de trasporte (furgones, estacas, contenedores (arrumazón), entre otros).
- Descontaminación de las unidades de transporte que movilizan sustancias peligrosas por clase de residuos (Las autorizadas por Licencia Ambiental y referenciadas aparatados arriba).
- Primeros auxilios.
- Control de fuego y manejo de extintores, básico.
- Atención de incidentes con sustancias nocivas (primera respuesta).
- Manejo seguro de sustancias químicas.
- Sistema comando de incidentes básico.
- Servicio al cliente.
- Manejo de la crisis
- Toma de decisiones.
- Manejo de la crisis.

Como soporte de la ejecución de dichas capacitaciones e dejara registro de asistencia a la capacitación y se mantendrá como evidencia documentada la evaluación de entendimiento de cada uno de los temas.

## 12. PROGRAMA DE SIMULACROS

Uno de los factores que llega a reducir en gran medida los efectos producidos por un desastre, ya sea natural, técnico o antrópico, es el estar preparado, por este motivo es necesario crear los mecanismos de respuesta al presentarse una emergencia mayor, siniestro o desastre.

Los simulacros de accidentes son probados métodos de capacitación activa a la hora de mejorar el desempeño del personal que interviene en situaciones límites, es una herramienta que permite identificar cuáles son las fallas en las operaciones de atención y respuesta a emergencias.

En el Plan de Contingencia se involucra un programa de simulacros con el propósito de mejorar continuamente la respuesta a emergencias.

En la preparación de simulacros es indispensable establecer el horario, los participantes, el objetivo, el escenario y el evaluador de la prueba.

Se efectuarán simulacros prácticos una vez cada año y serán incluidos dentro del programa de simulacros del área QSHE.

## 13. COSTOS DEL PLAN

Tabla 17. Costos de implementación y costos correctivos en caso de emergencia.

| COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN Y COSTOS CORRECTIVOS EN CASO DE EMERGENCIA | |
|---|---|
| Costo de personal Operativo mensual | $ 5.334.644,00 |
| Costo alquiler vehículo mensual (incluye mantenimiento, pólizas, combustibles, capacitación de conductor, elementos para la atención de emergencias) | $ 12.500.000,00 |
| Supervisión y Planeación | $ 6.400.062,00 |
| Báscula | $ 2.077.146,00 |
| Capacitación de personal operador de ruta | $ 297.000,00 |

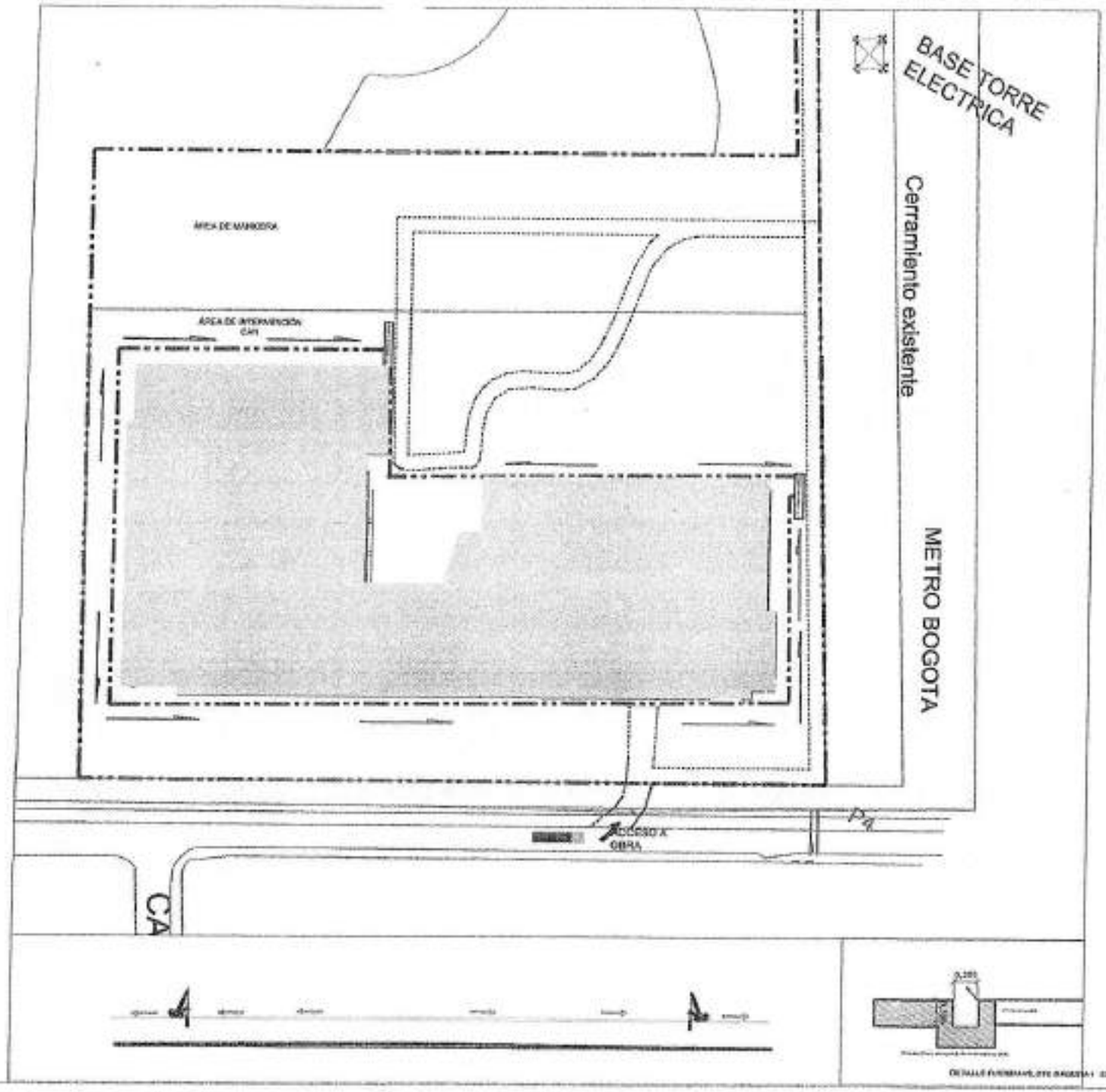
| | |
|---|---|
| Refuerzo anual capacitación operador de ruta. | $ 178.500,00 |
| Póliza de responsabilidad civil extracontractual general. | $ 20.244.280,00 |
| Servicio de vactor o carro de succión 6m3 | $ 600.000,00 |
| Elementos de emergencia (Kit de derrames). | $ 580.000,00 |
| Maquinaria y equipo (Retroexcavadoras, cargador, volquetas) | Se cuenta con maquinaria propia de fácil acceso y desplazamiento, siempre a disposición de cualquier contingencia. |
| Capacitaciones reglamentarias Internas | Incluidas en cronograma interno de capacitaciones de la compañía |
| VALOR TOTAL DEL PRESUPUESTO | $ 48.211.631,00 |

## 14. ANEXOS

- Se anexa Rutas metropolitana - sectorizadas (Anexo 1)
- Se anexa Ubicaciones clientes industriales en área metropolitana (Anexo 2)
- Se anexa tabla de Panorama de Riesgos y tipo de respuesta por Ruta (Anexo 3)
- Se anexa tarjetas de emergencia para el transporte de residuos peligrosos. (Anexo 4)

## 15. CONTROL DE CAMBIOS

| CUADRO DE MODIFICACIONES | | |
|---|---|---|
| VERSIÓN No. | FECHA: | DESCRIPCION CAMBIO: |
| 1 | Mayo de 2023 | Creación del documento. |




CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO EN EL MARCO DE LA BANDERA DEL CUIDADO DEL PORVENIR

CONSORCIO GIBRALTAR

CONSORCIO GIBRALTAR

REPRESENTANTE LEGAL

ALFREDO MUÑOZ RODRIGUEZ
C.C 19.861.111

CONTRATO DE OBRA
IDRD-CTO-1251-2022

Mapa:

Ubicación:
BOSQUE ALTO
EL PORVENIR

CONVENCIONES

Contiene:
Planta topográfica

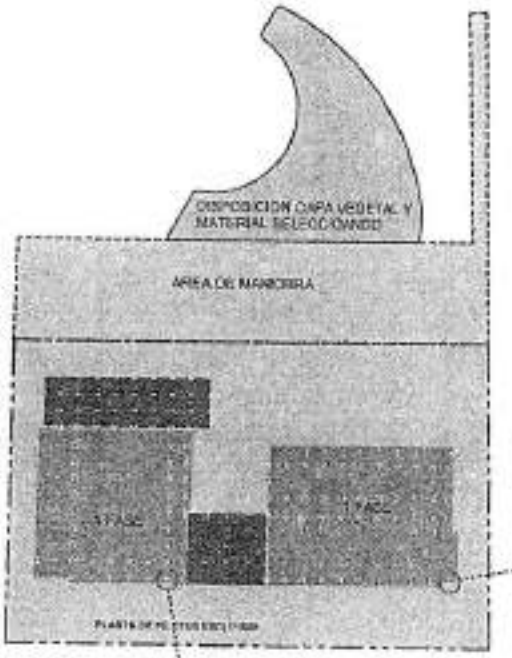
Nombre del Archivo:
PLANO AMBIENTAL UDA.dwg

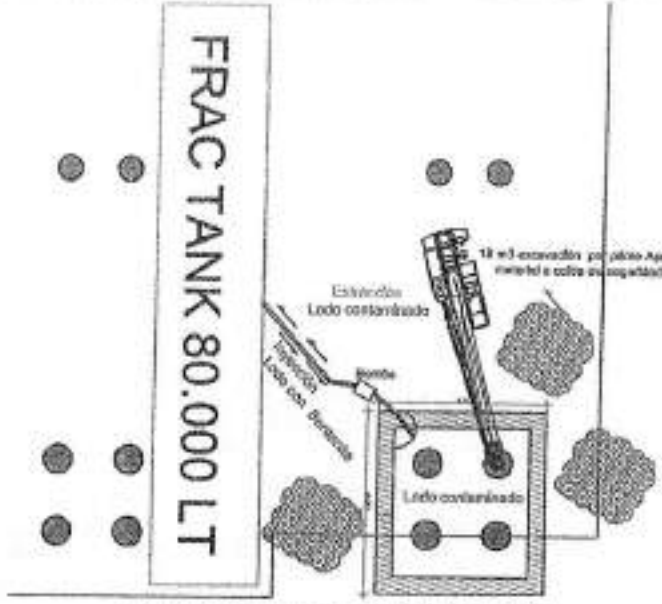
Fecha:
ABRIL DE 2023

Escala:
1:2000

Plano:
1 DE 1

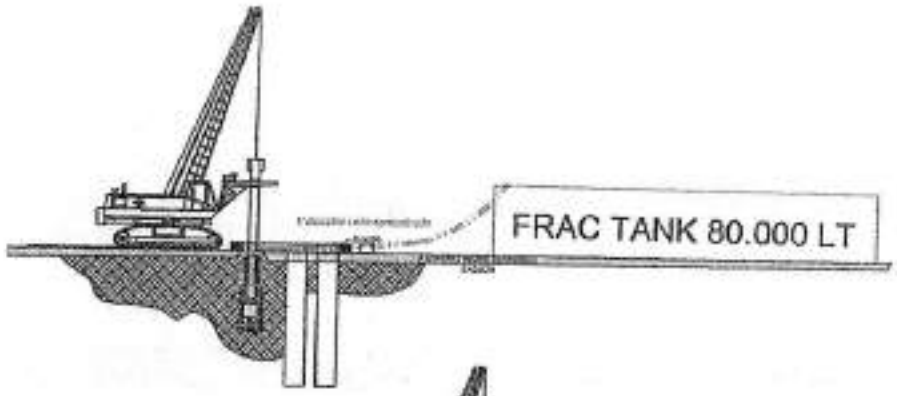
DETALLE ENTRAMPE ESTE BASE TORRE 1 ESC 1:75

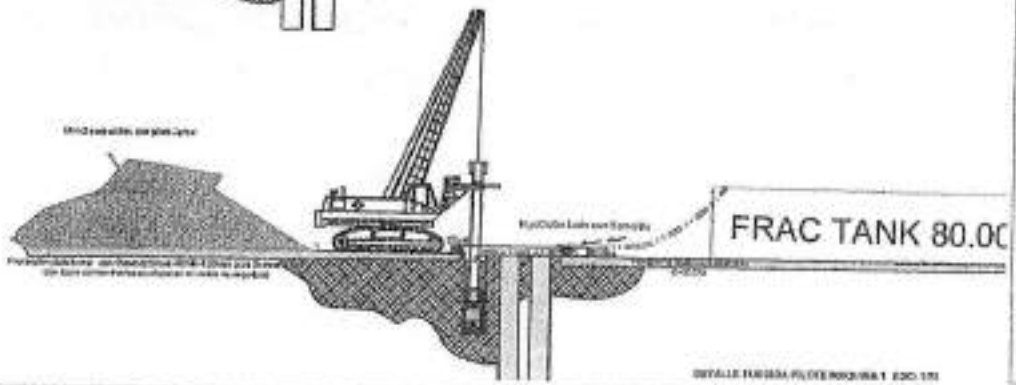


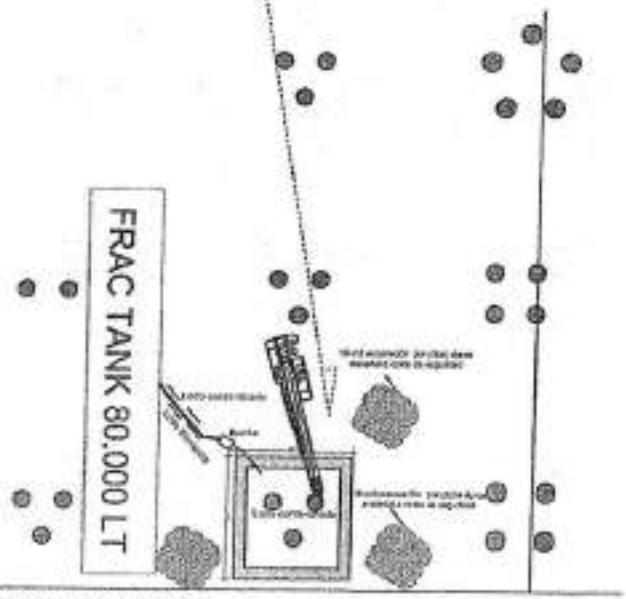

DETALLE FUNDIDA PILOTE MAQUINA 1 ESC: 1/75

Dique en mortero H=30 cm




DETALLE FUNDIDA PILOTE MAQUINA 1 ESC: 1/75




DETALLE FUNDIDA PILOTE ENANO ESC: 1/75

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO EN EL MARCO DE LA MASIVIDAD DEL CUIDADO DEL PORVENIR

CONSORCIO GIBRALTAR

CONSORCIO GIBRALTAR

REPRESENTANTE LEGAL

ALFREDO MUÑOZ RODRIGUEZ
C.C. 79.523.172

CONTRATO DE OBRA
ERID-CTO-0203-0023

Predio:

Ubicación:

BOGOTÁ D.C.

CONVENCIONES

Contenido:

IMPLANTACIÓN GENERAL

Nombre del Archivo:

PLANO AMBIENTAL

Fecha:

ABRIL DE 2024

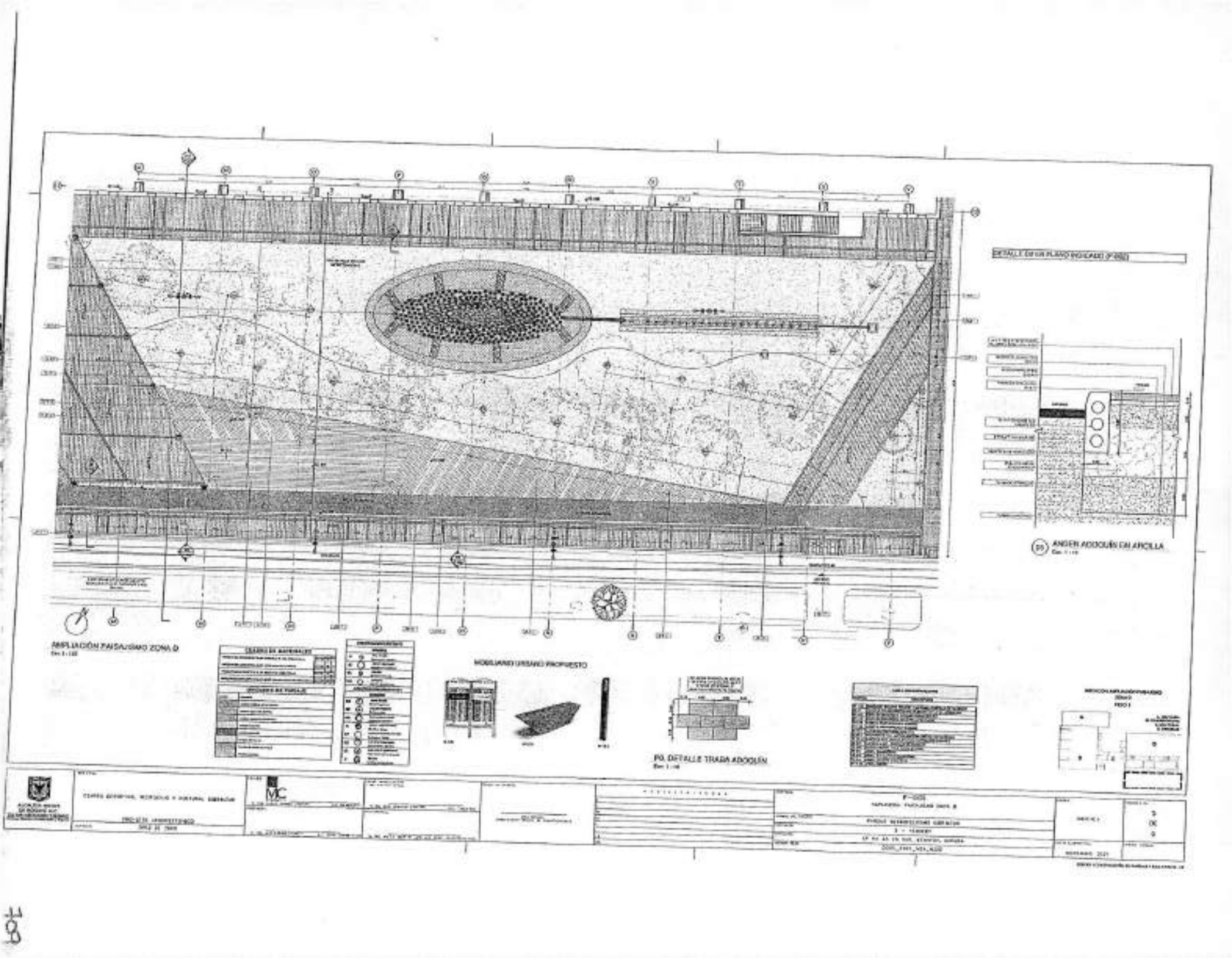
Escala:

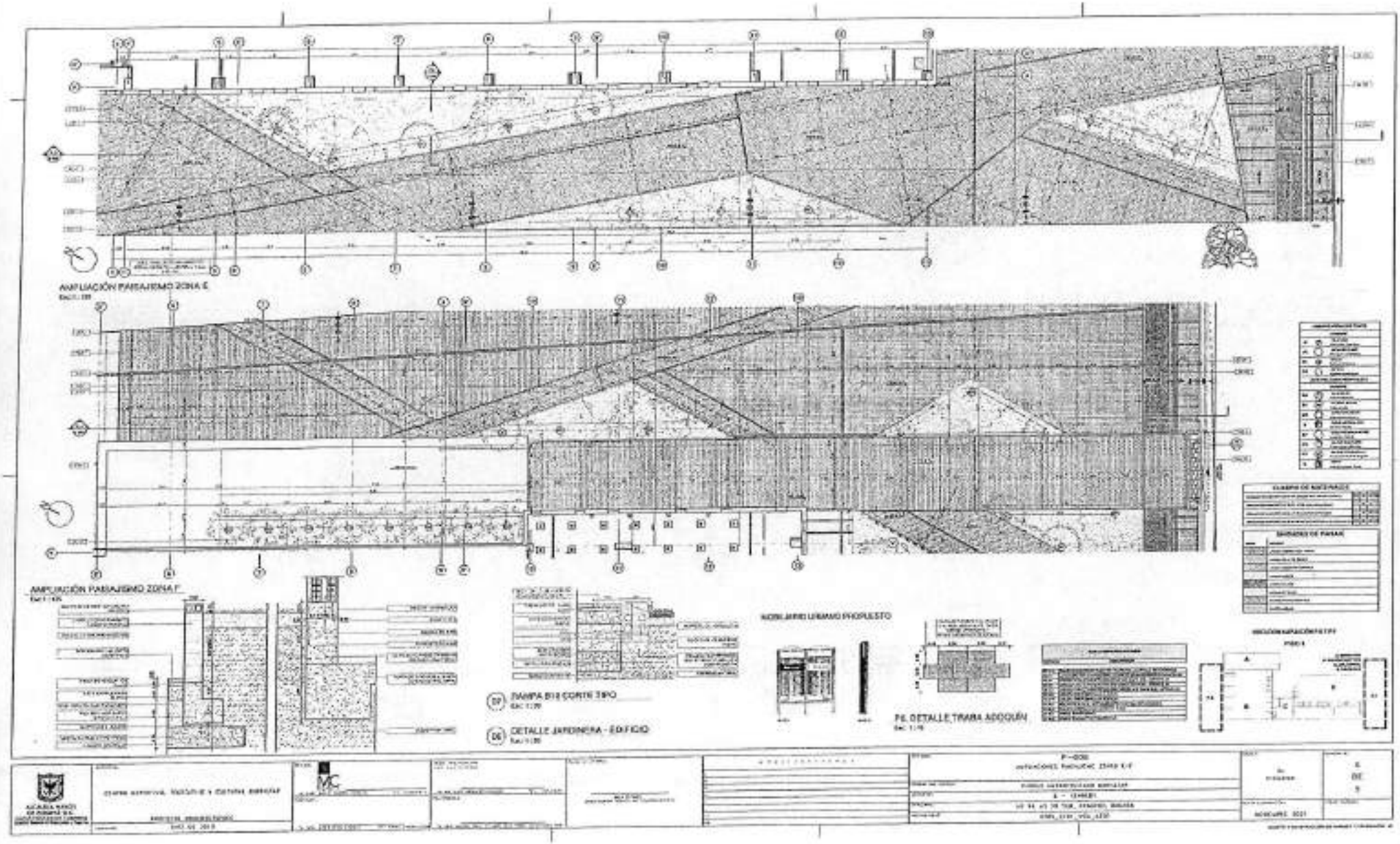
1/1000

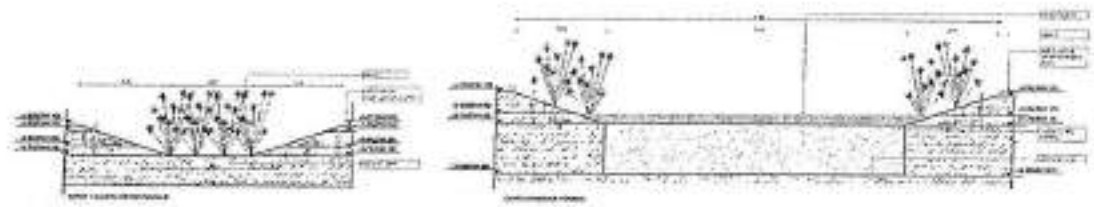
Plancha:

1 DE 1

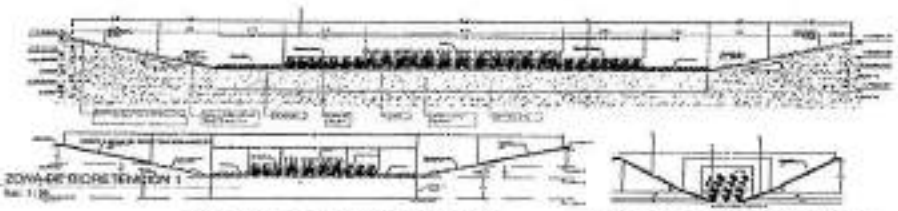
408


AMPLIACIÓN PAISAJISMO ZONA D
MOBILIARIO URBANO PROPUESTO
P5. DETALLE TRABA ADOQUÍN


AMPLIACIÓN PARAJISMO ZONA E
AMPLIACIÓN PARAJISMO ZONA F
05 RAMPA B10 CORTE TIPO
06 DETALLE JARDINERA - EDIFICIO
MOBILIARIO URBANO PROPUESTO
P6. DETALLE TRAMA ADOQUÍN



FONDAJE HÚMEDO

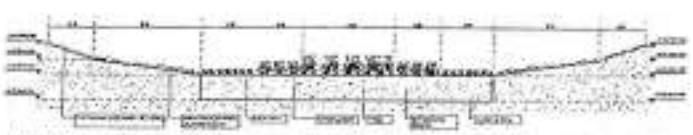


ZONA DE BIORETENCION 1





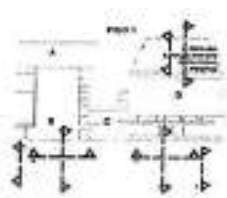






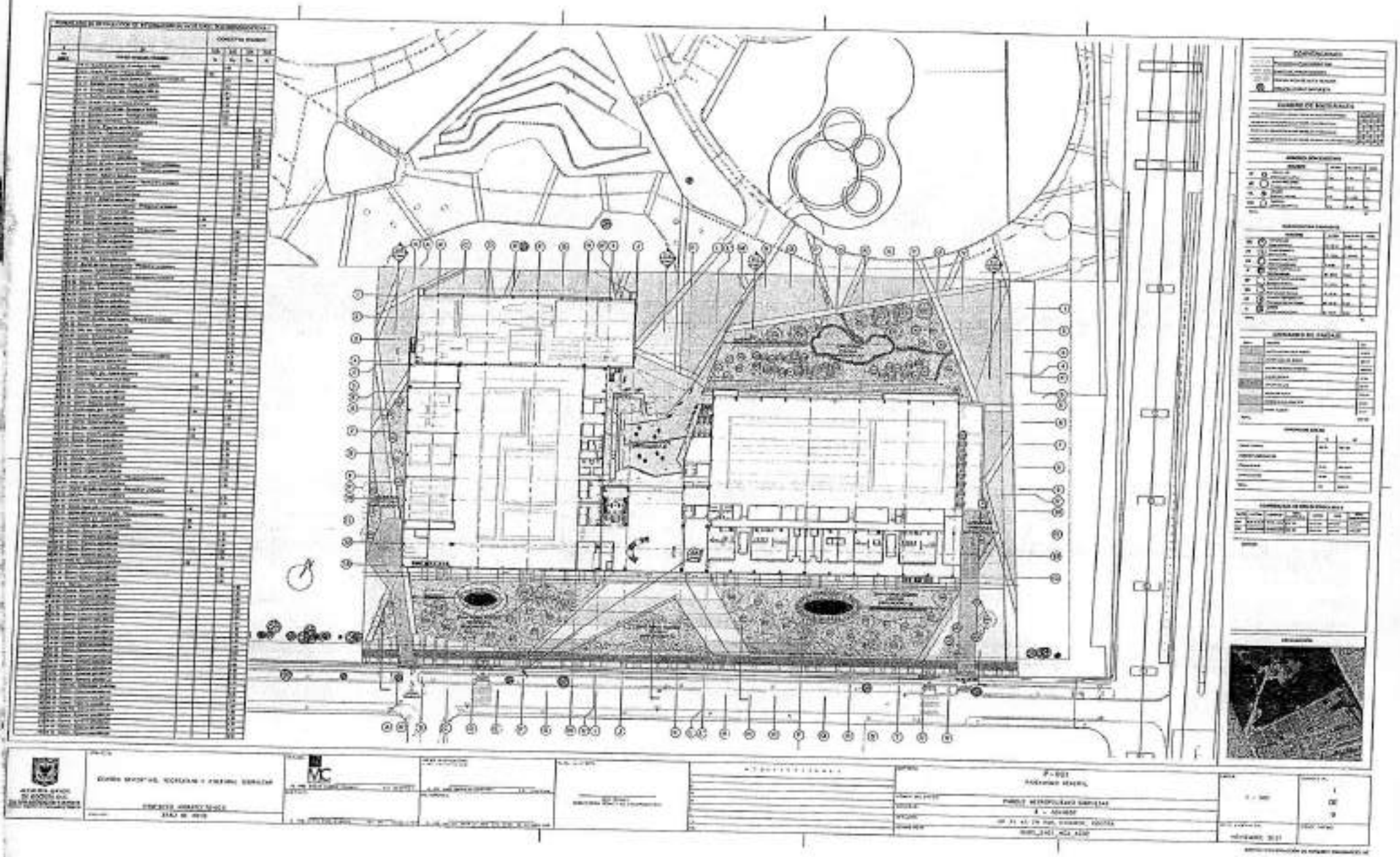
ZONA DE BIORETENCION 2

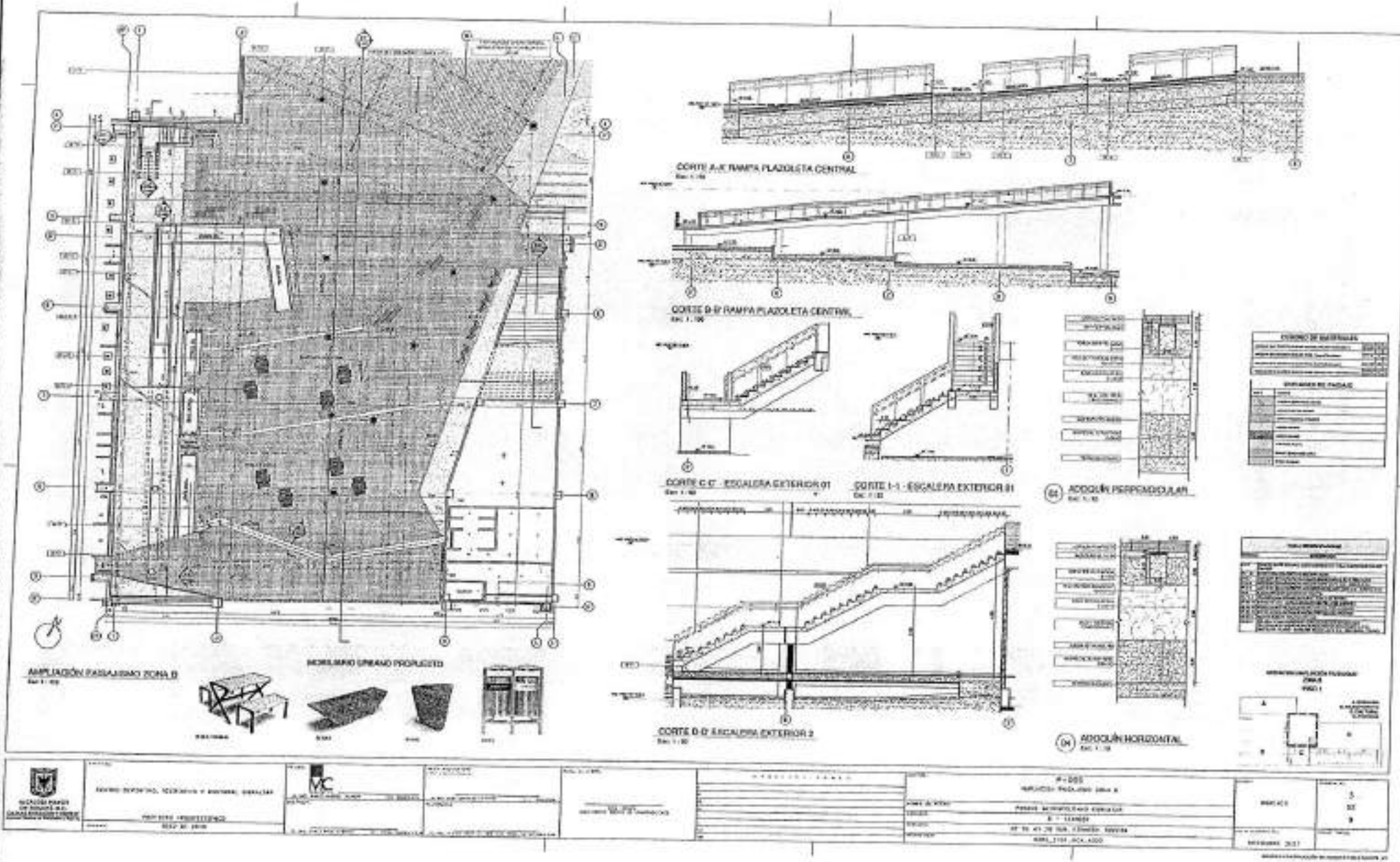




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. | OBRAS EXISTENTES - ESCUELAS Y PISTAS ABIERTAS<br>PROYECTO ARQUITECTÓNICO<br>MAY 31, 2019 | MC | | | | P-039<br>DETALLES TÍPICOS Y CORTES DE CONSTRUCCIÓN<br>FONDAJE HÚMEDO Y BIORETENCIÓN<br>1 : 10 / 1 : 20<br>[illegible]<br>IDRD_2019_MCA_0220 | ARQUITECTURA<br>MARZO/2019 | 9<br>OF<br>9 |

270




CORTE A-A' RAMPA PLAZOLETA CENTRAL
CORTE B-B' RAMPA PLAZOLETA CENTRAL
CORTE C-C' ESCALERA EXTERIOR 01
CORTE 1-1 - ESCALERA EXTERIOR 01
ADOQUÍN PERPENDICULAR
AMPLIACIÓN PAISAJISMO ZONA B
MOBILIARIO URBANO PROPUESTO
CORTE D-D' ESCALERA EXTERIOR 2
ADOQUÍN HORIZONTAL

2024-ER-15875

SECRETARÍA DISTRITAL DE SALUD

Fecha y Hora: 30/04/2024 9:27:00 a. m. Clave: SIDICU

Folios: 9 Anexos: Recaudos: 2

ORIGEN: 052200 SSBYS. 052200-SUBDIRECCION DE BIENES Y SERVICIOS

DESTINO: JAIME SANZIANO-000 PIGO

INGRESO: Ventanilla

TRAMITE: Solicitud correspondencia

ASUNTO: Rad solicitud estudio de percepción olores ofensi parque porvenir

IDRD–3203-E240-2023

CONSORCIO GIBRALTAR

Bogotá D.C., 29 de abril de 2024

SEÑORES:
SECRETARÍA DISTRITAL DE SALUD DE BOGOTÁ
Atn. Doctor Gerson Bermont Galavis
Secretario de Salud
Carrera 32 No. 12-81
(601) 3649090
Bogotá D. C.

Ref.: Contrato de Obra No. IDRD-CTO-3203-2023 cuyo Objeto es "CONTRATAR LAS OBRAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DEL CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO EN EL MARCO DE LA MANZANA DEL CUIDADO DEL PORVENIR (GIBRALTAR). LOCALIDAD DE KENNEDY – BOGOTA"

Asunto: Solicitud estudio de percepción olores ofensivos Parque El Porvenir (Gibraltar).

Respetado Doctor:

Por medio del presente comunicado, solicitamos amablemente copia del estudio de percepción de olores ofensivos del sector donde se localiza el Parque El Porvenir (Gibraltar), el cual fue realizado por la SECRETARÍA DISTRITAL DE SALUD DE BOGOTÁ y fue socializado el día 19 de abril de 2024 en las instalaciones de la ALCALDÍA LOCAL DE KENNEDY en compañía de profesionales representantes de la JUNTA ADMINISTRADORA LOCAL DE KENNEDY, Ing. Oscar Ricardo Tamayo Tamayo (Supervisor del contrato de Obra No. IDRD-CTO-3203-2023) e Ingeniera Gisselle Alejandra Ramírez (Apoyo profesional ambiental y gestión del riesgo contrato de Obra No. IDRD-CTO-3203-2023) en representación del INSTITUTO DISTRITAL DE RECREACIÓN Y DEPORTE (IDRD). Dicha solicitud se realiza para conocimiento interno de la información.

En caso de cualquier aclaración y/o comentario favor comunicarse con la Profesional Social María Isabel Rocha Romero al No. celular: **321 347 12 89** y/o correo electrónico social.consorciogibraltar@gmail.com.

Agradecemos la atención prestada y quedamos atentos a comentarios.

Cordialmente,

ING. STEVE MORENO ORTIZ
Director de obra
Consorcio Gibraltar
Elaboro: MIRR/LMBP
Reviso: SMO
Aprobo: SMO
Copia digital: JUNTA ADMINISTRADORA LOCAL DE KENNEDY

| CONSORCIO GIBRALTAR | Contrato de Obra No. IDRD-CTO-3203-2022<br>CONTRATAR LAS OBRAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DEL CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO EN EL MARCO DE LA MANZANA DEL CUIDADO DEL PORVENIR (GIBRALTAR), LOCALIDAD DE KENNEDY – BOGOTÁ | V1 |
|---|---|---|
| | FORMATO SEGUIMIENTO Y CONTROL DE CONTINGENCIAS | abr-24 |

| | |
|---|---|
| LUGAR DE DESARROLLO | |
| FECHA | |
| PROFESIONAL A CARGO | |

| 1. ACTIVACION DE CONTINGENCIAS EN EL PERIODO |
|---|
| 1.1. En este numeral especifique si se presento contingencia en el periodo |

| 2. INDIQUE LAS MEDIDAS DE INTERVENCIÓN ESTABLECIDAS (si para el numeral 1 la respuesta fue si) |
|---|
| 2.1 MEDIDAS DE INTERVENSIÓN EN LAS RESONAS |
| 2.2 MEDIDAS DE INTERVENSIÓN EN LOS RECURSOS |

| 3. SE PRESENTO REPORTE ANTE AUTORIDADES POR EL EVENTO |
|---|
| |

| 4. ACCIONES DE MEJORA PARA FICHA - PON ACTIVADO EN EL EVENTO |
|---|
| |

| | | |
|---|---|---|
| IDRD GESTIÓN GLOBAL | Contrato de Obra No. IDRD-CTO-3393-2023<br>CONTRATAR LAS OBRAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DEL CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO EN EL MARCO DE LA MANZANA DEL CUIDADO DEL PORVENIR (GIBRALTAR) LOCALIDAD DE KENNEDY – BOGOTÁ<br>FORMATO DE INCIDENTES AMBIENTALES | FT-PMA-034<br>VERSIÓN: 0<br>abr-24 |

## A. INFORMACIÓN GENERAL

| | |
|---|---|
| FECHA DE REPORTE | |
| NOMBRE DE QUIEN REPORTA | |
| LUGAR DEL INCIDENTE | |
| FECHA DEL INCIDENTE | |

DESCRIPCIÓN DE LO OCURRIDO

## B. TIPO DE EVENTO (marque con una X las alteraciones encontradas):

| | |
|---|---|
| 1. Presencia excesiva de lixiviados | |
| 2. Derrame de residuos solidos y liquidos | |
| 3. Incorrecto manejo de residuos peligrosos (Excavacion) | |
| 4. Mezcla de escorrentia de agua lluvia con lixiviado | |
| 5. Niveles de gases superiores a limite permisible | |
| 6. Incendio | |
| 7. Contaminación de fuentes hidricas subterraneas | |
| 8. Daños de individuos arboreos de conservacion | |

## C. INFORME EQUIPO INVESTIGADOR

| Nombres | Apellidos | Cargo | Firma |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

## D. DESCRIPCIÓN DEL EVENTO Y LA ATENCIÓN REALIZADA:

9. Determinación de áreas afectadas (terrenos, recursos naturales, instalaciones):
10. Causa probable del evento:

11. Describa qué acciones se tomaron para atender el evento:

12. Se logró controlar el evento con los recursos disponibles: Si ☐ No ☐
13. Con qué tipo de medios se atendió el evento:
14. Requiere reporte a la autoridad ambiental: Si ☐ No ☐ Cuáles?
15. Se requieren acciones correctivas y/o preventivas? Si ☐ No ☐
Cuáles?

| 16. Fotografía (Incidente Ambiental) | 17. Fotografía (Acciones en la atención) | 18. Fotografía (Estado final del lugar) |
|---|---|---|
| | | |

| CONSORCIO GIBRALTAR | Contrato de Obra No. IDRD-CTO-3203-2023<br>CONTRATAR LAS OBRAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DEL CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO EN EL MARCO DE LA MANZANA DEL CUIDADO DEL PORVENIR (GIBRALTAR). LOCALIDAD DE KENNEDY – BOGOTÁ | V1 |
|---|---|---|
| | PROTOCOLO DE MANEJO AMBIENTAL EN OBRA | mar-24 |

| | | |
|---|---|---|
| ACTIVIDAD A DESARROLLAR | Limpieza preventiva | PROTOCOLO No 1 |
| LUGAR DE DESARROLLO | Frente de obra | |
| PERSONAL QUE CONTROLA LA ACTIVIDAD | Residente SST - Ambiental | |

**ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

El personal de obra que realice las actividades debera usar los siguientes elementos de protección personal.

* Overol completo
* Casco
* Botas
* Proteccion respiratoria
* Guantes

**HERRAMIENTAS A UTILIZAR**

Para la limpieza de maquinaria y herramientas sera:

Herramienta de aseo y bolsas adecuadas

**PROCEDIMIENTO**

El personal que ejecutará la actividad de limpieza preventiva de zonas de obra

* Debera contar con los EPP establecidos por el area SST
* Realizar limpieza de areas verdes recolectando vidrios y residuos en generar
* Realizar activiada en todos los puntos de obra
* Depositar en contenedores respectivos cada residuos recolectado
* Informar al area ambiental si existe incidencias en la limpieza

| | | |
|---|---|---|
| | FT-PMA-006 REGISTRO DE MEDICIÓN DE GASES | Fecha inicial 28/03/24 V.01 |
| CONTRATISTA | Consorcio Gibraltar | |
| CONTRATO No | Contrato de Obra No. IDRD-CTO-3283-2023 | |
| OBJETO | CONTRATAR LAS OBRAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DEL CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO EN EL MARCO DE LA MANZANA DEL CUIDADO DEL PORVENIR (GIBRALTAR), LOCALIDAD DE KENNEDY – | |

| | FECHA | ACTIVIDAD | GASES | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | O2 | CO | H2S | LEL |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |

Responsable

Ing. Milena Benavides
Residente Ambiental

Observaciones: Si el valor de los gases supera los siguientes límites se deberá inmediatamente avisar al jefe de brigada

| GAS | CONCENTRACIÓN | TIEMPO DE EXPOSICIÓN |
|---|---|---|
| Monóxido de Carbono - CO | 10 (µg/m3) | 8 horas |
| | 40 (µg/m3) | 1 hora |
| Sulfuro de hidrogeno (H2S) | 7.0 (µg/m3) = 0.005 ppm | |
| Fuente: Resolución 601 de 2006 | | |
| Límite Explosivo Inferior – LEL (Metano) | 5% | |
| Fuente: ISO10156 | | |

| | FORMATO DE INSPECCIÓN DE ESCAVACIONES | Fecha Inicial 29/03/24 |
|---|---|---|
| | | V.01 |
| CONTRATISTA | Consorcio Gibraltar | |
| CONTRATO No | Contrato de Obra No. IDRD-CTO-3293-2023 | |
| OBJETO | CONTRATAR LAS OBRAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DEL CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO EN EL MARCO DE LA MANZANA DEL CUIDADO DEL PORVENIR | |

| | FECHA | COMPONENTES DE INSPECCIÓN | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | DERRUMBE | USO DE CAL | MAT. EX CUBIERTO | APILONAMIENTO DE LIXIVIADO | MANEJO DE LIXIVIADO |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |

Responsable

Ing. Milena Bonavides
Residente Ambiental

| CONSORCIO GIBRALTAR | CONTRATO DE OBRA<br>IDRD-CTO-3203-2023<br>PLAN DE CONTINGENCIA AMBIENTAL | | Fecha: 09-05-2026 |
|---|---|---|---|
| | Edición: 2 | Versión: 1 | COD: FT-PCA-003 |

| PLAN DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES | | AÑO 2026 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ACTIVIDADES | RESPONSABLE | MAYO | JUNIO | JULIO | AGOSTO | SEPTIEMBRE | OCTUBRE | NOVIEMBRE | DICIEMBRE |
| COMITÉ DE EMERGENCIAS | | | | | | | | | |
| CAPACITACION SOBRE ROLES Y RESPONSABILIDADES | COMPONENTE GESTIÓN DE RIESGOS - SST - TECNICO Y AMBIENTAL | | | | | | | | |
| CONFORMACIÓN DE BRIGADAS | | | | | | | | | |
| ESTABLECIMIENTO DE BRIGADAS DE EMERGENCIA - CONVOCATORIA - INSCRIPCIÓN | COMPONENTE SST, AMBIENTAL Y GESTIÓN DE RIESGO | | | | | | | | |
| BRIGADA PRIMEROS AUXILIOS | COMPONENTE SST | | | | | | | | |
| BRIGADA DE CONTROLES -OLORES -GASES Y RESIDUOS | COMPONENTE AMBIENTAL - SST | | | | | | | | |
| BRIGADA DE ATENCIÓN Y RESCATE | COMPONENTE GESTIÓN DE RIESGOS - SST Y AMBIENTAL | | | | | | | | |
| CAPACITACIÓN ESPECIFICA BRIGADAS DE EMERGENCIA | | | | | | | | | |
| CAPACITACION A LA BRIGADA SOBRE IDENTIFICACION TEMPRANA DE CONTAMINACION EN ACUIFEROS | COMPONENTE AMBIENTAL | | | | | | | | |
| CAPACITACIÓN SOBRE EMERGENCIAS AMBIENTALES | COMPONENTE AMBIENTAL | | | | | | | | |
| CAPACITACION SOBRE MANEJO SEGURO DE MATERIALES INFLAMABLES | COMPONENTE SST | | | | | | | | |
| CAPACITACION BRIGADA DE PRIMEROS EXPOSICION A GASES TOXICOS O INFLAMABLES | COMPONENTE AMBIENTAL - SST | | | | | | | | |
| CAPACITACIÓN SOBRE PROCEDIMIENTO MONITOREO DE GASES Y MANEJO DE EQUIPOS DE MEDICION DE GASES | COMPONENTE AMBIENTAL - SST | | | | | | | | |
| CAPACITACIÓN SOBRE IDENTIFICACION DE RIESGOS RELACIONADOS CON GASES , MANEJO DE ROEDORES Y PROCEDIMIENTOS EN CASO DE EXPLOSION | COMPONENTE AMBIENTAL - SST | | | | | | | | |
| CAPACITACIÓN SOBRE BUSQUEDA Y RESCATE | COMPONENTE GESTIÓN DE RIESGOS | | | | | | | | |
| SIMULACROS PARA LAS BRIGADAS | | | | | | | | | |
| SIMULACRO ESCRITORIO SOBRE TOMA DE DECISIONES | COMPONENTE GESTIÓN DE RIESGOS - SST - TECNICO Y AMBIENTAL | | | | | | | | |
| SIMULACRO DERRAME DE COMBUSTIBLES | COMPONENTE AMBIENTAL | | | | | | | | |
| SIMULACRO DERRAME DE LIXIVIADOS | COMPONENTE AMBIENTAL | | | | | | | | |
| SIMULACRO EXTINCIÓN DE INCENDIOS | COMPONENTE SST | | | | | | | | |
| SIMULACRO DE SISMOS | COMPONENTE GESTIÓN DE RIESGOS | | | | | | | | |
| ACTIVIDADES DIRIGIDAS A TODO EL PERSONAL | | | | | | | | | |
| INDUCCIÓN-DIVULGACIÓN PLAN DE EMERGENCIAS | COMPONENTE AMBIENTAL - SST | | | | | | | | |
| INDUCCIÓN- SIMULACION DE PROTOCOLO DE INGRESO Y SALIDA | COMPONENTE SST | | | | | | | | |
| INDUCCIÓN- NOTIFICACIÓN DE RIESGOS | COMPONENTE SST | | | | | | | | |
| PARTICIPACION SIMULACRO EVACUACIÓN NACIONAL | COMPONENTE SST Y GESTIÓN DE RIESGOS | | | | | | | | |
| CHARLAS 5 MINUTOS DIRIGIDAS A TODO EL PERSONAL | | | | | | | | | |
| CHARLA 5 MIN PRESENTACION DE LOS INTEGRANTES DE LA BRIGADA DE EMERGENCIA | COMPONENTE AMBIENTAL - SST | | | | | | | | |
| CHARLA 5 MIN SOBRE CAMBIOS EN RUTAS DE EVACUACION Y PUNTOS DE ENCUENTRO | COMPONENTE SST | | | | | | | | |
| CHARLA 5 MIN SOBRE PLAN DE AYUDA MUTUA | COMPONENTE SST | A DEMANDA | | | | | | | |
| CHARLA 5 MIN SOBRE QUE ES INCIDENTE Y COMO ES SU TRATAMIENTO | COMPONENTE AMBIENTAL | | | | | | | | |
| CHARLA 5 MIN SOBRE POA PRIMER RESPONDIENTE | COMPONENTE SST | | | | | | | | |
| CHARLA 5 MIN SOBRE POA ACTIVACION COMITES INCIDENTES | COMPONENTE SST | | | | | | | | |
| CHARLA 5 MIN SOBRE POA TRIAGE MATIVO | COMPONENTE SST | | | | | | | | |
| CHARLA 5 MIN SOBRE POA EVACUACION | COMPONENTE GESTIÓN DEL RIESGO | | | | | | | | |
| CHARLA 5 MIN SOBRE POA EXPLOSION | COMPONENTE GESTIÓN DEL RIESGO | | | | | | | | |
| CHARLA 5 MIN SOBRE LA PROHIBICION DE HACER QUEMAS A CIELO ABIERTO | COMPONENTE AMBIENTAL | | | | | | | | |
| CHARLA 5 MIN SOBRE POA SISMO | COMPONENTE GESTIÓN DEL RIESGO | | | | | | | | |
| CHARLA 5 MIN SOBRE POA OLORES OFENSIVOS | COMPONENTE AMBIENTAL | | | | | | | | |

| AÑO 2024 | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PLAN DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES | RESPONSABLE | MAYO | JUNIO | JULIO | AGOSTO | SEPTIEMBRE | OCTUBRE | NOVIEMBRE | DICIEMBRE |
| CHARLA 5 MIN POR EXPLOSIONES POR ACUMULACIÓN DE GASES | COMPONENTE AMBIENTAL - SST | | | | | | | | |
| CHARLA SOBRE EL MERIEVAC | COMPONENTE SST | | | | | | | | |
| CHARLA 5 MIN. POR COMUNICACIONES INTERNAS EN LA EMERGENCIA | COMPONENTE SST | | | | | | | | |
| SIMULACIONES | | | | | | | | | |
| INSPECCION DE EXTINTORES | COMPONENTE SST | | | | | | | | |
| INSPECCION DE CAMILLAS | COMPONENTE SST | | | | | | | | |
| INSPECCION DE BOTIQUINES | COMPONENTE SST | | | | | | | | |
| INSPECCION DE AREAS | COMPONENTE AMBIENTAL | | | | | | | | |
| INSPECCION DE EQUIPOS DE MONITOREO DE GASES | COMPONENTE AMBIENTAL - SST | | | | | | | | |
| INSPECCION DE DUCHAS | COMPONENTE AMBIENTAL | | | | | | | | |

Observación: Los temas de emergencias ambientales como derrame de combustible, gases, plagas, sismos y redes de peligrosidad hacen parte del Manejo de Emergencias Ambiental

# PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN - RCD



**CONSORCIO GIBRALTAR GIBRALTAR**
AMR CONSTRUCCIONES S.A.S
CONSTRUCTORA CONACERO S.A.S
PIGO INGENIEROS E INVERSIONES S.A.S

Bogotá Marzo 2024

# CONTRATAR LAS OBRAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DEL CENTRO DE ALTO RENDIMIENBTO EN EL MARCO DE LA MANZANA DEL CUIDADO DEL PORVENIR (GIBRALTAR). LOCALIDAD DE KENNEDY – BOGOTA

## CONTRATO DE OBRA NO. IDRD-CTO-3203-2023

## PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DE RCD

**BOGOTÁ, MARZO DE 2024**

## CUADRO DE CONTROL

| CONTROL DE REVISIONES | | |
|---|---|---|
| **REV** | **FECHA** | **DESCRIPCIÓN** |
| V0 | ENERO 2024 | Emitido para revisión y aprobación |
| V1 | FEBRERO 2024 | Observaciones de la interventoría |
| V2 | MARZO 2024 | Observaciones de la interventoría |
| V3 | 15 MARZO 2024 | Observaciones supervisión IDRD |
| V4 | 27 MARZO 2024 | Mesa de trabajo supervisión IDRD - Interventoría |
| V5 | 01 ABRIL 2024 | Ajustes finales interventoría |

| CONTROL DE COPIAS | |
|---|---|
| 1 | Interventoría |

| CONTRATISTA | | |
|---|---|---|
| Elaboró:<br><br>Milena Benavides<br>Residente Ambiental | Revisó y aprobó:<br><br>Steve Moreno<br>Director de Obra | Aprobó<br><br>Alfredo Muñoz<br>Representante Legal |
| Firma: | Firma: | Firma: |

| INTERVENTORIA | | |
|---|---|---|
| Aprobó<br><br>Coordinadora Ambiental | Aprobó<br><br>Residente Ambiental | Aprobó<br><br>Coordinadora del Proyecto |
| Firma:<br>NATALIA PANTOJA | Firma: | Firma: |

## TABLA DE CONTENIDO


1. INTRODUCCIÓN 1
2. ALCANCE 1
3. OBJETIVOS 2
   3.1 OBJETIVO GENERAL 2
   3.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS 2
4. DEFINICIONES APLICABLES 3
5. MARCO NORMATIVO 6
   5.1. LEYES 6
   5.2. DECRETOS 6
   5.3. RESOLUCIONES 7
   5.4. ACUERDOS 8
6. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO 9
   6.1. INFORMACION DE ENTES DEL PROYECTO 10
   6.2 Localización 12
   6.3 Área de intervención 13
7. ETAPAS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO 14
7.1. ETAPAS DE ESTUDIOS Y DESEÑOS 14
7.2.ETAPA CONSTRUCTIVA 16
   7.2.1 PRELIMINARES 16
   7.2.2 PILOTAJE 17
   7.2.3 CIMENTACION 19
7.3 ESTRUCTURA 19
8 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE OBRA QUE GENERAN RCD 22
9 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA 23
10 REPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN 25
10.1 TIPO DE RESIDUOS 25
11 VALORACIÓN 27
12 MANEJO RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN RCD 27
13 ESTIMACION Y REPORTE DE RCD APROVECHABLES 32
14 PROYECCIÓN DE MATERIALES A UTILIZAR EN OBRA 32
15 REPORTE DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN – RCD A GENERAR EN OBRA 33
16 TRANSPORTE DE RCD 34
17 JUSTIFICACIÓN DE LA REUTILIZACIÓN DE RCD 35
18 SEGUIMIENTO Y SUPERVISIÓN DE LA GESTIÓN 35
19 ESTIMACIÓN DE COSTOS 36
20 METAS DE CUMPLIMIENTO DE RCD 37
21. INDICADORES DE CUMPLIMIENTO DE RCD 37

## CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1. Información de la entidad contratante ..... 10
Tabla 2. Información del contratista ..... 10
Tabla 3 Información de la interventoría ..... 10
Tabla 4: Volumen de Líquidos de las excavaciones de pilotes Kelly ..... 11
Tabla 5. Descripción de las actividades de obra que generan RCD ..... 18
Tabla 6 Tipo de RCD generado ..... 22
Tabla 7. Gestores de residuos potencialmente aprovechables ..... 25
Tabla 8. Gestores de residuos peligrosos ..... 30
Tabla 9. RCD susceptibles de aprovechamiento ..... 31
Tabla 10: Cantidades de material proyectadas a usar en la obra ..... 32
Tabla 11: Proveedores de material pétreo ..... 32
Tabla 12. Estimación de generación de RCD ..... 33
Tabla 13: Presupuesto de disposición de RCD ..... 34
Tabla 14: Indicadores de cumplimiento de RCD ..... 36
..... 38

## CONTENIDO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Centro de Recreo Deportivo y Cultural Gibraltar ..... 9
Ilustración 2: Ubicación del predio ..... 12
Ilustración 3: Ubicación de proyecto ..... 13
Ilustración 4: Polígono de intervención ..... 14
Ilustración 5: Imagen aérea del sitio de intervención del centro de alto rendimiento ..... 14
Ilustración 6: Proceso constructivo pilotes tipo Kelly ..... 18
Ilustración 7 Proceso constructivo ..... 20
Ilustración 8: Punto Ecológico de Separación de Residuos ..... 28
Ilustración 9: Punto acopio de residuos en obra ..... 29
Ilustración 10: Sitios de donde se realizaron perforaciones para establecerlo que se va disponer en el mismo terreo ..... 35
Ilustración 11. Metas de aprovechamiento - Decreto 507 de 2023 ..... 37

## ANEXOS

Anexo 1 Contenido mínimo PMA-RCD

- Licencia de construcción
- Declaración del generador
- Anexo I de la norma, formato SDA en word contenido mínimo del programa del manejo ambiental de RCD
- Anexo V Informe de aprovechamiento INSITU – este será diligenciado en el momento que se presente esta actividad.
- Anexo VI Constancia de materiales pétreos y no pétreos valorizados – este será diligenciado en el momento que se presente esta actividad.

Anexo 2 Permisos ambientales gestores de RCD categorizados peligrosos

- Trazabilidad resoluciones gestor
- Directorio de residuos peligrosos
- Permisos ambientales gestor

Anexo 3 Permisos ambientales gestores de RCD aprovechables

- Directorio ambiental de RCD
- Permisos ambientales planta de aprovecharmiento
- Permisos ambientales Recuperador ambiental

Anexo 4 Concepto técnico SDA 03441 de 2003
Anexo 5 Inscripción, Registro Generadores RESPEL

Anexo 6 Permisos materiales pétreos

- Directorio Marzo 2024
- Permiso ambientales proveedores
- Permisos mineros proveedores

Anexo 7 Tabla de densidades de materiales por grupos SDA, justificar las que utilizaste

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente documento se elabora con el fin de dar cumplimiento a la normatividad ambiental vigente para el territorio nacional y distrital, en cuanto al Manejo de los Residuos de Construcciónу Demolición RCD, que se generen durante el desarrollo del proyecto **CONTRATAR LAS OBRAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DEL CENTRO DE ALTO RENDIMIENBTO EN EL MARCO DE LA MANZANA DEL CUIDADO DEL PORVENIR (GIBRALTAR). LOCALIDAD DE. KENNEDY – BOGOTA.**

Para la elaboración de este Programa de manejo ambiental, se tuvieron en cuenta las indicaciones contenidas en la GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN - RCD EN LA OBRA, Tercera edición 2015, elaborada y publicada por la secretaria Distrital de Ambiente, en la ciudad de Bogotá y el Decreto 507 del 2023 "Por el cual se adopta el modelo y los lineamientos para la gestión integral de los Residuos de Construcción y Demolición - RCD en Bogotá D.C., y se dictan otras disposiciones".

Este documento está encaminado a evitar, prevenir, mitigar y/o corregir los impactos ambientalesgenerados por los diferentes residuos que se produzcan durante el desarrollo de la obra,reducir los volúmenes de RCD que puedan llegar a los sitios de disposición final y aprovechar, reutilizar o reciclar el mayor porcentaje posible de los residuos generados, dando cumplimiento a la normativa vigente.

## 2. ALCANCE

El presente documento se elabora en cumplimiento de lo establecido en el apéndice ambiental del contrato de Obra No. IDRD-CTO-3203-2023, el cual llevara acabo las actividades de generación, demolición y separación en la fuente, acopio temporal, reutilización, transporte y disposición final de los RCD que se generaran con el desarrollo de la obra.

El CONSORCIO GIBRALTAR se responsabiliza por las acciones ambientales planteadas en el presentedocumento.

## 3. OBJETIVOS

### 3.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer las medidas a implementar para minimizar la disposición final y maximizar el aprovechamiento de los RCD, generados durante la ejecución de las actividades constructivas del Contrato de obra No. IDRD-CTO-3203-2023, suscrito entre el IDRD y el CONSORCIO GIBRALTAR.

### 3.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS

- Realizar la separación y clasificación de los residuos desde el origen, de acuerdo con sus características.
- Manejar de manera adecuada los diferentes residuos de construcción y demolición, de acuerdo con su capacidad de aprovechamiento, reciclaje y/o reutilización.
- Asegurar un volumen mínimo para la disposición final, de los materiales generados como producto de las actividades constructivas.
- Mantener la obra en buenas condiciones de orden, aseo y limpieza.
- Cumplir con el 50 % de aprovechamiento de RCD como lo determina el Decreto 507 de 2023.
- Cumplir con el 8% de la circularidad propuesta en el Decreto507 de 2023.
- Promover entre los trabajadores hábitos de separación en la fuente, reutilización, reciclaje y aprovechamiento de los residuos de construcción y demolición.
- Realizar seguimiento a la implementación del programa de manejo ambiental de RCD
- Entregar mensualmente los soportes necesarios para el cargue de la información en el aplicativo de la secretaria Distrital de Ambiente SDA.
- Adaptar el Programa de RCD a las indicaciones generales del Decreto 507 de 2023.

## 4. DEFINICIONES APLICABLES

Estas definiciones fueron tomadas del Decreto 507 del 2023 "Por el cual se adopta el modelo y los lineamientos para la gestión integral de los Residuos de Construcción y Demolición - RCD en Bogotá D.C., y se dictan otras disposiciones". (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2021)

- Almacenamiento o acopio: Es la ubicación temporal de los RCD mediante el uso de recipientes, sacos industriales, mobiliario público instalado para tal fin, sitios de acopio temporal y/o depósitos para su recolección y transporte con fines de tratamiento, aprovechamiento o disposición final.

- Agente: Corresponde a toda persona natural o jurídica que en algún momento estén dentro del ciclo de la gestión de RCD.

- Agregados reciclados. Material granular que es derivado, separado o removido de una fuente de residuos de construcción y demolición, que es tratado y/o aprovechado para la obtención de productos o subproductos.

- Aprovechamiento de RCD: Es el proceso mediante el cual, a través de la recuperación de los materiales provenientes de los residuos de construcción y demolición, se obtienen las condiciones aptas con el fin de incorporarlos al ciclo económico productivo en forma ambientalmente eficiente por medio de procesos como la reutilización y el reciclaje.

- Certificados de incorporación de materiales de construcción valorizados: Documento electrónico autorizado por la Secretaría Distrital de Ambiente, mediante el cual el proveedor de elementos, insumos o materiales de construcción valorizados (MCV) soporta ante la autoridad ambiental competente y el generador, la incorporación de MCV a la obra.

- Constancia de gestión de residuos: Documento generado por el aplicativo web de RCD que debe descargar el generador de los residuos y que será producto del reporte de las transacciones entre gestores que participan en la gestión de los residuos.

- Demolición Selectiva o Deconstrucción: Es la actividad planeada de desmantelamiento que consiste en una separación detallada, que busca obtener los materiales con potencial reciclable o de reutilización al momento de una demolición, permitiendo incorporar la mayor cantidad de materiales al ciclo productivo y disminuir el volumen generado.

- Excavación: Consiste en el retiro de los diferentes estratos naturales del suelo y su posterior almacenamiento, con el fin de dejar un área en condiciones adecuadas para realizar la cimentación de las obras a construir.

- Generador de RCD: Es la persona natural o jurídica que, con ocasión de la realización de actividades de construcción, demolición, reparación, mejoras locativas, produce RCD.

- Gestor de RCD: Es la persona natural o jurídica debidamente registrada ante la autoridad ambiental, que realiza actividades de recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final de RCD.

- Material de construcción valorizado: Material de construcción recuperado que mediante procesos de transformación y aprovechamiento de residuos es reincorporado al ciclo productivo.

- PIN: Número de identificación asignado por la Secretaría Distrital de Ambiente como resultado del registro efectuado por los generadores, Gestores de RCD, y proveedores, luego de cumplir con los requisitos mínimos exigidos. Estos números para efectos de la presente norma son los siguientes:

- Plantas de tratamiento y/o aprovechamiento de RCD. Son instalaciones donde se realizan actividades de separación, almacenamiento temporal, reutilización, tratamiento, transformación o reincorporación de RCD al ciclo productivo. De acuerdo con la permanencia de sus instalaciones, se clasifican en:

- Programa de manejo ambiental de RCD (antes denominado Plan de gestión de RCD en la obra): Es el instrumento de gestión que contiene la información de la obra y de las actividades que se deben realizar para garantizar la gestión integral de los RCD generados.

- Prevención en la generación de RCD: Corresponde a la cultura de la no generación y/o la reducción en la generación de los volúmenes en el marco de la responsabilidad social individual y ambiental empresarial.

- Puntos limpios: Sitios donde se reciben, de forma clasificada, los residuos de construcción y demolición – RCD provenientes principalmente de pequeños generadores definidos de acuerdo con la normatividad vigente

- Reciclaje: Actividad mediante el cual se procesa y transforman los residuos de construcción y demolición, para valorizar su potencial de reincorporación como materia prima o insumos para la obtención de nuevos productos.

- Recuperador Específico: Persona natural o jurídica que realiza únicamente actividades de acopio y comercialización de RCD no pétreos y metales.

- Reducción de RCD: Son las acciones de prevención y/o mitigación de la generación de residuos en las actividades de construcción y demolición.

- Reutilización de RCD: Es la actividad que garantiza la prolongación de la vida útil de los RCD recuperados que se utilizan nuevamente, sin que para ello se requiera un proceso de transformación.

- Tratamiento de RCD: Es el conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se modifican las características de los residuos de construcción y demolición, incrementando sus posibilidades de aprovechamiento y/o se minimizan los impactos ambientales y los riesgos para la salud humana.

- Valorización de residuos: Es el conjunto de operaciones, procesos o técnicas cuya finalidad principal sea que el residuo se reincorpore al ciclo productivo sustituyendo a otros materiales que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular, o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general.

## 5. MARCO NORMATIVO

Para la elaboración de programa se aplica la normatividad de la Guía para elaboración del plan de Gestión de Residuos de construcción y Demolición- RCD en obra del 2015

### 5.1. LEYES

- **Ley 1259 de 2008** "Por medio de la cual se instaura en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de residuos de construcción; y se dictan otras disposiciones".

- **Ley 1383 DE 2010** por la cual se reforma la Ley 769 de 2002 - Código Nacional de Tránsito, y se dictan otras disposiciones. Resolución 556 de 2003 del Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente "Por la cual se expiden normas para el control de las emisiones en fuentes móviles".

- **Ley 769 de 2002** "Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre".

### 5.2. DECRETOS

- **Decreto 948 de 1995** Reglamenta la prevención y control de la contaminación atmosférica y protección a la calidad del aire.

- **Decreto 838 de 2005** Por el cual se modifica el decreto 1714 de 2002 sobre la disposición final de residuos sólidos y se dicta otras disposiciones.

- **Decreto 4741 de 2025** Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.

- **Decreto 620 de 2007** Por medio del cual se complementa el Plan Maestro de Residuos Sólidos (Decreto 312 de 2006), mediante la adopción de las normas urbanísticas y arquitectónicas para la regularización y construcción de las infraestructuras y equipamientos del Sistema General de Residuos Sólidos, en Bogotá Distrito Capital.

- **Decreto 442 de 2015** Por el cual se crea el Programa de aprovechamiento y/o valorización de llantas usadas en el Distrito Capital de compras verdes y se dictan otras disposiciones.

- **Decreto 586 de 2015** Por medio del cual se adoptan el modelo eficiente y sostenible de gestión de los residuos de construcción y demolición- RCD e Bogotá D.C.

- **Decreto 507 de 2023.** Por el cual se adopta el modelo y los lineamientos para la gestión integral de los residuos de construcción y demolición – RCD en Bogotá DC y se dictan otras disposiciones

## 5.3. RESOLUCIONES

- **Resolución 1402 de 2006** Por el cual se desarrolla parcialmente el decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005 en materia de residuos o desechos peligrosos

- **Resolución 0062 de 2007** Por la cual se adopta los protocolos de muestreo y análisis de laboratorio para la caracterización fisicoquímica de los residuos o desechos peligrosos en el país

- **Resolución 1457 de 2010** Por el cual se establecen los Sistemas de recolección Selectiva y Gestión Ambiental de llantas usadas y se adoptan otras disposiciones

- **Resolución 1115 de 2012** Por medio de la cual se adoptan los lineamientos técnicos ambientales para las actividades de aprovechamiento y tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el Distrito Capital

- **Resolución 00715 de 2013** Por medio de la cual se modifica la Resolución 1115 del 26 de septiembre de 2012 y se adoptan los lineamientos técnico- ambientales para las actividades de aprovechamiento y tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito capital.

- **Resolución 1362 de 2013** Por el cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el registro de generadores de residuos o desechos peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27 y 28 del decreto 4741 del 30 de diciembre del 2005

- **Resolución 932 de 2015** Por la cual se modifica y adiciona la resolución 1115 de 2012

- **Resolución 472 de 2017** Por la cual se reglamenta la gestión integral de residuos generados en las actividades de construcción y demolición (RCD) y se distan otras disposiciones

- **Resolución 2184 de 2019** Por la cual se modifica la Resolución 668 de 2016 sobre uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones.

- **Resolución 1257 de 2021** Por la cual se modifica la Resolución 0472 de 2017 sobre la gestión integral de Residuos de Construcción y Demolición – RCD y se adoptan otras disposiciones

## 5.4. ACUERDOS

- **Acuerdo 540 DE 2013** Por medio del cual se establecen los lineamientos del programa distrital de compras verdes y se dictan otras disposiciones.

## 6. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El Centro de Recreo Deportivo y Cultural Gibraltar, contempla en su diseño fundamentalmente cuatro bloques y/o áreas, que cumplen con el objetivo del IDRD en cuanto a la generación de un espacio de fomento de la cultura y del deporte en este sector, y que es amigable con el medio ambiente. Estas se pueden apreciar en la siguiente ilustración:

**Ilustración 1** Centro de Recreo Deportivo y Cultural Gibraltar



Fuente: Consorcio Gibraltar 2024

A continuación, se describen las características principales de la construcción del Centro de Alto Rendimiento:

- **BLOQUE DE COMPETENCIA O POLIDEPORTIVO:** Área: 8331.37 m2. Constará de graderías, escenario de competencia, salones de entrenamiento (gimnasia, boxeo, taekwondo, judo, karate, lucha, esgrima y pesas. Además de un área destinada a la Unidad de Ciencias Aplicadas.

**BLOQUE DE PISCINAS:** Área 9095.74m2. Tendrá graderías, restaurante, gimnasio, salón de spinning, salones múltiples, piscina olímpica, piscina de entregamiento y vertieres.

**CULTURAL:** Área: 640.57 m2: Contempla un auditorio y un salón múltiple.

**ADMINISTRATIVO:** 93m2. Contendrá la zona de administración, y la zona de seguridad (cuarto especial).

**TÉCNICO:** Área: 571.21m2. Contempla la ubicación de calderas, cuartos eléctricos, tanques de almacenamiento de agua y equipos de ventilación mecánica.

**ACCESO:** Doble acceso centralizado: Uno por la carrera 91, el otro por el parque (usuarios metro y parque metropolitano).

En el Anexo 1 se presenta el contenido mínimo del Programa de Manejo Ambiental de RCD para los grandes y pequeños generadores de RCD que requieren alguna licencia urbanística.

## 6.1. INFORMACION DE ENTES DEL PROYECTO

**Tabla 1.** Información de la entidad contratante

| | |
|---|---|
| **NOMBRE O RAZÓN SOCIAL CONSTRUCTOR:** | INSTITUTO DISTRITAL DE RECREACIÓN Y DEPORTES |
| **NIT.** | 901.777-403-8 |
| **DIRECCIÓN** | CALLE 63 NO. 59ª-06 |
| **DIRECTOR GENERAL** | DANIEL ANDRÉS GARCÍA CAÑON |
| **SUPERVISOR ETAPA DE OBRA** | OSCAR RICARDO TAMAYO TAMAYO |
| **APOYO A LA SUPERVISIÓN** | NANCY HERNADEZ |
| | DIEGO ABRIL PEÑA |
| **PROFESIONAL AMBIENTAL Y GESTIÓN DEL RIESGO** | GISSELLE ALEJANDRA RAMÍREZ |

Fuente: Consorcio Gibraltar 2024

**Tabla 2.** Información del contratista

| | |
|---|---|
| **NOMBRE O RAZÓN SOCIAL CONSTRUCTOR:** | CONSORCIO GIBRALTAR |
| **CONTRATO DE OBRA** | CONTRATO DE OBRA NO. IDRD-CTO-3203-2023<br><br>CONTRATAR LAS OBRAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DEL CENTRO DE ALTO RENDIMIENBTO EN EL MARCO DE LA MANZANA DEL CUIDADO DEL PORVENIR (GIBRALTAR) LOCALIDAD DE KENNEDY – BOGOTA |
| **NIT.** | 901.777-403-8 |
| **REPRESENTANTE LEGAL:** | ALFREDO MUÑOZ RODRIGUEZ |
| **DIRECCIÓN OFICINA:** | AK 45 #97-50 OF 1004 ED PORT 1004 |
| **NUMERO DE CONTACTO:** | 601 3004460 |
| **VALOR DEL CONTRATO** | 151.550.192.040,00 |

| | |
|---|---|
| PLAZO DEL CONTRATO | VEINTISÉIS MESES (26) |
| FECHA DE INICIO | 06 DE FEBRERO DEL 2024 |
| FECHA DE TERMINACIÓN | 05 DE ABRIL DEL 2026 |

Fuente: Consorcio Gibraltar 2024

**Tabla 3** Información de la interventoría

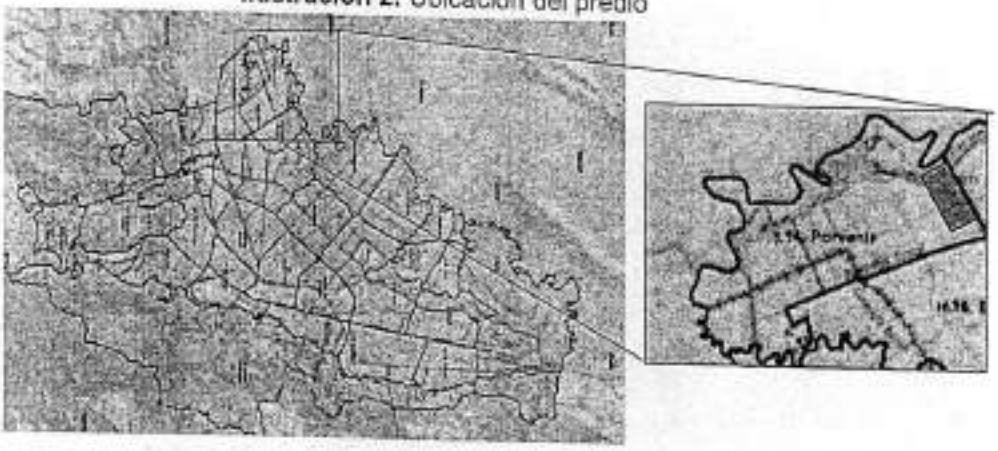
| | |
|---|---|
| NOMBRE O RAZÓN SOCIAL CONSTRUCTOR: | CONSORCIO INTERVENTORES GIBRALTAR |
| DIRECCIÓN OFICINA: | CALLE 12 A # 7-36 OFI 802 |
| NUMERO DE CONTACTO: | 601 2456144 |
| NO. CONTRATO | 3219-2023 |
| OBJETO DE CONTRATO | REALIZAR LA INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, CONTABLE, FINANCIERA, SOCIAL, AMBIENTAL, SST Y JURÍDICA A LAS OBRAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DE LOS PROYECTOS 1 Y 2 A CARGO DE LA SUBDIRECCIÓN TÉCNICA DE CONSTRUCCIONES- STC DEL IDR PARA EL PORVENIR (GIBRALTAR), E LA LOCALIDAD DE KENNEDY EN BOGOTÁ |
| VALOR DEL CONTRATO | $ 7.355.821.720 de pesos M/CTE |
| PLAZO DEL CONTRATO | VEINTISIETE MESES (26) |
| FECHA DE INICIO | 06 DE FEBRERO DEL 2024 |
| FECHA DE TERMINACIÓN | 05 DE ABRIL DEL 2026 |

Fuente: Consorcio Gibraltar 2024

## 6.2 Localización

El predio a intervenir está ubicado en la ciudad de Bogotá, dentro de la Localidad 8-Kennedy, en la UPL 15- Porvenir. Su ubicación geográfica corresponde a las siguientes coordenadas planas 104546.290 N y 88809.352 W.

**Ilustración 2:** Ubicación del predio




Fuente: CG-2.2 Unidades de Planeamiento Local, (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2021)

El área destinada al nuevo Centro Recreo Deportivo y Cultural Gibraltar hace parte del predio "Gibraltar" donde se proyecta el Parque Metropolitano Porvenir - Gibraltar, este limita en la zona con el canal Cundinamarca y más al norte el rio Bogotá, al sur con la carrera 91 y caseta de seguridad del predio, al oriente con el canal Tintal II que entrega al Canal Cundinamarca en la esquina noreste de predio y al occidente con la calle 49S.

El predio Gibraltar cuenta con un área bruta de 578.847,88m² de acuerdo con certificado de tradición y libertad distribuido en 5 posibles zonas de manejo el proyecto objeto de este plan se desarrolló en la zona A "EQUIPAMIENTOS" donde se identifica el siguiente entorno:

- Acceso peatonal y vehicular mediante la carrera 91
- Circulación peatonal por el andén del costado sur y posible ciclovía (Carrera 91)
- Uso residencial sobre la carrera 91, conjuntos de casas de 3 pisos (Las Margaritas)
- Uso residencial y comercial en casas de 3 pisos en el costado suroccidental (Calle 49 sur)
- Alta influencia de bici usuarios al Norte por la Alameda El Porvenir

**Ilustración 3:** Ubicación de proyecto



Fuente: MC Arquitectos

## 6.3 Área de intervención

De acuerdo a la caracterización de la línea base ambiental para construcción del parque PM-10 El Porvenir Gibraltar, se describe. "Con base en los estudios realizados, la EAAB identifica un área aproximada de 5 ha ubicada al costado sur del predio, que indica, tiene características de menor restricción ambiental, dadas sus condiciones, aludiendo que, en dicha zona, se presentan menores espesores de relleno antrópico (basuras) con respecto al resto del predio, así como bajas concentraciones de COVs y LEL. De igual forma, indica que la cobertura superficial se encuentra en el orden de 2 m y debido a su ubicación alejada al rio Bogotá, se realizaron valoraciones geotécnicas y ambientales a fin de establecer la zona como óptima para la construcción del Centro Felicidad, planteado por el IDRD para el futuro parque metropolitano PM – 10, El Porvenir".

El centro de alto rendimiento está localizado en el costado sur dentro del área de menor restricción, el cual cuenta con un polígono de intervención de 33.947,74 m2, que se puede evidenciar en la siguiente ilustración.

**Ilustración 4: Polígono de intervención**



Fuente: Consorcio Gibraltar 2024

**Ilustración 5: Imagen aérea del sitio de intervención del centro de alto rendimiento**



Fuente: MC Arquitectos

## 7. ETAPAS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

### 7.1. ETAPAS DE ESTUDIOS Y DESEÑOS

De acuerdo con el Concepto Técnico No 03441 del 31 de marzo del 2023, emitido por la Secretaria Distrital de Ambiente - SDA, el predio Gibraltar en la década de los 80's operó como sitio de disposición final de residuos sólidos, como un botadero a cielo abierto en Bogotá, el cual estuvo en operación por 10 años hasta el año 1988 y fue cerrado cuando empezó a operar el Relleno Sanitario Doña Juana.

Los antecedentes a tener en cuenta para la ejecución de este proyecto son:

- El predio Gibraltar como sistema de disposición final de residuos no tuvo ningún tipo de manejo técnico como la impermeabilización de fondo, la implementación de sistemas de drenaje, ni obras para el manejo de lixiviados y gases, ni la

implementación de una cobertura final o de un programa de manejo y monitoreo ambiental.

- En 1985, la tasa de disposición de residuos era de 3.400 toneladas al día aproximadamente.
- Durante 1989 y 1990 se observan lixiviados descargados al río y vallado sur
- En el 2000 la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB, presentó un informe de monitoreo de aguas subsuperficiales, enfatizando en la mala calidad de las aguas analizadas, asimilándolas con lixiviado.
- Durante el 2005 y 2006 se evidenciaron lixiviados en el talud oriental del predio (calle 49 sur).
- Durante 2014 y 2015, la comunidad aledaña remite quejas por olores ofensivos y disposición de lodos a cielo abierto.
- En el 2021 la Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo de la SDA; emite los lineamientos técnicos para la desgasificación y muestreo de suelo en el predio.
- En el 2022 se inició la instalación de 100 chimeneas con 4,5 y 10 m de profundidad y se realizó monitoreo de gases a las chimeneas. Finalmente, cuando los monitoreos registraron concentraciones de metano por debajo del límite de detección se desmontaron las estructuras de desgasificación.
- En el Concepto Técnico se alerta sobre acumulaciones puntuales o "bolsas" de gases que se pueden identificar durante las labores constructivas por la gran cantidad de material orgánica en descomposición que aún se encuentra dentro del predio, a pesar de que el proceso de desgasificación realizado por la EAAB alcanzó los criterios de finalización.
- Actualmente por los antecedentes del pedio como sitio de disposición final de residuos se puede encontrar bajo la superficie lixiviados y material antrópico (basura de todo tipo en estado de descomposición.

La etapa de diseños se realizó por la firma MC Arquitectos en noviembre del 2021 con el contrato de Consultoría 3662/2019 donde se realizó LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS DE INGENERÍA Y ARQUITECTURA PARA EL CENTRO DEPORTIVO RECREATIVO CULTURAL (CRDC) DEL PARQUE METROPOLITANO EL PORVENIR (GIBRALTAR- BICENTENARIO). Durante esta etapa se realizaron los estudios y diseños del Centro de Alto Rendimiento, diseños detallados de arquitectura e ingeniería con altos estándares de alternativas tecnológicas, operativas y/o de infraestructura, estudio geotécnico y plan de manejo ambiental.

## 7.2. ETAPA CONSTRUCTIVA

### 7.2.1 PRELIMINARES

- **CERRAMIENTO DE SITIO DE INTERVENCIÓN EN LAMINA TRAPEZOIDAL**

La actividad se realizará desde el día 0 segunda fase, con la especificación de teja trapezoidal metálica con portes metálicos cada 3 m, anclados al terreno con muertos de concreto, complementando la L que conforma el perímetro del lote.

- **MONITOREOS**

Se va realizar monitoreos previos a la intervención de sitio, de acuerdo a las condiciones contractuales los resultados que allí se arrojen serán incluidos en línea base. Los monitoreos programados para esta fase son los siguientes:

1. Monitoreo a la red Adyacentes: El monitorio de los siete (7) pozos de la red adyacente se dará con base en los periodos de lluvias anual, de acuerdo al concepto hidrogeológico y se presentará ante la SDA el debido plan de monitoreo.

2. Monitoreo de gases: Se realizará monitoreos de gases ($O_2$, $H_2S$, CO y LEL ($cH_4$)), durante las actividades de cimentación y excavación.

- **PROCEDIMIENTO SILVICULTURAL**

Previo a la intervención del predio, se verificará el inventario arbóreo de acuerdo con la documentación entregada por el IDRD y las entidades correspondientes y su verificación en sitio, adicional a esto se implementará el protocolo de manejo de fauna establecido.

Posterior a esto se realizará el procedimiento silvicultural aprobado por la secretaria mediante la Resolución No.1085 de junio 27 de 2023, en la que se indica que se realizará la tala de 98 individuos arbóreos, 8 árboles con manejo integral y de conservación 1 árbol y los respectivos procedimientos indicados en dicha resolución para el transporte y disposición final de estos residuos a celda de seguridad.

- **REDES PROVISIONALES**

Actividades con inicio día 0 de la segunda fase, de redes provisionales de acueducto con conexión desde la calle 49 con una red interna hasta el lote con una duración de 24 días.

Red eléctrica con conexión a caja de maniobras a mitad de la carrera 90, con 6 postes metálicos o de concreto anclados al terreno, que van a abastecer 3 Torre Grúas, energía de campamentos, 1 planta de concreto.

- **INSTALACIÓN DE CAMPAMENTO**

Se realizará la instalación de campamentos administrativos, operativos y baños Portátiles

- **INSTALACION DE VALLA PROVISIONAL**

Actividad dependiente de aprobación de la autoridad ambiental, con una estructura de cerchas, ancladas en dados de concreto al suelo, en el lindero del lote sobre la carrera 90

- **PUERTAS DE ACCESO**

Actividad con inicio día 0 segunda fase, con corte del cerramiento existente a mitad del frente del lote. sobre la carrera 90

### 7.2.2 PILOTAJE

- **DESCAPOTE:**

Ingreso de maquinaria tipo buldozer, en día 12, que retirará la capa vegetal y hará nivelación de toda el área de la construcción 17217.15 m², depositando el material de descapote en las zonas designadas por el IDRD. Simultáneamente a esta actividad hay que hacer una compactación de esta superficie con vibro compactador de más de 3 toneladas, actividad no prevista en presupuesto, se hará simultáneamente con el descapote.

- **RELLENO CON RECEBO COMUN**

Para crear un sello aislante con el relleno, actividad siguiente al descapote y compactación con suministro de recebo común por medio de volquetas, y extendida con motoniveladora y compactada con vibro de más de 3 toneladas.

- **PREHUECOS**

Actividad siguiente a la 2.2 consistente en perforaciones con excavación con hoyadora y a mano que supere el estrato inicial de relleno de material de construcción, el cual se retirará y será llevado a los depósitos de material de residuos peligrosos.

- **PILOTES PREEXVACADOS**

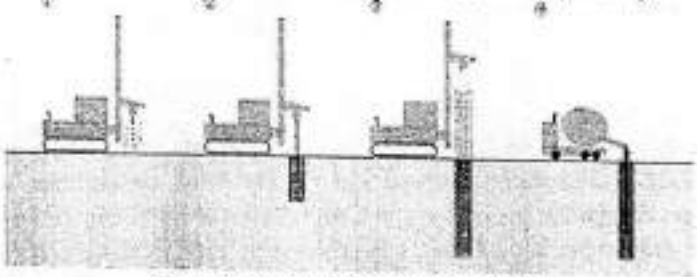
Módulos de intervención según diseño estructural): Se define como proceso constructivo que trabajara en 3 módulos de acuerdo con las juntas de construcción desarrolladas en el Diseño Estructural. Se trabajarán 3 frentes

1. Pilotes Pre excavados Multipropósito que son los que inician, con una duración de 72 días.
2. Pilotes Pre excavados Polideportivos continúan a los anteriores con un traslapo de 44 días y con una duración total de 72 días.
3. Pilotes Pre excavados Cultural continúan a los de Polideportivos con un traslapo de 14 días con una duración de 30 días.

Los Pilotes Pre excavados es una actividad que requiere maquinas tipo KELLY que son con desplazamiento de orugas con una torre de 13 m de altura alimentadas con Diesel. Se requieren mínimo 2 máquinas.

Al hacer cada excavación de cada pilote se instala una camisa metálica de 10 m de longitud irrecuperable, luego hay que llenar el hueco con agua y polímeros o bentonita, para evitar derrumbes, luego se instala la canasta de acero de refuerzo y por último se vierte el concreto tipo tremie, el cual desaloja el agua hacia la superficie del lote la cual debe ser conducida a tanques especiales y tratada y retirada como residuo peligroso por su contaminación con los lixiviados, el volumen de toda el agua que se utilizará es de 10,027,142 litros.

**Ilustración 6**: Proceso constructivo pilotes tipo Kelly



Fuente: Consorcio Gibraltar 2024

- 01-Posicionamiento de maquina
- 02-Prehueco
- 03-Instalación de camisa y acero de refuerzo
- 04-Fundida concreto

**Tabla 4**: Volumen de Líquidos de las excavaciones de pilotes Kelly

| OBRA: CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO GIBRALTAR<br>VOLUMENES DE LIXIVIADO SALIDO DE LAS EXCAVACIONES DE PILOTES PREEXCEAVADOS TIPO KELLY | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **PILOTES TIPO KELLY CARACTERISTICAS** | **UN** | **TOTAL, ML** | **VOL X DIAMETRO** | **VOL M3** |
| SUBCONTRATO PARA LA EXCAVACION, ARMADO Y FUNDIDA PILOTE TIPO KELLY 0.50M 3500 PSI DE PROFUNDIDAD VARIABLE | ML | 312 | 0.20 | 61.26 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| SUBCONTRATO PARA LA EXCAVACION, ARMADO Y FUNDIDA PILOTE TIPO KELLY 0.60M 3500 PSI DE PROFUNDIDAD VARIABLE | ML | 11666 | 0.28 | 3,298.49 |
| SUBCONTRATO PARA LA EXCAVACION, ARMADO Y FUNDIDA PILOTE TIPO KELLY 0.70M 3500 PSI DE PROFUNDIDAD VARIABLE | ML | 9348 | 0.38 | 3,597.54 |
| SUBCONTRATO PARA LA EXCAVACION, ARMADO Y FUNDIDA PILOTE TIPO KELLY 0.80M 3500 PSI DE PROFUNDIDAD VARIABLE | ML | 6306 | 0.50 | 3,169.75 |
| | | | Total m3 | 10,127.04 |
| | | | Total litros | 10,127,041.85 |

Fuente: Consorcio Gibraltar 2024

### 7.2.3 CIMENTACION

- **NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN SUBRASANTE**

  Una vez finalizado el proceso de pilotaje, se procede a instalar un geotextil y se realiza una capa de 30 cm con material granular seleccionado esto con el fin de crear una barrera aislante. Sobre esta superficie se fundirá las vigas y placas aéreas de cimentación.

- **DISPOSICIÓN RESIDUOS**

  Los residuos provenientes de la excavación y cimentación se dispondrán como residuo peligroso con el gestor ciudad limpia la documentación de este se presentará en la sección 12 y la documentación se evidencia en el ***Anexo 2***

- **REDES DE DRENAJE**

  Esta actividad deberá realizarse simultáneamente con la excavación, por contener los desagües generales de los edificios, y requiere una retroexcavadora pequeña. Para las trincheras de las tuberías, y mano de obra no calificada para la sentada y retape de las tuberías. Esta actividad arroja residuos contaminados que deben ser depositados en las celdas de seguridad.

  **NOTA:** se proyecta que la mayor parte de los RCD generados por el proyecto, se generarán en las etapas anteriormente descritas.

## 7.3 ESTRUCTURA

Para iniciar acabados se plantea avanzar la estructura y la cubierta traslapando actividades por frentes e iniciar la mampostería de fachadas una vez terminada la estructura de concreto. Las fechas de iniciación por frentes están siguiendo el mismo orden constructivo implementado desde la cimentación. Cuando estén los volúmenes cubiertos dar inicio a la construcción de los elementos no estructurales de fachada y las redes de recolección de aguas lluvias principales para poder cerrar el proyecto y protegerlo contra la entrada de agua.

En este momento se debe coordinar la disponibilidad de redes y sistemas de bombeo provisionales para arrojar aguas lluvias al alcantarillado y controlar inundaciones.

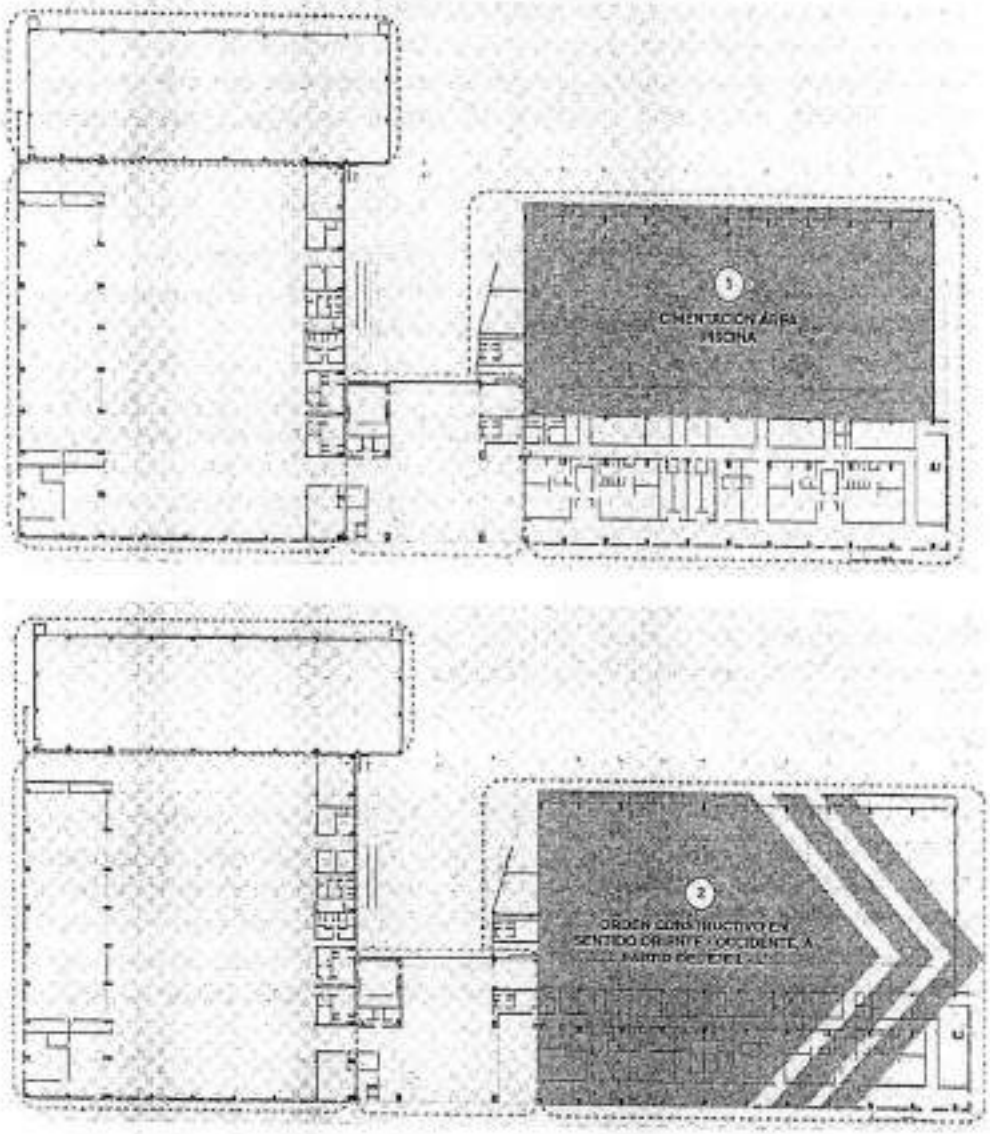
Una vez asegurada la entrada de agua al proyecto dar inicio a la etapa de actividades de acabados e instalaciones que dependen de esta condición.

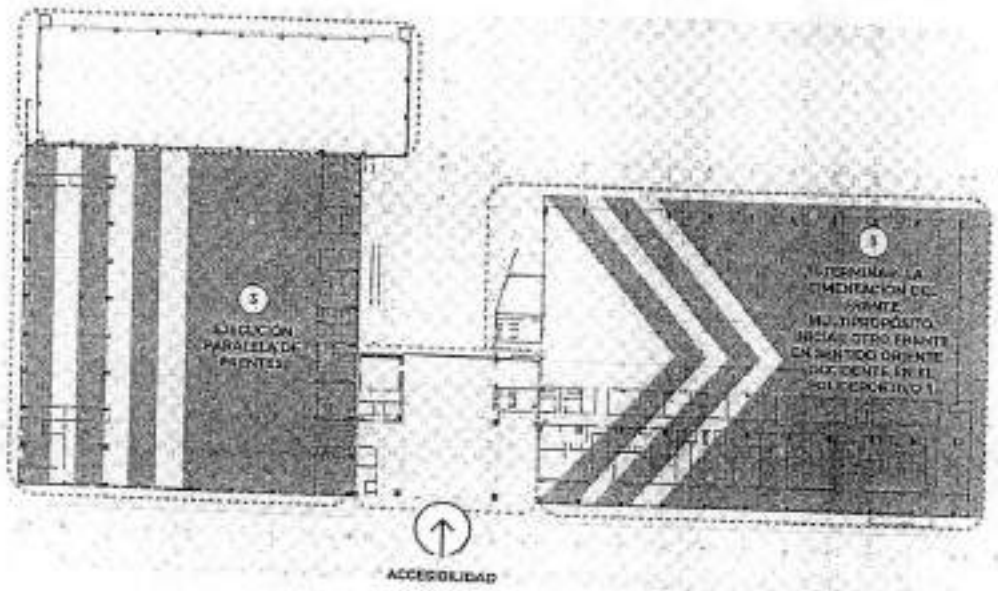
Los acabados del primer piso del área cultura se plantean como remate de las obras interiores

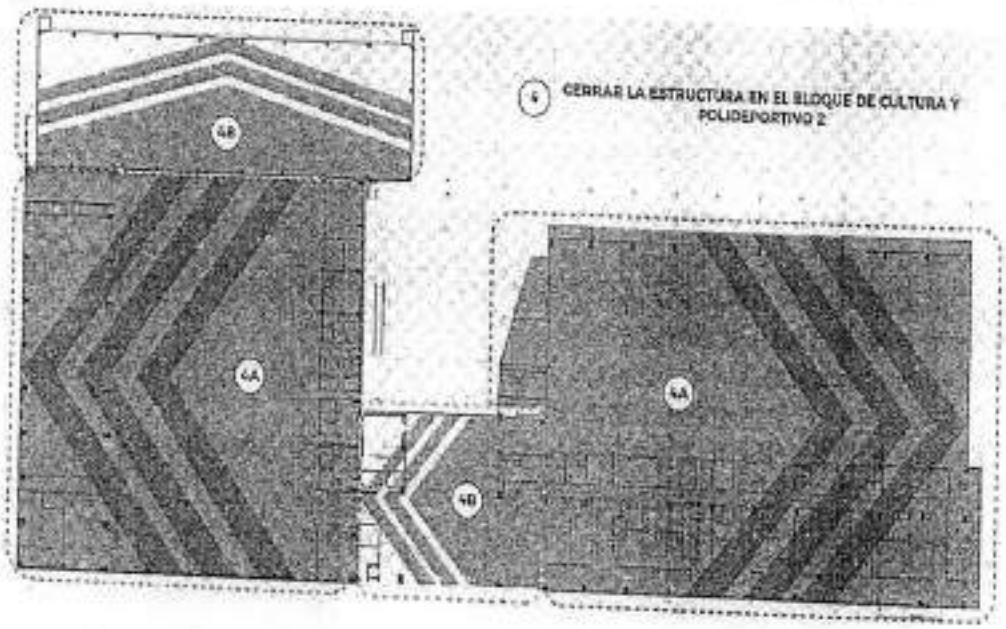
Una vez conformada la cubierta y la envolvente del edificio iniciar con la construcción de jardines exteriores, andenes y cubiertas verdes.

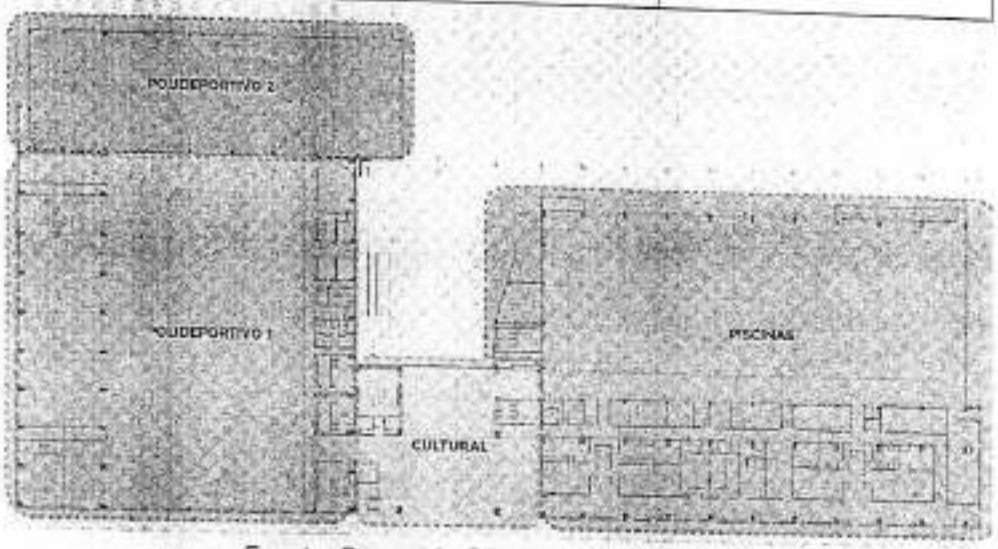
Las fases se resumen en las siguientes graficas:

**Ilustración 7 Proceso constructivo**




3
EJECUCIÓN PARALELA DE FRENTES
ACCESIBILIDAD


6
CERRAR LA ESTRUCTURA EN EL BLOQUE DE CULTURA Y POLIDEPORTIVO 2
4B
4A
4A
4B




Fuente: Consorcio Gibraltar 2024

## 8 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE OBRA QUE GENERAN RCD

Teniendo en cuenta que el objeto del proyecto, se debe considerar que el mayor volumen de RCD será generado en las actividades de excavación en los frentes de obra simultáneos y estará seguido por la etapa de cimentación y construcción en la que los volúmenes de RCD serán menores peroconsiderables también.

**Tabla 5**. Descripción de las actividades de obra que generan RCD

| ACTIVIDAD | DESCRIPCIÓN | TIPO DE RESIDUO GENERADO |
|---|---|---|
| Demolición | Consiste en la demolición de las estructuras existentes (andenes existentes en área del proyecto) | RCD pétreos (concretos, ladrillo, arenas, gravas, bloques y materiales inertes) RCD No pétreo (plástico, metales, maderas, otros) |
| Adecuación del terreno | En esta actividad se realiza descapote y remoción de material vegetal | Descapote, fracción de suelo aprovechable hasta un (1) metro de profundidad, para reconformación de terreno.<br><br>El material maderable del procedimiento silvicultural el cual se |

| ACTIVIDAD | DESCRIPCIÓN | TIPO DE RESIDUO GENERADO |
|---|---|---|
| | | dispondrá como residuo peligroso. |
| Excavación | Consiste en la remoción de suelo o de las estructuras existentes. | Residuos finos no expansivos y residuos finos expansivos – contaminado por la condición del predio a más de un (1) metro de profundidad |
| Cimentación | Consiste en el proceso de estructuras en concreto | Residuos pétreos, residuos no pétreos, residuos de carácter metálico, residuos especiales y residuos peligrosos RESPEL: Desechos de productos químicos, emulsiones. |
| Construcción: mampostería, instalaciones y terminados | Mampostería, obra gris, instalaciones y acabados | Residuos pétreos, residuos no pétreos, residuos de carácter metálico, residuos especiales y residuos peligrosos RESPEL: Desechos de productos químicos, emulsiones, material de cubiertas, luminarias, entre otros. |
| Desmonte de campamentos | Consiste en el desmonte de los contenedores para campamentos y los baños | Residuos no pétreos de carácter cartón, papel y Desechos |

Fuente: Guía para elaboración del plan de Gestión de Residuos de construcción y Demolición- RCD en obra del 2015

## 9 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

El CONSORCIO GIBRALTAR dará cumplimiento a la normatividad vigente aplicables establecida en el Decreto 507 2023 y todas las obligaciones contractuales que se describen a continuación.

**ARTÍCULO 5º OBLIGACIONES DE LOS GRANDES GENERADORES Y POSEEDORES DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN –RCD-**

1. Con el Anexo 1 del Decreto 507 del 2023 se le informara a la Secretaría Distrital de Ambiente la fecha de inicio de actividades, su ubicación, su naturaleza, el tiempo estimado de duración, el estimativo de la cantidad y tipo de residuos que se manejarán, así como la finalización de toda actividad cuando esto finalmente ocurra.
2. Registrarse ante esta Secretaría por una sola vez en la página web y obtener el respectivo PIN.
3. Tener en el sitio de obra o acopio un inventario actualizado permanentemente de la cantidad y tipo de RCD generados y/o poseídos.

   Este inventario deberá ser reportado mensualmente a la secretaria Distrital de Ambiente a travésdel aplicativo web de la secretaria de ambiente e igualmente esta información deberá estar disponible permanentemente en sitio de obra y será objeto de verificación por parte de la SDA.

   El inventario deberá contener al menos:

   a. Registro de todos los ingresos y salidas de RCD
   b. Fecha de cada ingreso o salida
   c. Origen (dirección y teléfono)
   d. Nombre y firma del generador
   e. Destino inmediato y final
   f. Tipo, volumen y peso
   g. Nombre y sello del transportador
   h. Nombre de quien recibe y firma

4. Presentar y entregar los RCD en forma separada de otros residuos de conformidad con los requerimientos establecidos para su transporte, tratamiento y/o aprovechamiento. Para ello deberán contar en origen de un punto de selección donde clasificarán este material. La separaciónen fracciones la llevará a cabo preferentemente, el poseedor de los RCD dentro de la obra en quese produzcan. La separación en origen requiere que el generador de RCD incluya en el proyecto de la obra el Plan de Gestión de RCD en Obra, con base en la Guía de Manejo que establezca laSecretaría Distrital de Ambiente para tal efecto, donde se incluirán las medidas para la separaciónde los residuos en obra, los planos de las instalaciones previstas para la separación y las disposiciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con la separación de los RCD dentro de la obra.
5. Generar un inventario de los residuos peligrosos provenientes de actividades de demolición, reparación o reforma, proceder a su retiro selectivo y entregar a gestores autorizados

6. Asumir los costos en que se incurra por la recolección y transporte de los RCD hasta sitios deacopio, transferencia, tratamiento y/o aprovechamiento o disposición final

7. Trabajar únicamente con transportadores inscritos en la página web de la SDA y que hayan obtenido su respectivo PIN.

8. Separar los RCD de acuerdo con los parámetros y características técnicas definidas por loscentros de tratamiento y/o aprovechamiento, conforme al Plan de Gestión de RCD en obra.

En el **Anexo 1** se presenta la declaración del generado en cumplimiento a lo estipulado en el decreto 507 de 2023.

## 10 REPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN

Se determina la potencialidad de los residuos que se generan conforme a la ejecución de las diferentes actividades durante **LAS OBRAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DEL CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO EN EL MARCO DE LA MANZANA DEL CUIDADO DEL PORVENIR (GIBRALTAR). LOCALIDAD DE. KENNEDY – BOGOTA**

### 10.1 TIPO DE RESIDUOS

Los RDC que se generarán en las diferentes etapas del proyecto serán los siguientes:

**Tabla 6** Tipo de RCD generado

| Item | Categoria | Grupo | Clase | Componentes |
|---|---|---|---|---|
| 1 | A. RCD APROVECHABLES | I- Residuos mezclados | 1.Residuos pétreos | Concretos, cerámicos, ladrillos, arenas, gravas, cantos, bloques o fragmentos de roca, baldosín, mortero y materiales inertes que no sobrepasen el tamiz # 200 de granulometría |
| | | II-Residuos de material fino | 1. Residuos finos no expansivos | Arcillas (caolín), limos y residuos inertes, poco o no plásticos y expansivos quesobrepasen el tamiz # 200 de Granulometria |
| | | | 2. Residuos finos expansivos | Arcillas (montmorilonitas) y lodos inertes con gran cantidad de finos altamente. plásticos y expansivos quesobrepasen el tamiz # 200 de granulometría |

| Ítem | Categoría | Grupo | Clase | Componentes |
|---|---|---|---|---|
| | | III- Otros Residuos | 1. Residuos no pétreos | Plásticos, PVC, maderas, cartones, papel, siliconas, vidrios, cauchos. |
| | | | 2. Residuos de carácter metálico | Acero, hierro, cobre, aluminio, estaño yzinc. |
| | | | 3. Residuos orgánicos de cespedones | Residuos de tierra negra. |
| | | | 4. Residuos orgánicos de cespedones | Residuos vegetales y otras especies bióticas. |
| 2 | B. RCD NO APROVECHABLES | IV- Residuos peligrosos | 1. Residuos corrosivos, reactivos, radioactivos. explosivos, tóxicos, patógenos (biológicos) | Desechos de productos químicos, emulsiones, alquitrán, pinturas, disolventes orgánicos, aceites, resinas, plastificantes, tintas, betunes, barnices, tejas de asbesto, escorias, plomo, cenizas volantes, luminarias, desechos explosivos, y los residuos o desechos incluidos en el Anexo I y Anexo II o que presenten las características de peligrosidad descritas en el Anexo III del Decreto4741 de 2005. |
| 3 | B. RCD NO APROVECHABLES | V- Residuos especiales | No definida | Polietileno - Icopor, cartón-yeso (drywall), llantas entre otros |
| | | VI- Residuos contaminados con otros residuos | 1. Residuos contaminados con residuos peligrosos | Materiales pertenecientes a los grupos inferiores que se encuentren contaminados con residuos peligrosos. Estos deben ser dispuestos como residuos peligrosos. |
| | | | No definida | Residuos contaminados con otros residuos, que hayan perdido las características propias para su aprovechamiento. |
| 4 | | VII- Otros residuos | No definido | Residuos que por requisitos técnicos noes permitido su re uso en las obras. |

Fuente: Guía para elaboración del plan de Gestión de Residuos de construcción y Demolición- RCD en obra del 2015

## 11 VALORACIÓN

El principio de jerarquía permite garantizar una gestión ambiental basada en el uso racional de materiales que eviten la generación de residuos y una eficaz gestión de los RCD generados en obra. El orden jerárquico para la gestión eficiente de RCD es determina por los siguientes factores: reducción, reutilización, reciclado, para efectos de aumentar la calidad de vida de la población y velar por un ambiente sano.

Los residuos de construcción y demolición son materiales con un alto potencial de ser aprovechados, debido a su composición. Cuando no se realiza la separación de los RCD se desaprovechan las materias primas, que si se realiza tratamiento adecuado pueden ser materiales recicladas o reutilizadas y por otro lado el no aprovechamiento de estos residuos causa diferentes problemas ambientales como reducción en la vida útil de los rellenos sanitarios y sitios de disposición, generando impactos negativos a los componentes abióticos como agua, suelo, aire, cambios en el paisaje y alteración de la calidad de vida de la población en general.

## 12 MANEJO RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN RCD

Las posibilidades de reutilización o reciclaje establecidas en el proyecto van acorde alproceso constructivo verificando la disposición final de materiales.

a. **RCD APROVECHABLES**
   RCD Pétreos
   RCD No pétreos
   Residuos Metálicos
   Residuos de Tierra y cobertura vegetal

b. **RCD NO APROVECHABLES - PELIGROSOS**
   Residuos de productos químicos.
   Manejo de excavación de material contaminado

c. **RESIDUOS ESPECIALES**
   Poliestireno – ICOPOR, llantas

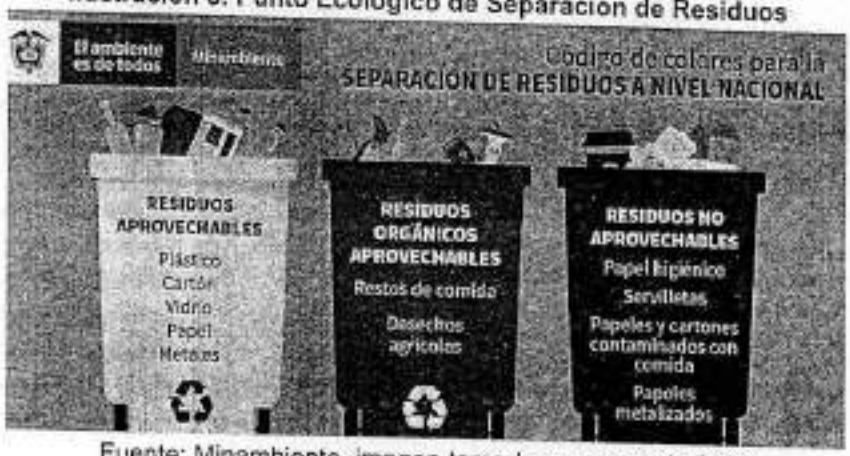
d. **RESIDUOS POTENCIALMENTE APROVECHABLES**
   PVC, cartón, papel

e. **RESIDUOS ORDINARIOS Y/O COMUNES**

Los residuos sólidos generados en las áreas de oficinas o campamentos serán separados y acopiados acogiendo el Plan de manejo ambiental, El consorcio deberá

implementar puntos ecológicos de acuerdo a lo establecido en la resolución 2184 de 2019.

**Ilustración 8: Punto Ecológico de Separación de Residuos**




Fuente: Minambiente, imagen tomada en marzo de 2024

- Los residuos convencionales, serán entregados a la Empresa de Servicio de Aseo Ciudad Limpia en la frecuencia establecida en el sector los días: lunes, miércoles y viernes.
- Los residuos aprovechables se entregarán a recuperador autorizado por la SDA, la frecuencia dependerá de la generación de los mismos.

De acuerdo con el Decreto 507 de 2023 en su Capitulo IV GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RCD EN BOGOTÁ D.C. en el Artículo 24. Principio rector en la gestión integral de los RCD: En la gestión integral de los RCD se deberá priorizar las actividades de prevención o reducción de la generación de RCD, como segunda alternativa se implementará el aprovechamiento a través de la reutilización o reciclaje y como última opción, se realizará la disposición final de estos residuos.

Se define así mismo en el Artículo 25. Actividades de la gestión integral de RCD: Para efectos de este acto administrativo se consideran actividades de la gestión integral de RCD, las siguientes:

- Prevención y reducción.
- Almacenamiento.
- Recolección y transporte.
- Tratamiento.
- Aprovechamiento.
- Disposición final.

**PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN.**

En el desarrollo del proyecto se implementarán medidas que tienen como fin principal prevenir y/o reducir la generación de RCD.

- Estimar la cantidad de material a utilizar
- Evitar pérdidas de material en puntos de acopio
- Llevar a cabo un acopio de RCD debidamente separado

## ALMACENAMIENTO

El manejo interno de acopios de RCD, serán supervisados y controlados por el residente ambiental, previa concertación con el residente ambiental de interventoría. Este acopio tendrá las siguientes características.

- Mantener los RCD debidamente separados
- Señalizar cada punto acopio
- El punto debe tener accesibilidad a los vehículos de gestores que transporten los RCD.

A continuación, se presenta la proyección del punto de acopio para el proyecto.

**Ilustración 9: Punto acopio de residuos en obra**

Fuente: Consorcio Gibraltar

Los residuos de excavación con potencial peligroso serán retirados de forma continua con la actividad; sin embargo, en el momento que se tenga algún tipo de contingencia logístico y/o de otra característica, estos residuos deberán ser cubiertos en su totalidad por máximo 48 horas. Posteriormente se dispondrá el material con un gestor autorizado a celda de seguridad incluyendo el material de cobertura.

Es de aclarar que los RESPEL que se generen como resultado de las actividades de obra, como: impregnados, envases químicos y aceite quemado, contara con un área de acopio diferente al de material de excavación, como se especificó en la ilustración anterior.

## TRANSPORTE DE LOS RCD

Se verificará que el transporte de los RCD generados por el proyecto, cumplan con las siguientes condiciones:

- Los vehículos utilizados para el transporte de RCD, no podrán realizar modificaciones al volcó.
- El material de relleno depositado en los volcós no deberá superar el nivel de la carrocería

- Los vehículos de carga deberán salir cubierto para evitar la dispersión
- Se realizará limpieza de llantas antes de salir del predio para evitar desprendimiento del material en vías aledañas.

- **TRATAMIENTO DE LOS RDC**

Los sobrantes de obra objeto de separación y clasificación que por sus características no pueda ser reincorporado al proceso constructivo del proyecto, serán tratados de la siguiente forma:

- Los residuos objeto de aprovechamiento y/o valorización, será consultado el directorio de la secretaria Distrital de Ambiente, con el fin que pueda ser reincorporado por una empresa de reciclaje, transformación y/o reutilización en otra actividad constructiva y/o industrial.

- El material resultante de RCD y cortes de prefabricados, será llevado a plantas de aprovechamiento autorizadas por la secretaria Distrital de Ambiente.

En la siguiente tabla se describen los gestores a utilizar para este tipo de residuos y en el **Anexo 3** se presenta la respectiva documentación y directorio actualizado de la Autoridad Ambiental donde se puede validar que son gestores vigentes.

**Tabla 7. Gestores de residuos potencialmente aprovechables**

| NOMBRE | EXPEDIENTE Y/O ACTO | RESIDUOS A MANEJAR |
|---|---|---|
| Recuperadora Ambiental CBC SAS | Informe técnico No 04668 del 29 de agosto 2023 | Residuos reciclables (PVC, metal, aluminio, cartón, drywall y papel) |
| Granulados Reciclados de Colombia Greco SAS | Informe técnico No 01939 de 10 de diciembre de 2020 | RCD aprovechable producto de demolición |

Fuente: Consorcio Gibraltar

- **DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RCD**

Los residuos sobrantes a los que no se les haya atribuido un aprovechamiento, se dispondrán en los sitios autorizados por secretaria Distrital de Ambiente.

El sitio de disposición final generara mensualmente una certificación de volúmenes dispuestos por la obra, que indique fecha, identificación del proyecto al que le reciben los RCD y periodo de certificación.

- Los residuos convencionales no aprovechables serán entregados a la empresa de servicios públicos que se presente en el sector, siendo esta Ciudad Limpia SAS.

- Los residuos peligrosos serán entregados a los gestores autorizados por la secretaria Distrital de Ambiente y/o Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca.

Es de resaltar, que los residuos que se generen en excavación en una profundidad superior de un (1) metro y los residuos del proceso silvicultural irán a celda de seguridad como residuos peligrosos, lo anterior como se evidencia en el CT 03441 de 2023 emitido por la autoridad ambiental. **Ver anexo No. 4.**

> *"(...) ○ Escenario No. 1: Gestión de la totalidad del material excavado como residuo, es decir disposición adecuada como RESPEL (Decreto 1076 de 2015 - Titulo 6).*
> ○ *Escenario No. 2:* **Uso únicamente y sin excepción, del material de suelo superficial (Excavaciones de hasta 1.0 m de profundidad) para ser utilizado dentro del mismo predio como material para reconformaciones de terreno; el resto (mayores profundidades) se debe gestionar como RESPEL en todos los casos.** (Subrayado y negrilla fuera del texto) En caso de utilizar de esta manera el suelo superficial (primer metro de profundidad), es necesario implementar acciones de gestión de riesgo *nivel 1, nivel 2 y/o nivel 3 como se indica en el numeral 7 del presente concepto técnico. (...)"*

En la siguiente tabla se presenta el gestor de estos residuos y en el **Anexo 2** se entrega su documentación y directorio de la Autoridad Ambienta, donde se evidencia la validez del gestor y los residuos que este tiene permitido recibir.

**Tabla 8. Gestores de residuos peligrosos**

| NOMBRE | EXPEDIENTE Y/O ACTO | RESIDUOS A MANEJAR |
|---|---|---|
| Ciudad Limpia – Centro de gestión sostenible SAS ESP | Resolución No 0869 del 09 de septiembre de 2004<br>Resolución No 2966 del 20 de octubre de 2006<br>Resolución No 1561 del 24 de mayo de 2010<br>Resolución No 20217000362 de 26 agosto de 2021 | Residuos peligrosos<br><br>16.Suelos contaminados<br>17.Escombros Contaminados<br>48. Residuos sólidos empapados de aceite y grasa<br>70.Residuos no peligrosos[1] |

Fuente: Consorcio Gibraltar

De igual forma en el **Anexo 5**, se presenta la carta para registro de RESPEL, cumpliendo así con el Capítulo VI Del registro de generadores de residuos o desechos peligrosos del Decreto 4741 de 2005 "Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral"

[1] Nombres tomados de la Resolución 1561 de 2010

Es de aclarar, que el proyecto en su primer año de ejecución será categorizado como Gran Generador, ya que proyecta disponer 25.754,23 Ton, aludidas a la excavación como residuo peligros.

## 13 ESTIMACION Y REPORTE DE RCD APROVECHABLES

Para la obra se proyectan las siguientes cantidades de RCD, en función del aprovechamiento insitu y entrega a gestor para su tratamiento. Los valores se reportarán a la SECRETARIA DISTRITAL de AMBIENTE mes a mes, mediante el Anexo II y V del Decreto 507 de 2023.

**Tabla 9. RCD susceptibles de aprovechamiento**

| TIPO DE RCD | TONELADAS (t) |
|---|---|
| **Residuos de construcción y demolición-RCD susceptibles de aprovechamiento** | |
| Productos de excavación y sobrantes de la adecuación del terreno: coberturas vegetales, tierras, limos y materiales pétreos productos de la excavación, entre otros. | |
| Productos de cimentaciones y pilotajes: arcillas, bentonitas y demás. | |
| Pétreos: hormigón, arenas, gravas, gravillas, cantos, pétreos asfalticos, trozos de ladrillos y bloques, cerámicas, sobrantes de mezcla de cementos y concretos hidráulicos, entre otros. | 533.28 |
| No pétreos: vidrio, metales como acero, hierro, cobre, aluminio con o sin recubrimiento de zinc o estaño, plásticos tales como: PVC, polietileno, policarbonato, acrílico, espumas de poliestireno y de poliuretano, gomas y cauchos, madera y compuestos de madera, cartón -yeso (drywall), entre otros. | 119.45 |

Fuente: Consorcio Gibraltar, 2024

## 14 PROYECCIÓN DE MATERIALES A UTILIZAR EN OBRA

Las cantidades de materiales de construcción proyectadas establecerán cuánto material se tieneprogramado para usar en el proyecto, con el fin de implementar las medidas adecuadas según sutipo y cantidad.

**Tabla 10:** Cantidades de material proyectadas a usar en la obra

| MATERIALES INSTALADOS EN OBRA | | | |
|---|---|---|---|
| FASE | GRUPO | MATERIALES INSTALADOS | TONELADAS |
| CIMENTACIÓN Y EXCAVACION | 01 03 Pétreos | 01 03 01 Concretos | 28020,46 |
| | | 01 03 09 Bases y sub bases granulares | 17148,04 |
| CONSTRUCCIÓN | 01 03 Pétreos | 01 03 01 Concretos | 54196,05 |

| MATERIALES INSTALADOS EN OBRA | | | |
|---|---|---|---|
| FASE | GRUPO | MATERIALES INSTALADOS | TONELADAS |
| | | 01 03 04 Ladrillos | 1882,16 |
| | | 01 03 09 Bases y sub bases granulares | 4650,33 |
| | | 01 03 06 Morteros | 4333,11 |
| | 01 04 No pétreos | 01 04 01 Madera | 15,72 |
| | | 01 04 03 Vidrio | 16,31 |
| | 01 05 Metales | 01 05 01 Acero y hierro | 2.298,768 |
| | | 01 05 04 Aluminio | 11322,35 |
| | | TOTAL | 7.420,342 52 |

Fuente: Consorcio Gibraltar 2024

A continuación, se describe las fuentes de material agregado que tendrá el proyecto y en el **Anexo 6** se presenta la respectiva documentación.

**Tabla 11: Proveedores de material pétreo**

| NOMBRE RAZON SOCIAL | PERMISO MINERO | PERMISO AMBIENTAL |
|---|---|---|
| INCOMINERIA SAS | EHD-131 RUCOM – 2020031716394 TITULO 15538 | R 0237 del 15 feb 2008 |
| ARENAS Y ROCAS VILLAMARIA SAS | RUCOM No 2023080925368 EXP;HIE-08022X | R. 20227000300 de 2022 |

Fuente: Consorcio Gibraltar 2024

En el **Anexo 1.** Se presenta la constancia de materiales pétreos y no pétreos valorizados – se presentara dicho formato diligenciado cuando se lleve a cabo dicha gestión.

## 15 REPORTE DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN – RCD A GENERAR EN OBRA

Se debe aclarar que las cantidades proyectadas pueden modificarse en la etapa de construcción debido a que se pueden encontrar materiales que por sus características físicas no pueden ser utilizados como rellenos; y en las diferentes actividades, en la siguiente tabla se evidencian las cantidades estimadas.

**Tabla 12. Estimación de generación de RCD**

| RCD DISPUESTOS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| FASE | GRUPO | MATERIALES INSTALADOS | TONELADAS | VOLUMEN (m3) |
| DEMOLICIONES | 01 03 Pétreos | 01 03 01 Concretos | 282,33 | 171,52 |
| | 01 05 Metales | 01 05 01 Acero y hierro | 11,95 | |
| CIMENTACIÓN | 02 02 Los que tengan características de peligrosidad | 02 02 02 Otros residuos con características de peligrosidad. | 5.000 | 2.777 |
| EXCAVACION | 01 01 Excavación | 01 01 02 Tierras limpias de excavación | 2.497 | 1.328 |
| | 02 02 Los que tengan características de peligrosidad | 02 02 02 Otros residuos con características de peligrosidad. | 20.754,23 | 11.530 |
| CONSTRUCCIÓN | 01 03 Pétreos | 01 03 01 Concretos | 250,95 | 140,3 |
| | 01 05 Metales | 01 05 01 Acero y hierro | 80 | 0 |
| | | 01 05 04 Aluminio | 2 | 0 |
| | 01 04 No pétreos | 01 04 01 Maders | 15 | 0 |
| | | 01 04 02 Plásticos | 1,5 | 0 |
| | | 01 04 03 Vidrio | 3 | 0 |
| | | 01 04 06 Cartón yeso (drywall) | 3 | |
| | 02 02 Los que tengan características de peligrosidad | 02 02 02 Otros residuos con características de peligrosidad. | 4 | |
| | | TOTAL | 28.904,96 | 16.017,05 |

Fuente: Consorcio Gibraltar 2024

En el ***Anexo 7*** se presenta las densidades estimadas por la SDA con base en las cuales se obtuvo la tabla anterior.

## 16 TRANSPORTE DE RCD

Para la actividad de transporte, se verificará que el trasportador designado cumpla con lo establecido en el artículo 28 del Decreto 507 de 2023, una de estas se evidencia a continuación:

- Los vehículos utilizados para el transporte de RCD deben tener vigente el PIN-TRANS ante la Secretaría Distrital de Ambiente, así como cumplir con las normas vigentes de tránsito y transporte y de emisiones atmosféricas.
- Revisar y garantizar la legalidad de los gestores a quien se les entregan los RCD y reportar a la Secretaría Distrital de Ambiente cualquier anormalidad detectada en alguno de los gestores, para ello deberá verificar en la página web de la autoridad ambiental, el directorio donde se relacionan los gestores registrados,

adicionalmente para los gestores transportadores la verificación se podrá realizar a través del uso de código QR o placa del(los) vehículo(s) que presta(n) el servicio.

De igual forma se verificará los requerimientos, establecidos en el Decreto 1609 de 2002 para los RCD que estén categorizados con condición peligrosa.

El proyecto dará cumplimiento a lo estipulado por la Autoridad Ambiental, esperando la transitoriedad en la transformación digital a que refiere el Art 43 del Decreto 507 de 2023.

## 17 JUSTIFICACIÓN DE LA REUTILIZACIÓN DE RCD

De acuerdo con el concepto técnico No 03441 del 31 de marzo de 2023, la fracción de suelo de sitio estimada desde 0 a 1 metro podrá utilizarse para reconformación del terreno dentro del mismo predio.

Por tanto, si existe material que no fuese usado para la reconformación en esta capa de suelo, se deberá disponer el mismo como RESPEL.

De acuerdo con el estudio de suelos realizado por la consultoría del diseño, a continuación, se presenta los perfiles y se establece el estrato a utilizar en esta reconformación.

**Ilustración 10: Sitios de donde se realizaron perforaciones para establecerlo que se va disponer en el mismo terreo**




Fuente Plan de Gestión de Residuos MC Arquitectos, 2021

## 18 SEGUIMIENTO Y SUPERVISIÓN DE LA GESTIÓN

Con el fin de verificar el cumplimiento de las actividades de Gestión de RCD propuestas, el Consorcio Gibraltar tomará las siguientes medidas de control y seguimiento:

- La responsabilidad de la ejecución de cada actividad estará a cargo del Residente Ambiental de la obra, quien a su vez deberá rendir informe de las actividades realizadas según el cronograma a la interventoria del proyecto.

- Para la ejecución de las actividades de separación por colores se dispondrá de la Brigadade Orden Aseo y limpieza; sin embargo, es obligación de todo el personal de obra realizaruna separación selectiva de los residuos en el mismo instante de su generación, para lo cual el contratista debe realizar capacitaciones a todo el personal con el fin de generar unacultura de minimización y adecuado manejo de los Residuos.

- Se realizará la gestión frente a las empresas de recolección, gestores ambientales y escombreras con el fin de asegurarse que cada residuo sea tratado y/o dispuesto según corresponda con su tipología. El contratista deberá llevar un control diario de los residuos generados y dispuestos a cada empresa. Adicionalmente cada mes debe solicitar a las empresas encargadas de la recolección y disposición final las respectivas certificaciones de la gestión de residuos.

- Se remitirá mensualmente a Secretaría Distrital de Ambiente las cantidades de RCD generados, reutilizados, Reciclados y dispuestos de acuerdo con lo establecido en el decreto 507 de 2023.

## 19 ESTIMACIÓN DE COSTOS

A continuación, se estiman los costos proyectados para la gestión de RCD.

**Tabla 13**: Presupuesto de disposición de RCD

| ITEM | TIPO DE RCD | COSTO ESTIMADO |
|---|---|---|
| 1.1.9 | Demolición mecánica – cerramiento | $ 34.018.290,00 |
| 1.1.10 | Demolición mecánica - anden | $ 7.157.361,00 |
| 1.12.1 | Manejo de material especial proveniente de la excavación consistente en material de tierras varias mezclado con basuras | $ 10.997.057.828,00 |
| 1.12.2 | Redes de drenaje, almacenamiento y manejo de material liquido drenante producto del material de tierra mezclado con basuras existente en la capa inferior al nivel -1,00. | $ 158.598.440,00 |
| 1.12.4 | Transporte interno y acopio de material especial proveniente de la excavación consistente en material de tierras varias mezclado con basuras | $ 818.445.168,00 |
| **TOTAL** | | $ 12.015.277.087 |

Fuente: Consorcio Gibraltar 2024

## 20 METAS DE CUMPLIMIENTO DE RCD

De acuerdo con el Decreto 507 de 2023, Capitulo V Obligaciones establecidas en el artículo 32 Obligaciones de los grandes generadores de RCD y pequeños generadores de RCD que requieren alguna licencia, se establece en el numeral 32.11 Cumplir con las metas de aprovechamiento y circularidad para todos los generadores.

- **APROVECHAMIENTO**

El proyecto finalizará en el año 2026, por tanto, de acuerdo al decreto 507 de 2023 la meta de aprovechamiento será de un 50%.

**Ilustración 11. Metas de aprovechamiento - Decreto 507 de 2023**

| Meta (%) | Fecha de cumplimiento de meta |
|---|---|
| 25% | 1° de enero de 2023 |
| 30% | 1° de enero de 2024 |
| 40% | 1° de enero de 2025 |
| 50% | 1° de enero de 2026 |
| 55% | 1° de enero de 2027 |
| 60% | 1° de enero de 2028 |
| 70% | 1° de enero de 2029 |
| 75% | 1° de enero de 2030 |

Fuente: Decreto 507 de 2023, art 44

- **CIRCULARIDAD**

Dando cumplimiento al artículo 46 Metas para la circularidad en la construcción en el numeral 46.1, se establece que esta meta de circularidad para la edificaciones o construcciones públicas o privadas de uso residencial, comercial, industrial, servicios o dotacional deberá obedecer un 5% (2023) e incrementará un punto porcentual cada año; por ello la meta de circularidad para el proyecto será de un 8% finalizando en el año 2026. De acuerdo a la cantidad de material proyectado para el contrato esta cantidad será de 193.628,20 ton. Esta cantidad se estima en referencia a la ***Tabla 10***, que presenta 2.420.352,52 Ton totales de materiales a usar en obra.

Se dará constancia de este cumplimiento a través de certificados de proveedores autorizados y el Anexo VI Constancia de Materiales Valorizados de RCD (***Ver Anexo 1***).

## 21. INDICADORES DE CUMPLIMIENTO DE RCD

A continuación, se describe los indicadores proyectados para dar cumplimiento a la meta de aprovechamiento de RCD.

**Tabla 14**: Indicadores de cumplimiento de RCD

| NUMERO | NOMBRE DEL INDICADOR | TONELADA (t) | INDICADOR PORCENTAJE |
|---|---|---|---|
| 1 | Cantidad de RCD generado en obra (t) % (t total) | 28.904,96 | 100% |
| 2 | Cantidad de RCD aprovechado en la obra (t) % (t aprovechadas/ t total) | | 0,000% |
| 3 | Cantidad de RCD entregado recuperadores especifico (t) % (t entregadas / t total) | 116.40 | 0,4% |
| 4 | Cantidad de RCD entregado en planta de aprovechamiento de RCD (t) % (t entregadas / t total) | 282.33 | 1,0% |
| 5 | Cantidad de RCD gestionado por receptor % (t entregadas / t total) | | 0,0% |
| 6 | Cantidad de RCD llevado a sitio de disposición final de RCD (t) % (t entregadas / t total | 28.506,23 | 98,6% |
| 7 | Meta total de aprovechamiento | | 60.9% |

Fuente: Tomado con base en la Resolución 1257 de 2021

Nota: El denominador se establece de la siguiente forma

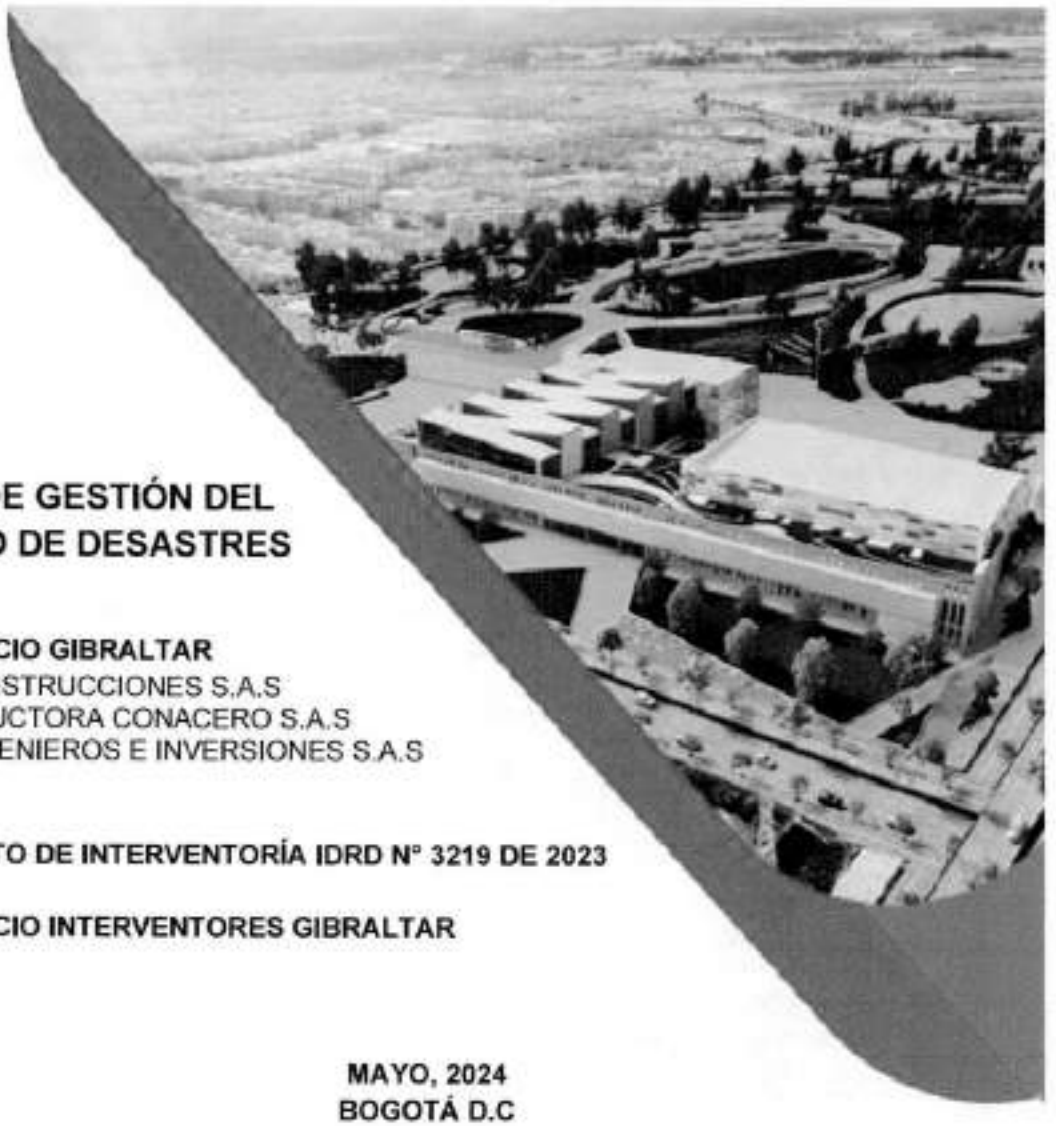
$$Meta\ de\ aprovechamiento = \frac{(Item\ 2(0) + Item\ 3(116.40) + Item\ 4\ (282.33) + Item\ 5\ (0))}{Item\ 1(28.904.96) - item\ 6\ referido\ a\ excavación\ (28.251)} = 59.63\%$$

# Anexo 12 Plan de gestión del riesgo Centro de Alto Rendimiento

**CONTRATO DE OBRA No. IDRD-CTO-3203-2023**

CONTRATAR LAS OBRAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DEL CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO EN EL MARCO DE LA MANZANA DEL CUIDADO DEL PORVENIR (GIBRALTAR), LOCALIDAD DE KENNEDY – BOGOTÁ

**INSTITUTO DISTRITAL DE RECREACIÓN Y DEPORTE I.D.R.D**



# PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

**CONSORCIO GIBRALTAR**
AMR CONSTRUCCIONES S.A.S
CONSTRUCTORA CONACERO S.A.S
PIGO INGENIEROS E INVERSIONES S.A.S

**CONTRATO DE INTERVENTORÍA IDRD N° 3219 DE 2023**

**CONSORCIO INTERVENTORES GIBRALTAR**

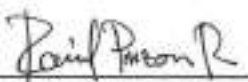
**MAYO, 2024**
**BOGOTÁ D.C**



145

# PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

| Responsables de Elaboración del Documento | | |
|---|---|---|
| **Elaborado por:** | **Revisado por:** | **Aprobado por:** |
| <br>**Ing. Ricardo Alarcón Ovalle**<br>Profesional en Gestión del Riesgo de Desastres |  |  |
| <br>**Ing. Ingrid Johanna Barrientos Murcia**<br>Asesora | **Ing. Steve Moreno**<br>Director de Obra | **Alfredo José Esteban Muñoz Rodriguez**<br>Representante Legal |
| **Fecha:** 14/05/2024 | **Fecha:** 14/05/2024 | **Fecha:** 14/05/2024 |

| Responsables de Revisión del Documento | | |
|---|---|---|
| **Revisado por:** | **Revisado por:** | **Aprobado por:** |
| <br>**Ing. Edwin Castillo Landinez**<br>Profesional en Gestión del Riesgo de Desastres | <br>**Ing. Raúl Pinzón**<br>Director de Obra | <br>**Arq. Adriana Guerrero**<br>Coordinadora |
| **Fecha:** 14/05/2024 | **Fecha:** 14/05/2024 | **Fecha:** 14/05/2024 |

## HISTORIAL DE CAMBIOS

| Control de Versiones del Documento | | | |
|---|---|---|---|
| **Versión** | **Fecha** | **Descripción Modificación** | **Folios** |
| 1 | 16/02/2024 | Versión inicial del documento, enviado mediante comunicado IDRD-3203-E021-2023. | 69 |
| 2 | 06/03/2024 | Segunda versión del documento.<br>Subsanación de requerimientos emitidos por la Interventoría mediante comunicado CIG-IDRD-CEFE-055-2024 y subsanados mediante Comunicado IDRD-3203-E054-2023. | 81 |
| 3 | 19/03/2024 | Tercera versión del documento.<br>Subsanación de requerimientos emitidos por la Interventoría mediante comunicado CIG-IDRD-CEFE-032-2024 y subsanados mediante Comunicado IDRD-3203-E0119-2023. | 158 |
| 4 | 1/04/2024 | Cuarta versión del documento.<br>Subsanación de requerimientos emitidos por la Interventoría mediante comunicado CIG-IDRD-CEFE-099-2024 y subsanados mediante Comunicado IDRD-3203-E0160-2023. | 363 |
| 5 | 12/04/2024 | Quinta versión del documento.<br>Subsanación de requerimientos emitidos por la Interventoría mediante comunicado CIG-IDRD-CEFE-159-2024. | 370 |
| | 16/04/2024 | PGRDEPP V5 ajustado, y enviado mediante Comunicado IDRD-3203-E217-2023 a la interventoría. | 372 |
| | 21/04/2024 | PGRDEPP V5 ajustado, y enviado mediante Comunicado IDRD-3203-E230-2023 a la interventoría. | 366 |
| 6 | 4/05/2024 | Sexta versión del documento.<br>Subsanación de requerimientos emitidos por la Supervisión del IDRD mediante correo electrónico del día 1 de mayo de 2024. | 373 |
| | 14/05/2024 | Subsanación de requerimientos emitidos por la Supervisión del IDRD mediante correo electrónico del día 7 de mayo de 2024. | 377 |



746

## 1. TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN ..... 19
2. OBJETIVOS ..... 21
2.1. Objetivo General ..... 21
2.2. Objetivos Específicos ..... 21
3. ALCANCE ..... 22
4. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS ..... 24
4.1. Definiciones ..... 24
4.2. Abreviaturas ..... 39
4.3. Acrónimos ..... 39
5. RESPONSABLES ..... 40
6. REFERENCIAS ..... 41
6.1. Contractuales ..... 41
6.2. Normativas ..... 41
7. DESARROLLO ..... 50
7.1. Proceso de Conocimiento del Riesgo ..... 51
7.1.1. Establecimiento del Contexto ..... 52
7.1.1.1. Información General del Proyecto ..... 54
7.1.1.1.1. Datos Generales ..... 56
7.1.1.1.2. Localización del Proyecto ..... 56
7.1.1.1.3. Componentes del proyecto ..... 58
7.1.1.1.4. Preliminares ..... 61
7.1.1.1.5. Pilotaje ..... 62
7.1.1.1.6. Cimentación ..... 65
7.1.1.2. Área de Influencia del Proyecto ..... 69
7.1.1.2.1. Área de Influencia Directa (AID) ..... 69
7.1.1.2.2. Área de influencia Indirecta (AII) ..... 71
7.1.1.3. Contexto Externo ..... 73
7.1.1.3.1. Generalidades ..... 73
7.1.1.3.2. Problemática ambiental ..... 76
7.1.1.3.3. Estratificación y Crecimiento Poblacional ..... 77
7.1.1.3.4. Situación Sociocultural y Económica ..... 77
7.1.1.3.5. Estructura Ecológica ..... 78
7.1.1.3.6. Instrumentos de Planificación territorial y de Gestión del Riesgo ..... 79

7.1.1.3.7. Áreas Ambientalmente Sensibles ..... 81
7.1.1.4. Contexto Interno ..... 82
7.1.1.4.1. Políticas, Objetivos y Estrategias Diseñadas para la Implementación del Plan de Gestión del Riesgo ..... 83
7.1.1.4.2. Capacidades ..... 83
7.1.1.5. Contexto del Proceso de Gestión Del Riesgo ..... 87
7.1.1.5.1. Identificación y Definición de las Actividades de Gestión del Riesgo a Implementar ..... 87
7.1.1.6. Criterios de Riesgo ..... 88
7.1.1.6.1. Metodología Adoptada en el Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo en los Procesos de Contratación, con base en el Estándar AS/ NZS ISO 31000 88
7.1.1.6.2. Metodología de la Norma GTC-45 para la Identificación de Peligros y Valoración de Riesgos ..... 97
7.1.1.6.3. Estudios Realizados Base para la Elaboración del Proyecto ..... 98
7.1.1.6.4. Metodología Establecida para Evaluación de Riesgos en el Plan ..... 98
7.1.2. Valoración del Riesgo ..... 105
7.1.2.1. Contexto Histórico y Ambiental ..... 105
7.1.2.2. Identificación del Riesgo ..... 112
7.1.2.2.1. Amenazas Naturales ..... 114
7.1.2.2.2. Identificación de Amenazas de Origen Socio natural ..... 126
7.1.2.2.3. Identificación de Amenazas Tecnológicas ..... 142
7.1.2.2.4. Identificación de Amenazas Asociadas a los Procesos Constructivos del Proyecto ..... 170
7.1.2.2.5. Identificación de Amenazas de Origen Antrópico Intencional ..... 189
7.1.2.2.6. Identificación de Amenazas de Origen Biológico ..... 190
7.1.2.2.7. Análisis de Vulnerabilidad al Cambio Climático ..... 211
7.1.2.3. Identificación y Priorización de Escenarios de Riesgo para el Proyecto 213
7.1.2.4. Análisis del riesgo ..... 215
7.1.2.4.1. Análisis y Calificación de la Vulnerabilidad ..... 216
7.1.2.5. Evaluación del Riesgo ..... 227
7.1.2.6. Anexos Cartográficos ..... 241
7.1.3. Monitoreo del Riesgo ..... 242



747

7.2. Proceso de Reducción del Riesgo ..... 270
7.2.1. Intervención correctiva ..... 270
7.2.1.1. Identificación de alternativas de intervención correctiva ..... 270
7.2.2. Intervención prospectiva ..... 283
7.2.3. Protección financiera ..... 284
7.3. Proceso de Manejo del Desastre ..... 285
7.3.1. Plan de Emergencia y Contingencia – Centro de alto Rendimiento en el Marco de la Manzana del cuidado del Porvenir (GIBRALTAR). ..... 285
7.3.1.1. Componente de preparación para la respuesta a emergencias ..... 285
7.3.1.1.1. Capacitaciones ..... 285
7.3.1.1.2. Simulacros ..... 290
7.3.1.1.3. Equipos y maquinaria ..... 292
7.3.1.1.4. Planeación y Organización ..... 294
7.3.1.1.5. ¿Cuándo se aplica el SCI? ..... 301
7.3.1.1.6. Apoyo a terceros ..... 312
7.3.1.1.7. Inventario de Recursos ..... 316
7.3.1.2. Componente de ejecución para la respuesta a emergencias ..... 317
7.3.1.2.1. Objetivos específicos ..... 317
7.3.1.2.2. Alcance ..... 318
7.3.1.2.3. Niveles de emergencia ..... 318
7.3.1.2.4. Alerta, Alarma y Niveles de Activación ..... 319
7.3.1.2.5. Estructura de la intervención y estructuración de respuestas ..... 321
7.3.1.2.6. Protocolos y procedimientos de la respuesta a cada tipo de emergencia ..... 322
7.3.1.2.7. Rutas de evacuación y punto de encuentro ..... 358
7.3.1.2.8. Directorio de contactos para emergencia ..... 361
7.3.1.2.9. Línea de reporte de contingencias ambientales ..... 361
7.3.1.2.10. Prioridades para la emergencia ..... 362
7.3.1.2.11. MEDEVAC ..... 362
8. PLAN DE INVERSIONES ..... 363
9. SEGUIMIENTO Y VERIFICACIÓN ..... 367
10. SOCIALIZACIÓN Y COMUNICACIÓN ..... 368
11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ..... 370
12. BIBLIOGRAFÍA ..... 372

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Localización del Proyecto Centro de Alto Rendimiento Parque Gibraltar .... 57
Ilustración 2. Disposición de edificaciones en el parque metropolitano El Porvenir. ..... 58
Ilustración 3. Composición del Edificio Principal del Edificio. ..... 59
Ilustración 4. Cuadro de Áreas del Centro Deportivo Recreativo Cultural (CRDC) del Parque Metropolitano El Porvenir (Gibraltar - Bicentenario) ..... 60
Ilustración 5. Ubicación punto de acopio de material para reconformación. ..... 63
Ilustración 6. Proceso Constructivo Pilotes Tipo Kelly ..... 64
Ilustración 7. Proceso Constructivo de la Edificación (1) ..... 67
Ilustración 8. Proceso Constructivo de la Edificación (2) ..... 67
Ilustración 9. Proceso Constructivo de la Edificación (3) ..... 68
Ilustración 10. Proceso Constructivo de la Edificación (4). ..... 68
Ilustración 11. Proceso Constructivo de la Edificación (5). ..... 69
Ilustración 12. Área de influencia Directa (AID). ..... 70
Ilustración 13. Área de influencia Indirecta (AII) ..... 73
Ilustración 14. Localización de la localidad de Kennedy ..... 74
Ilustración 15. Unidades de Planeación Zonal de la Localidad de Kennedy. ..... 76
Ilustración 16. Elementos ambientales presentes en el territorio. ..... 78
lustración 17. Áreas ambientalmente sensibles y elementos expuestos ..... 81
Ilustración 18. Organigrama consorcio Gibraltar 2024. ..... 83
Ilustración 19. Esquema para el análisis del riesgo en proyectos de inversión. ..... 99
Ilustración 20. Estudio de Biogás, Ingeniería y Georiesgos, 2007 ..... 107
Ilustración 21. Distribución de residuos identificados en el predio 2018 ..... 108
Ilustración 22. Estaciones Meteorológicas. ..... 110
Ilustración 23. Perfiles litológicos zona sur del predio ..... 111
Ilustración 24. Mapa de zonificación sísmica para el proyecto. ..... 116
Ilustración 25. Distribución espacial de los reportes de granizadas en Colombia por municipio en el periodo 1980 -2014. ..... 118
Ilustración 26. Amenaza por granizadas para el proyecto. ..... 119
Ilustración 27. Distribución espacial de la probabilidad de granizadas en 10 años (2001-2010). ..... 120
Ilustración 28. Rangos de velocidad del viento para el proyecto. ..... 121
Ilustración 29. Amenaza por fuertes vientos o vendavales para el proyecto. ..... 122
Ilustración 30. Mapa de ISO-Niveles ceráunicos para Colombia (Área de 30 km x30 km) – 1999. ..... 123
Ilustración 31. DDT Colombia 1999 (áreas 300 km² x 300 km²). ..... 124
Ilustración 32. Mapa de amenaza ceráunica para el proyecto. ..... 126
Ilustración 33. Mapa de amenaza por remoción en masa para el proyecto. ..... 128

Ilustración 34. Mapa de amenaza por avenidas torrenciales para el proyecto..... 129
Ilustración 35. Localización de cuerpos de agua..... 131
Ilustración 36. Mapa de amenaza por rompimiento del Jarillón para el proyecto..... 133
Ilustración 37. Mapa de amenaza de inundación por desbordamiento para el proyecto. 135
Ilustración 38. Mapa de amenaza de inundación por encharcamiento para el proyecto. 136
Ilustración 39. Mapa de amenaza por encharcamiento para el área de influencia directa. ..... 137
Ilustración 40. Mapa de amenaza por incendios forestales para el proyecto..... 139
Ilustración 41. Mapa del modelo de subsidencia para Bogotá, desde el 28 de septiembre de 2011 hasta el 17 de octubre de 2017, obtenido utilizando imágenes TerraSAR–X. .. 141
Ilustración 42. Ubicación de hidratantes cercanas al área del proyecto. ..... 143
Ilustración 43. Equipotenciales y direcciones de flujo del agua subterránea. ..... 146
Ilustración 44. Equipotenciales y direcciones de flujo del lixiviados..... 147
Ilustración 45. Equipotenciales y principales vectores de flujo del lixiviado. ..... 148
Ilustración 46. Condición topográfica del predio Gibraltar (vista Norte-Sur y vista Este.. 149
Ilustración 47. Modelo Hidrogeológico Conceptual-MH..... 150
Ilustración 48. Resultados de las muestras de agua subterránea. ..... 153
Ilustración 49. Distribución espacial de la conductividad hidráulica para el proyecto..... 155
Ilustración 50. Contenido de Cadmio Total (mg/L) en muestras de agua subterránea para el proyecto. ..... 156
Ilustración 51. Contenido de Arsénico Total (mg/L) en muestras de agua subterránea para el proyecto. ..... 157
Ilustración 52. Contenido de Cromo Total (mg/L) en muestras de agua subterránea para el proyecto. ..... 158
Ilustración 53. Mapa de amenaza por contaminación de acuíferos para el proyecto..... 160
Ilustración 54. Ubicación pozos de monitoreo de aguas subterráneas..... 161
Ilustración 55. Distribución espacial de la precipitación anual para el área urbana, con base en 47 estaciones ubicadas en la capital - Periodo de las series 2000-2015. ..... 162
Ilustración 56. Rangos de precipitación promedio anual para el proyecto. ..... 163
Ilustración 57. Visor del Sistema de Alerta Bogotá -SAB. ..... 164
Ilustración 58. Localización general chimeneas Área 2 y Área 3 – Predio Gibraltar..... 167
Ilustración 59. Concentración de metano (CH4 %) julio y agosto de 2022 – Área 2..... 168
Ilustración 60. Concentraciones de metano ($CH_4$ %) junio y julio de 2022 – Área 3..... 169
Ilustración 61. Chimeneas ubicadas dentro del área de influencia del proyecto. ..... 171
Ilustración 62. Niveles de preocupación inflamable..... 174
Ilustración 63. Niveles de Preocupación por sobrepresión. ..... 176
Ilustración 64. Niveles tóxicos de preocupación. ..... 177
Ilustración 65. Mapa de amenaza relacionada con la acumulación de gases del relleno antrópico..... 178

Ilustración 66. Modelo de iso-concentraciones de Cloruros. ..... 181
Ilustración 67. Modelo de iso-concentraciones de Cr. ..... 182
Ilustración 68. Modelo de iso-concentraciones de DQO. ..... 182
Ilustración 69. Modelo de iso-concentraciones de Pb. ..... 183
Ilustración 70. Sistema de acueducto y sistema de alcantarillado colindante al Proyecto. ..... 189
Ilustración 71. Niveles de Exposición para Arsénico, Cromo Hexavalente, TPH y Plomo para el proyecto. ..... 193
Ilustración 72. Contenido de TPH de muestras de suelo para el proyecto. ..... 195
Ilustración 73. Contenido de TPH ERO/ORO de muestras de suelo para el proyecto. ..... 196
Ilustración 74. Contenido de Arsénico de muestras de suelo para el proyecto. ..... 197
Ilustración 75. Concentración de cromo en muestras de suelo para el proyecto. ..... 198
Ilustración 76. Concentración de cromo hexavalente en muestras de suelo para el proyecto. ..... 198
Ilustración 77. Concentración de níquel en muestras de suelo para el proyecto. ..... 199
Ilustración 78. Concentración de plomo en muestras de suelo para el proyecto. ..... 200
Ilustración 79. Concentración de mercurio en muestras de suelo para el proyecto. ..... 201
Ilustración 80. Concentración de cobre en muestras de suelo para el proyecto. ..... 201
Ilustración 81. Concentración de cadmio en muestras de suelo para el proyecto. ..... 202
Ilustración 82. Concentración de cobalto en muestras de suelo para el proyecto. ..... 202
Ilustración 83. Concentración de aluminio en muestras de suelo para el proyecto. ..... 203
Ilustración 84. Mapa de amenaza por Infecciones y brotes de enfermedad por contacto con RESPEL. ..... 205
Ilustración 85. Concentración de PM 10 promedio anual para el proyecto. ..... 207
Ilustración 86. Concentración de PM 2,5 promedio anual para el proyecto. ..... 207
Ilustración 87. Mapa de amenaza de afectación a la salud por material particulado para el proyecto. ..... 209
Ilustración 88. Distribución espacial de concentración de Ácido Sulfhídrico ($H_2S$ ppm) meses de julio y agosto 2022. ..... 210
Ilustración 89. Mapa de vulnerabilidad integral para el proyecto. ..... 212
Ilustración 90. Mapa de capacidad adaptativa para el proyecto. ..... 213
Ilustración 91. Mapa de localización de elementos expuestos del nivel operacional y tecnológico para el proyecto. ..... 217
Ilustración 92. Mapa de localización de elementos expuestos del componente ambiental para el proyecto. ..... 218
Ilustración 93. Mapa de localización de elementos expuestos del componente sociopolítico y/o cultural para el proyecto. ..... 221
Ilustración 94. Estructura general de respuesta a emergencias. ..... 295
Ilustración 95. Grupo de primeros auxilios ..... 311



749

Ilustración 96. Control de incendios ..... 312
Ilustración 97. Árbol de decisiones para evacuación. ..... 321
Ilustración 98. Tiempos de salida. ..... 359
Ilustración 99. Rutas y punto de encuentro Centro de Alto Rendimiento (Gibraltar) ..... 360

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Marco Teórico ..... 24
Tabla 2. Referencias Contractuales ..... 41
Tabla 3. Legislación Internacional ..... 41
Tabla 4. Legislación Nacional ..... 42
Tabla 5. Legislación distrital de Bogotá tomada como referente ..... 46
Tabla 6. Normativa Accesibilidad y Señalización ..... 48
Tabla 7. Elementos de Respuesta ..... 53
Tabla 8. Elementos que pueden generar amenaza en su construcción ..... 53
Tabla 9. Entidad Contratante. ..... 54
Tabla 10. Información del Contratista. ..... 54
Tabla 11. Información de la Interventoría. ..... 55
Tabla 12. Volumen de Líquidos de las Excavaciones de pilotes Kelly ..... 65
Tabla 13. Directivas del Proyecto ..... 86
Tabla 14. Matriz para Valoración del Riesgo ..... 90
Tabla 15. Criterios para Valoración del Riesgo. ..... 91
Tabla 16. Riesgos Ambientales, Operacionales, Socio-políticos y Sociales Identificados y Evaluados para el Proceso Contractual No. IDRD-DG-LP-015-2023. ..... 92
Tabla 17. Criterios para Valoración del Riesgo ..... 98
Tabla 18. Clasificación de la Gravedad de las Consecuencias. ..... 100
Tabla 19. Criterios para la Definición de las Consecuencias. ..... 101
Tabla 20. Clasificación de probabilidad de la amenaza ..... 102
Tabla 21. Valoración de la Gravedad del Evento Amenazante. ..... 102
Tabla 22. Matriz de Evaluación Aleatoria (RAM): valoración de escenarios de probabilidad y gravedad. ..... 105
Tabla 23. Fenómenos amenazantes identificados para el proyecto. ..... 112
Tabla 24. Descripción de las zonas de respuesta sísmica. ..... 115
Tabla 25. Rangos de amenaza en relación a la velocidad del viento. ..... 121
Tabla 26. Características generales de los procesos de remoción en masa ..... 127
Tabla 27. Variables analizadas para la amenaza por contaminación de acuíferos. ..... 159
Tabla 28. Datos incluidos en el modelo. ..... 172
Tabla 29. Escenario planteado para modelación. ..... 173
Tabla 30. Vías de exposición plausibles para cada compuesto medido en la totalidad del área de interés. ..... 192
Tabla 31. Definición de pesos de los compuestos medidos en la totalidad del área de influencia. ..... 204
Tabla 32. Niveles máximos permisibles de contaminantes criterio en el aire. ..... 206
Tabla 33. Escenarios de riesgo identificados para el proyecto ..... 214



750

Tabla 34. Grados de vulnerabilidad valorados para el proyecto ..... 216
Tabla 35. Interacciones de Escenarios de Riesgo y Elementos Expuestos ..... 222
Tabla 36. Grado de Vulnerabilidad de los Elementos Expuestos por cada Escenario de Riesgo Identificado. ..... 224
Tabla 37. Matriz RAM para el proyecto. ..... 227
Tabla 38. Escenarios de Riesgos Priorizados para el proyecto ..... 240
Tabla 39. Valoración de grados de respuesta por nivel de riesgo ..... 241
Tabla 40. Acciones de monitoreo planteadas para el escenario de riesgo ER01. ..... 242
Tabla 41. Acciones de monitoreo planteadas para los escenarios de riesgo ER02 y ER03. ..... 246
Tabla 42. Acciones de monitoreo planteadas para el escenario de riesgo ER04. ..... 246
Tabla 43. Acciones de monitoreo planteadas para el escenario de riesgo ER05. ..... 247
Tabla 44. Acciones de monitoreo planteadas para el escenario de riesgo ER06. ..... 247
Tabla 45. Acciones de monitoreo planteadas para el escenario de riesgo ER07. ..... 248
Tabla 46. Acciones de monitoreo planteadas para el escenario de riesgo ER09. ..... 250
Tabla 47. Acciones de monitoreo planteadas para el escenario de riesgo ER10. ..... 257
Tabla 48. Acciones de monitoreo planteadas para el escenario de riesgo ER11. ..... 259
Tabla 49. Acciones de monitoreo planteadas para el escenario de riesgo ER08, ER12, y ER13. ..... 259
Tabla 50. Acciones de monitoreo planteadas para el escenario de riesgo ER14. ..... 260
Tabla 51. Acciones de monitoreo planteadas para el escenario de riesgo ER15. ..... 266
Tabla 52. Acciones de monitoreo planteadas para el escenario de riesgo ER16. ..... 267
Tabla 53. Medidas de Intervención Correctiva de tipo No estructural para cada uno de los escenarios de riesgo priorizados. ..... 270
Tabla 54. Medidas de Intervención Correctiva para el Escenario de Riesgo ER01. ..... 271
Tabla 55. Medidas de Intervención Correctiva para el Escenario de Riesgo ER02. ..... 271
Tabla 56. Medidas de Intervención Correctiva para el Escenario de Riesgo ER03. ..... 272
Tabla 57. Medidas de Intervención Correctiva para el Escenario de Riesgo ER04. ..... 272
Tabla 58. Medidas de Intervención Correctiva para el Escenario de Riesgo ER05. ..... 273
Tabla 59. Medidas de Intervención Correctiva para el Escenario de Riesgo ER06. ..... 273
Tabla 60. Medidas de Intervención Correctiva para el Escenario de Riesgo ER07 y ER14. ..... 274
Tabla 61. Medidas de Intervención Correctiva para el Escenario de Riesgo ER09. ..... 274
Tabla 62. Medidas de Intervención Correctiva para el Escenario de Riesgo ER10. ..... 275
Tabla 63. Medidas de Intervención Correctiva para el Escenario de Riesgo ER11. ..... 276
Tabla 64. Medidas de Intervención Correctiva para el Escenario de Riesgo ER08, ER12 y ER12. ..... 277
Tabla 65. Medidas de Intervención Correctiva para el Escenario de Riesgo ER14. ..... 281
Tabla 66. Medidas de Intervención Correctiva para el Escenario de Riesgo ER15. ..... 282

Tabla 67. Medidas de Intervención Correctiva para el Escenario de Riesgo ER16. ..... 283
Tabla 68. Acciones que permiten evitar la aparición de nuevos riesgos. ..... 284
Tabla 69. Programa de capacitación..... 287
Tabla 70. Temas tratados al final de las actividades capacitación y formación ..... 288
Tabla 71. Equipamiento para el proyecto..... 292
Tabla 72. Roles y responsabilidades comité de emergencias..... 307
Tabla 73. Primeros respondientes - brigada Integral..... 310
Tabla 74. Entidades públicas de apoyo externo..... 314
Tabla 75. Entidades públicas de apoyo externo (centros de salud)..... 314
Tabla 76. Entidades privadas de apoyo externo ..... 315
Tabla 77. Equipos para emergencias – extintores (Actividades preoperativas ..... 316
Tabla 78. Equipos para emergencias – camillas (Actividades preoperativas). ..... 316
Tabla 79. Áreas de Disposición ..... 316
Tabla 80. Tipo de Emergencias esperadas en etapa constructiva ..... 318
Tabla 81. Procedimiento para atender un evento de alta concentración de biogás. ..... 323
Tabla 82. Procedimiento para atender un brote o derrame de lixiviados. ..... 328
Tabla 83. Procedimiento para atención de sismos. ..... 333
Tabla 84. Procedimiento en caso de incendio. ..... 337
Tabla 85. Procedimiento en caso de una explosión. ..... 342
Tabla 86. Procedimiento en caso de olores ofensivos ..... 347
Tabla 87. Procedimiento en caso contaminación de agua subterránea ..... 351
Tabla 88. Procedimiento para manejo de suelo contaminado - RESPEL..... 355
Tabla 89. Tiempos estimados de salida. ..... 359
Tabla 90. Plan de inversiones..... 363

## ÍNDICE DE ANEXOS

**Anexo 1.** Apéndice Ambiental - *Lineamientos Técnicos de la Gestión Ambiental, Proceso No. IDRD-DG-LP-015-2023 – IDRD, 2023.*

**Anexo 2.** Salidas cartográficas del PGRDEPP del Proyecto.

2.1. PDF
- 2.1.1. Área de Influencia Directa (AID) del proyecto
- 2.1.2. Área de Influencia Indirecta (AII) del proyecto
- 2.1.3. Áreas ambientalmente sensibles
- 2.1.4. Zonificación geomorfológica
- 2.1.5. Respuesta sísmica
- 2.1.6. Zonificación sísmica
- 2.1.7. Amenaza por Granizadas
- 2.1.8. Amenaza por fuertes vientos
- 2.1.9. Amenaza ceraúnica
- 2.1.10. Amenaza por movimientos en masa
- 2.1.11. Amenaza por avenidas torrenciales
- 2.1.12. Cuerpos de agua
- 2.1.13. Amenaza por rompimiento del jarillón
- 2.1.14. Amenaza por desbordamiento
- 2.1.15. Amenaza por encharcamiento AII
- 2.1.16. Amenaza por encharcamiento AID
- 2.1.17. Amenaza por incendios forestales
- 2.1.18. Conductividad hidráulica
- 2.1.19. Vulnerabilidad intrínseca del acuífero
- 2.1.20. Cadmio total en agua subterránea
- 2.1.21. Arsénico total en agua subterránea
- 2.1.22. Cromo total en agua subterránea
- 2.1.23. Amenaza por contaminación de acuíferos
- 2.1.24. Ubicación de Pozos de Monitoreo Hidrogeológico
- 2.1.25. Precipitación promedio anual
- 2.1.26. Ubicación de chimeneas
- 2.1.27. Amenazas por acumulación de gases
- 2.1.28. Ubicación Muestreo Suelos
- 2.1.29. Contenido TPH - Muestreo Suelos
- 2.1.30. Contenido TPH ERO/ORO - Muestreo Suelos
- 2.1.31. Contenido Arsénico - Muestreo Suelos

2.1.32. Concentración cromo - Muestreo Suelos
2.1.33. Concentración cromo hexavalente - Muestreo Suelos
2.1.34. Concentración níquel - Muestreo Suelos
2.1.35. Concentración plomo - Muestreo Suelos
2.1.36. Concentración mercurio - Muestreo Suelos
2.1.37. Concentración cobre - Muestreo Suelos
2.1.38. Concentración cadmio - Muestreo Suelos
2.1.39. Concentración cobalto - Muestreo Suelos
2.1.40. Concentración aluminio - Muestreo Suelos
2.1.41. Amenaza por contacto con RESPEL
2.1.42. Concentración de PM 10 promedio anual
2.1.43. Concentración de PM 2,5 promedio anual
2.1.44. Amenaza por material particulado
2.1.45. Vulnerabilidad integral al cambio climático
2.1.46. Capacidad adaptativa al cambio climático
2.1.47. Elementos expuestos del nivel operacional y tecnológico
2.1.48. Elementos expuestos del componente ambiental
2.1.49. Elementos expuestos del componente sociopolítico y/o cultural

2.2. PNG

2.3. SHP

**Anexo 3.** CT 03441-SDA-2023IE70630 - *Concepto Técnico No. 03441 del 31 de marzo del 2023, Radicado 2023IE70630, emitido por la Secretaría Distrital de Ambiente – SDA, 2023.*

**Anexo 4.** Respuesta Radicado IDIGER No. 2024ER350 - *Solicitud de información de amenaza y riesgo.*

**Anexo 5.** Plan de Construcción y Coordinación Logistica del Proyecto – *Consorcio Gibraltar, 2024.*

**Anexo 6.** Informe Final EAAB 2-01-24200-1543-2021 AREAS 2 y 3 - *Informe Final del Contrato No. 2-01-24200-1543-2021: Desgasificación del Predio Gibraltar - SIAM SAS, 2022.*

**Anexo 7.** Informe de Monitoreo de Aguas Subterráneas - *Informe del Contrato No. 2-01-24200-1543-2021: Monitoreo de Aguas Subterráneas - SIAM SAS, 2023.*

**Anexo 8.** Plan de Monitoreo y Contingencia de Agua Subterránea del Proyecto – *Consorcio Gibraltar, 2024.*

**Anexo 9.** Línea Base Ambiental - *Línea Base Ambiental para Construcción del Parque Metropolitano PM 10 El Porvenir - SDA, 2021.*

**Anexo 10.** Plan de Manejo Ambiental del Proyecto – *Consorcio Gibraltar, 2024.*

Plan de Manejo Ambiental – PMA_V4

Subanexo 4. Ubicación de instalaciones temporales

Subanexo 10. Documentos gestores de RCD
Formato de registro de proveedores (Gestores)
1. Gestor RESPEL (0. Directorio de residuos peligrosos; 1. Resolución 869 de 2004; 2. Res 2966 ampliación licencia 1; 3. Res. 1561 DE 2010 Aclaración 1; 4. Resolución No 20217000362 de 2021 Cesión; Trazabilidad resoluciones del gestor)
Recuperadora Ambiental CBC SAS
Granulados Reciclados de Colombia - GRECO SAS

Subanexo 16. Programas de Manejo Ambiental
16.1. Cronograma de charlas
16.2. Protocolos
16.3. Ficha extintor
16.4. Ficha técnica equipo GAS
16.5. Formato de medidor de gases
16.6. Ficha técnica CAL
16.7. Inspección de excavaciones
16.8. Mantenimiento de maquinaria
16.9. Matriz EPP
16.10. Ficha técnica bomba
16.11. Ficha técnica tanque
16.12. Plan de contingencias transportadores
16.13. Plan manejo escorrentía
16.14. Plan manejo lixiviado
16.15. Planimetría – Paisajismo
16.16. Oficio de solicitud SDS

**Anexo 11**. Plan de Calidad del Proyecto – *Consorcio Gibraltar, 2024.*

**Anexo 12.** Matriz de Identificación, Evaluación y Tratamiento de Riesgos en Procesos Contractuales - *Anexo del Estudio Previo, Proceso No. IDRD-DG-LP-015-2023 – IDRD, 2023.*

**Anexo 13.** CT 09579-SDA-2021IE180570 - *Concepto Técnico No. 09579 del 27 de agosto del 2021, Radicado 2021IE180570, emitido por la Secretaria Distrital de Ambiente – SDA, 2021.*

**Anexo 14.** Lineamientos Técnicos PCA - *Lineamientos Técnicos para el Plan de Contingencia Ambiental para Construcción del Parque Metropolitano PM 10 El Porvenir – SDA, 2023*

**Anexo 15.** CT 00325-SDA-2021EE20780 - *Concepto Técnico No. 00325 del 29 de enero de 2021, Radicado 2021EE20780, emitido por la Secretaria Distrital de Ambiente – SDA, 2021.*

**Anexo 16.** Plan del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo del Proyecto - *Consorcio Gibraltar, 2024.*

Subanexo 14. Matriz de identificación peligros y valoración de riesgos
DOCUMENTOS DE LA MEDICO TOXICOLOGA (Copia de Diplomas pre y posgrado, Copia de Hoja CBC 2023, Copia de Licencia SO CBC 7378 de 2021)
FT-SST-025 MATRIZ DE RIESGOS
FT-SST-062 Formato Reporte de AC Inseguras
PRC-SST-014 Procedimiento para la Identificación de Peligros, Valoración de Riesgos

**Anexo 17.** Apéndice para Geotecnia - *Proceso No. IDRD-DG-LP-015-2023 – IDRD, 2023.*

**Anexo 18.** IAUS-20905-2 Informe Estudio de Suelos CEFE - *Estudio de Suelos y Análisis Cimentaciones AUS-20905-2 – MC Arquitectos, 2021.*

**Anexo 19.** Plan de Contingencia Ambiental del Proyecto - *Consorcio Gibraltar, 2024.*

Plan de Contingencia Ambiental

Subanexo 3. Ficha técnica equipo GAS

Subanexo 5. Fichas de seguridad EPP

Subanexo 7. PRC-SST-039 Procedimientos Operativos Normalizados

Subanexo 8. Medidas HSE

8.1. Planes PCA
8.2. Programas PCA
8.3. Procedimientos PCA
8.4. Protocolos PCA
8.5. Formatos PCA
8.6. Plano de rutas de evacuación
8.7. FT-SST-030 Cronograma de Actividades SST 2024

Subanexo 9. Procedimientos y Programas de manejo ambientales

9.1. FT-PMA-002 Programas de manejo ambiental - PMA
9.2 FT-PMA-004 Formato seguimiento y control de la contingencia
9.3 FT-PMA-005 Formato incidentes ambientales
9.4 FT-PMA-003 Formato procedimiento de limpieza preventiva
9.5 FT-PMA-006 Registro de medición de gases - Formato de medidor de gases
9.6 FT-PMA-001 Formato cronograma de capacitación ambiental
9.7 FT-PMA-006 Formato de inspección de excavaciones

Subanexo 10. FT-PCA-001 Plan Anual de Trabajo PCA

**Anexo 20.** Resolución 2295 de 2021 - Plan Director.

## 1. INTRODUCCIÓN

Las características del país y su estado de desarrollo industrial y social hacen que se encuentre sometido a amenazas de tipo natural, tecnológico y antrópico. Éstas ocasionan situaciones de emergencia y desastre, generando traumatismos de orden económico y social, afectando el estado y las condiciones de salud de la población expuesta, debido al gran número de muertos y heridos y las alteraciones del medio ambiente.

Así las cosas, en el marco del Contrato IDRD 3203 de 2023, cuyo objeto es "CONTRATAR LAS OBRAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DEL CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO EN EL MARCO DE LA MANZANA DEL CUIDADO DEL PORVENIR (GIBRALTAR), LOCALIDAD DE KENNEDY – BOGOTÁ", se formula el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de las Empresas Públicas y Privadas (PGRDEPP) del Proyecto Centro de Alto Rendimiento, conforme a lo establecido en la Ley 1523 y el Decreto 2157 de 2017, así como las determinantes ambientales establecidas y el Decreto 555 de 2021.

En razón a que el contrato contempla una etapa inicial y una etapa constructiva, se elabora lo concerniente y aplicable exclusivamente a la fase inicial del proyecto, en lo que respecta al proceso de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres. Este documento, por tanto, provee el desarrollo y lineamientos generales en materia de riesgo de desastres a ser tenidos en cuenta durante el proceso constructivo. Por lo anterior, este Plan se formula siguiendo los directrices emanadas en el Concepto Técnico No. 03441 del 31 de marzo del 2023 emitido por la Subdirección de Recurso Hídrico y del Suelo, Secretaría Distrital de Ambiente – SDA (Radicado 2023EE70895 – ver Anexo 3), además de acuerdo a lo establecido en el Apéndice Ambiental (ver Anexo 1), Apéndice de Calidad y Apéndice SST del Proyecto, como responsable de labores constructivas para el proyecto PM-10 El Porvenir.

Por lo anterior, el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de las Entidades Públicas y Privadas (PGRDEPP) incluye entre otros aspectos, el análisis específico de riesgo que considere los posibles efectos de eventos de origen natural, socio-natural, tecnológico, biosanitario o humano no intencional, sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de la misma en su área de influencia de posible afectación por la entidad, así como de su operación que puedan generar una alteración intensa, grave y extendida en las condiciones normales de funcionamiento de la sociedad. Con base en ello realizará el diseño e implementación de medidas para reducir las condiciones de riesgo actual y futuro, además de la formulación del plan de emergencia y contingencia, con el fin de proteger la población, mejorar la seguridad, el bienestar y sostenibilidad de las entidades.

Por otro lado, este plan incluye el análisis de riesgo de los compuestos de interés identificados por la autoridad ambiental o en la ejecución de la obra, implementar acciones de gestión de riesgo nivel 1 (Acciones de reducción de concentración de la sustancia contaminante), nivel 2 (Retiro o aislamiento de la zona contaminada de los receptores sensibles) y/o nivel (Limitación o eliminación de la vía de exposición) establecidas en el Concepto técnico No. 03441 de 2023. Que, en este último, se afirma que el área 2 se encuentra desgasificada, no obstante, se deben evaluar escenarios de riesgos para eventos fortuitos de zonas que pueden tener concentraciones de gas metano lo que podrían producir explosiones y generar incendios **(Instituto Distrital de Recreacion y Deporte, 2023).**

Por último, se aclara que este plan será entregado para su verificación, aprobación y supervisión por parte de la interventoría. Posteriormente, será radicado ante el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático (IDIGER). Además, se presentará ante la Secretaría Distrital de Salud (SDS), con una copia remitida a la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA), antes del inicio de las actividades en el terreno.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. Objetivo General

Dirigir los procesos de gestión del riesgo de desastres del Proyecto Centro de Alto Rendimiento, en el marco del Contrato IDRD 3203 de 2023, cuyo objeto es "CONTRATAR LAS OBRAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DEL CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO EN EL MARCO DE LA MANZANA DEL CUIDADO DEL PORVENIR (GIBRALTAR), LOCALIDAD DE KENNEDY – BOGOTÁ", dando cumplimiento a los lineamientos establecidos en la Ley 1523 de 2012, el Decreto 2157 de 2017 y las determinantes ambientales definidas para el Proyecto PM-10 El Porvenir.

### 2.2. Objetivos Especificos

- Identificar, examinar y desarrollar un análisis detallado de los riesgos especificos, teniendo en cuenta los potenciales escenarios de desastres identificados y priorizados para el Proyecto, tanto en su fase inicial como en la de construcción.

- Formular estrategias de mitigación del riesgo de desastres, abarcando medidas correctivas y preventivas, e incorporando la protección financiera, acorde a los escenarios de riesgo identificados.

- Formular el Plan de Emergencia y Contingencia (PEC) del Proyecto, en base a los resultados obtenidos en los procesos de evaluación y reducción del riesgo, garantizando una respuesta efectiva ante posibles emergencias.

## 3. ALCANCE

El Plan de Gestión del Riesgo de Desastres que se desarrolla en el presente documento aplica exclusivamente para la etapa de construcción del Proyecto Centro De Alto Rendimiento en el Marco de la Manzana del Cuidado del Porvenir (Gibraltar), Localidad de Kennedy – Bogotá.

En el presente documento, se realiza la identificación y el análisis del riesgo que considere los posibles efectos de eventos de origen natural, socio-natural, tecnológico, biosanitario o humano no intencional teniendo en cuenta tres escenarios: del entorno sobre el proyecto, del proyecto sobre el entorno y, del proyecto sobre el proyecto. Este análisis se realiza considerando cada uno de los componentes comprendidos durante la etapa inicial y la etapa constructiva y se formulan las recomendaciones necesarias para la prevención, control y mitigación de los efectos que pudieran producirse, conforme lo establecido en el Decreto 2157 de 2017.

Dada que la formulación del PGRDEPP comprende la etapa previa a la construcción del proyecto, el análisis del riesgo se limita a la revisión de información existente y generada durante la etapa de estudios y diseños y demás información secundaria disponible. Por tanto, durante el avance de la construcción se actualizará según se evidencien amenazas y riesgos que surjan durante la esta etapa que no fueron identificados.

Con relación a lo anterior y teniendo en cuenta que contiguo al polígono de intervención (área de influencia directa del proyecto) se encuentra en ejecución el Contrato IDRD 3232 de 2023, cuyo objeto es "CONTRATAR LAS OBRAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DEL VELÓDROMO UBICADO EN EL PARQUE METROPOLITANO EL PORVENIR (GIBRALTAR), EN LA LOCALIDAD DE KENNEDY EN BOGOTÁ", el presente documento comparte el análisis de riesgo elaborado en el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de este proyecto, elaborado por la Unión Temporal Metropolitano Porvenir.

El alcance de la intervención del personal ante una situación de emergencia está delimitado por:

- Nunca actuar si con ello pone en peligro su vida o integridad personal.
- La actuación de los colaboradores será de primera respuesta y control de eventos incipientes.

En caso de una situación de emergencia en las instalaciones, la coordinación será entre el comité de emergencias del proyecto, los Bomberos, la Fuerza Pública, y los entes del comité distrital de emergencias., en el momento de su llegada.

La cobertura del Plan de Gestión del Riesgo de Desastres será para las instalaciones y frentes de trabajo del proyecto **CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO EL PORVENIR (GIBRALTAR)** (Etapa constructiva), incluyendo las áreas de afectación directas e indirectas del proyecto; la cobertura del Plan es de 24 horas del día durante los 365 días del año.

## 4. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

### 4.1. Definiciones

*Tabla 1. Marco Teórico*

| NOMBRE | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| **ACCIDENTE DE TRABAJO** | Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o contratante durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo. Igualmente se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores o contratistas desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador. También se considerará como accidente de trabajo el ocurrido durante el ejercicio de la función sindical, aunque el trabajador se encuentre en permiso sindical siempre que el accidente se produzca en cumplimiento de dicha función.<br>De igual forma se considera accidente de trabajo el que se produzca por la ejecución de actividades recreativas, deportivas o culturales, cuando se actúe por cuenta o en representación del empleador o de la empresa usuaria cuando se trate de trabajadores de empresas de servicios temporales que se encuentren en misión (como se citó en Metro Línea 1, 2020). |
| **ACTIVIDADES SIMULTÁNEAS** | Labores que programan los dueños de las obras y que ejecutan los contratistas, subcontratistas y trabajadores independientes, en un mismo lapso, en cumplimiento de un cronograma de obra, donde cada uno tiene establecidas responsabilidades propias que requieren la coordinación de medidas preventivas en materia de salud ocupacional (como se citó en Metro Línea 1, 2020). |
| **AIRE RESPIRABLE** | Compuesto, aproximadamente, por un 78,08% de nitrógeno (N2), un 20,94% de oxígeno (O2), un 0,035% de dióxido de carbono (CO2) y un 0,93% de gases inertes como el argón y el neón. Para efectos de esta norma se considera aire respirable el que se encuentra, además, libre de contaminantes biológico y químico (como se citó en Metro Línea 1, 2020). |

| NOMBRE | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| **ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)** | Seguimiento sistemático a una tarea en búsqueda de peligros potenciales (como se citó en Metro Línea 1, 2020). |
| **AUSENTISMO** | Condición de ausente del trabajo. Número de horas programadas, que se dejan de trabajar como consecuencia de los accidentes de trabajo o las enfermedades profesionales (como se citó en Metro Línea 1, 2020). |
| **CARGA FÍSICA** | Esfuerzo fisiológico que demanda la ocupación, generalmente se da por la postura corporal, movimiento repetitivo y fuerza por levantamiento y transporte manual de cargas e implica el uso de los componentes del sistema musculoesquelético, cardiovascular y metabólico (como se citó en Metro Línea 1, 2020). |
| **COMITÉ PARITARIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (COPASST)** | Organismo de promoción y vigilancia de las normas y reglamentos de salud ocupacional dentro de la organización (como se citó en Metro Línea 1, 2020). |
| **CONDICIONES DE TRABAJO Y DE SALUD** | Son el conjunto de factores relacionados con las personas y sus acciones, los materiales utilizados, el equipo o herramienta empleados y las condiciones ambientales, que pueden afectar la salud de los trabajadores (como se citó en Metro Línea 1, 2020). |
| **CONTRATANTE** | Persona natural o jurídica que en virtud de un contrato demanda la ejecución de una obra material o la prestación de un servicio (como se citó en Metro Línea 1, 2020). |
| **CONTRATISTA** | Persona natural o jurídica que contrate la ejecución de actividades en una o varias obras o la prestación de servicios en beneficios de terceros, para realizarlos con sus propios medios y con libertad y autonomía técnica y directiva asumiendo todos los riesgos (como se citó en Metro Línea 1, 2020). |

| NOMBRE | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| CONSTRUCCIÓN | Actividades realizadas ocasional o permanentemente, del sector público, privado o mixto, desde el inicio hasta la conclusión del proyecto que contemple: obras hidráulicas, obras sanitarias y ambientales, obras complementarias para los sistemas de comunicación y para los montajes electromecánicos, edificaciones, obras de urbanismo, obras para el transporte acuático, ferroviario, aéreo o terrestre y obras para sistemas y servicios industriales. También se incluye dentro de esta definición los trabajos de remodelaciones, conservación, mantenimiento, restauración, montaje y desmontaje de edificaciones o estructuras (como se citó en Metro Línea 1, 2020). |
| CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES | Registro pormenorizado del plan de acción del programa, en el cual se incluyen las tareas, los responsables y las fechas precisas de realización (como se citó en Metro Línea 1, 2020). |
| EMPLEADOR | Persona natural o jurídica que en virtud de una relación laboral vincula trabajadores o personal a su servicio para la ejecución de una obra. El término empleador cobija al contratante, dueño de la obra, contratista y subcontratista, siempre y cuando tengan trabajadores a cargo para la ejecución de la obra (como se citó en Metro Línea 1, 2020). |
| ENFERMEDAD LABORAL | Es enfermedad laboral la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar. El Gobierno Nacional, determinará, en forma periódica, las enfermedades que se consideran como laborales y en los casos en que una enfermedad no figure en la tabla de enfermedades laborales, pero se demuestre la relación de causalidad con los factores de riesgo ocupacionales serán reconocidas como enfermedad laboral, conforme lo establecido en las normas legales vigentes (como se citó en Metro Línea 1, 2020). |
| ESPACIO CONFINADO | El que según su estructura tiene medios limitados para entrar y salir que ofrece ventilación natural deficiente y puede contener o producirse en él atmósferas peligrosas o concentraciones peligrosamente bajas de oxígeno, que no sean aptos para la permanencia continua del hombre. Se clasifican en: espacios confinados abiertos por su parte superior y de una profundidad tal |

| NOMBRE | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| | que dificulta su ventilación natural. En este tipo se incluyen: fosos de engrase de vehículos, cubas de desengrasado, pozos, depósitos abiertos y cubas. Y están los espacios confinados cerrados con una pequeña abertura de entrada y salida, que abarcan: reactores, tanques de almacenamiento, sedimentación, etc., salas subterráneas de transformadores, gasómetros, túneles, alcantarillas, galerías de servicios, bodegas de barcos, arquetas subterráneas, cisternas de transporte (como se citó en Metro Línea 1, 2020). |
| **FACTOR DE RIESGO** | Todo elemento o condición en el medio de trabajo o de las personas trabajadoras cuya presencia o modificación, potencialmente puede generar accidente de trabajo o enfermedad profesional (como se citó en Metro Línea 1, 2020). |
| **GESTIÓN DEL RIESGO** | Gestión del riesgo es un término aplicado a un método lógico y sistemático que establece el contexto, identificación, análisis, evaluación, tratamiento, monitoreo y comunicación sobre los riesgos asociados con una determinada actividad, función o proceso, con el fin de capacitar a las organizaciones para minimizar sus pérdidas y maximizar sus ventajas. Administración del riesgo es algo como identificar oportunidades y reducir pérdidas (como se citó en Metro Línea 1, 2020). |
| **INCIDENTES** | Evento con potencial de generar un daño o perdida. Evento que da lugar a un accidente o que tiene el potencial para producir un accidente (Un incidente en que no ocurre ninguna lesión, enfermedad, daño, u otra pérdida es denominado también "cuasi - pérdida"". El término "incidente" incluye las "cuasi - pérdidas" (como se citó en Metro Línea 1, 2020). |
| **INDICADORES DE IMPACTO** | Estos miden los resultados del programa de salud ocupacional en relación con las condiciones de trabajo y de salud durante el período de interés. Para tal efecto se tienen en cuenta las variaciones tanto en la proporción de personas expuestas a los factores de riesgo (como se citó en Metro Línea 1, 2020). |
| **MATRIZ DE PELIGROS** | Proceso para reconocer si existe un peligro y definir sus características, determinando la frecuencia con la que pueden ocurrir eventos especificados, estimando la magnitud del riesgo con el fin de implementar opciones apropiadas para ocuparse de éste (como |

| NOMBRE | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| | se citó en Metro Línea 1, 2020). |
| METAS | Son los puntos de referencia o aspiraciones concretas del SG SST y su cumplimiento permite impactar positivamente las condiciones de trabajo y de salud; éstas, al igual que los objetivos específicos, deben ser medibles, alcanzables y responder a las prioridades determinadas en el diagnóstico integral de las condiciones de trabajo y salud, a partir del análisis correlacionado de dichas condiciones (como se citó en Metro Línea 1, 2020). |
| PLAN DE ENTRENAMIENTO | Es un proceso que va más allá de la instrucción y comienza con la preparación del trabajador en el oficio respectivo, la explicación de la operación, la comprobación de lo aprendido y el seguimiento del desempeño en la tarea por el tiempo que se considere necesario. Debe estar a cargo del supervisor u otro personal entrenado para tal fin (como se citó en Metro Línea 1, 2020). |
| POLÍTICA DE SST | Son los lineamientos generales establecidos por la dirección de la organización, que orientan el curso de acción de unos objetivos para determinar las características y alcances del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (como se citó en Metro Línea 1, 2020). |
| PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO | Descripción pasó a paso del proceder, desde el principio hasta el fin de la ejecución de una tarea o actividad en la obra, y que se requiere para garantizar su control y el desarrollo en forma segura (como se citó en Metro Línea 1, 2020). |
| PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES | Documento que parte de un buen análisis de las condiciones existentes y de los posibles riesgos, organiza y aprovecha convenientemente los diferentes elementos tendientes a minimizar los factores de riesgo y las consecuencias que se puedan presentar como resultado de una emergencia, a la vez optimizar el aprovechamiento, tanto de los recursos propios como de la comunidad para responder ante dicha situación (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| PLAN DE CAPACITACIÓN | Es una estrategia indispensable para alcanzar los objetivos de la salud ocupacional, ya que habilita a los trabajadores para realizar elecciones acertadas en pro de su salud, a los mandos medios para facilitar los procesos preventivos y a las directivas para apoyar la |

| NOMBRE | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| | ejecución de estos. La programación, por lo tanto, debe cobijar todos los niveles de la organización para asegurar que las actividades se realicen coordinadamente (como se citó en Metro Línea 1, 2020). |
| **PROVEEDOR** | Se entiende por proveedor la persona natural o jurídica que provee directa o indirectamente la producción de bienes o servicios al beneficiario, bajo su cuenta y riesgo (Decreto 583 de 2016) |
| **REGISTRO** | Documento que proporciona evidencia objetiva de actividades realizadas o de resultados obtenidos (como se citó en Metro Línea 1, 2020). |
| **RIESGO INMINENTE** | Gran probabilidad que, por condición o labor en cualquier sitio de la obra, representa un peligro inmediato del cual se espera cause la muerte o una lesión física grave al trabajador y que se debe eliminar o mitigar partiendo de un análisis seguro de trabajo, que permita estructurar procedimientos que garanticen el desarrollo adecuado de la labor o el control de la condición (como se citó en Metro Línea 1, 2020). |
| **SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO** | Definida como aquella disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones (como se citó en Metro Línea 1, 2020). |
| **SUBCONTRATISTA** | Persona natural o jurídica quien en virtud de un acuerdo con el contratista asume la ejecución directa de una parte de la obra, proveer algún bien o prestar un servicio contemplado dentro de las obligaciones pactadas entre contratista y contratante o dueño de obra (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **ACTIVACIÓN** | Despliegue efectivo de los recursos destinados a un incidente (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **ACTOR SOCIAL** | Conjunto de personas, grupos, organizaciones e instituciones que están presentes en escenario de riesgo, ya sea como agentes activos (en la generación o el cambio) o como agentes pasivos (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |

| NOMBRE | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| ALARMA | Señal visual y auditiva para iniciar la evacuación de todos los ocupantes (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| ALERTA | Detección manual o automática de la emergencia para dar la señal a todo el personal y permitir que el personal de la Brigada actúe (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| AMENAZA | Factor de riesgo externo representado por un fenómeno de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre (antrópico) que pueden manifestarse en un sitio específico y en un tiempo determinado, produciendo efectos adversos a las personas, los bienes y el medio ambiente. Son internas cuando su origen está dentro de la institución misma o externas cuando son en su área de influencia. Pueden ser de origen técnico, social o natural (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| AMENAZA NATURAL | Peligro latente asociado con la posible manifestación de un fenómeno de origen natural, como un terremoto, una erupción volcánica, un tsunami o un huracán, cuyo origen se encuentra en los procesos naturales de transformación y modificación de la Tierra y el ambiente (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| AMENAZA TECNOLÓGICA | Es una condición física y/o química que puede causar daños serios sobre la vida o la salud de la población, los bienes de las personas o el ambiente dentro de un lapso específico de tiempo en un área determinada (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| ANÁLISIS DEL RIESGO | El análisis o evaluación de riesgo se define como el proceso para estimar la probabilidad de que ocurra un evento no deseado con una determinada severidad o consecuencias en la seguridad, salud, medio ambiente y/o bienestar público (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| APOYO ADMINISTRATIVO | Política y recursos aportados por los directivos de la empresa en la elaboración y administración del plan para emergencias (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| AYUDA EXTERNA | Prestada por organismos comunitarios o gubernamentales como bomberos, policía, defensa civil, o por empresas vecinas bajo el esquema del plan de ayuda mutua o por asesores externos previamente contratados (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |

| NOMBRE | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| **BRIGADA DE EMERGENCIA** | La Brigada de Emergencias es el órgano interno entrenado de respuesta inmediata en caso de emergencia está encargado de controlar el evento presentado y de mitigar sus consecuencias, actúa independientemente en la primera instancia dirigida por el Coordinador de la Brigada y colabora con los grupos de apoyo externo y ayuda mutua, una vez que estos se hagan presentes, son quienes llevan a cabo las acciones operativas, están identificados por un chaleco amarillo. Son grupos de trabajo conformados por empleados voluntarios, distribuidos estratégicamente en los diferentes niveles de trabajo, quienes reciben capacitación en primeros auxilios, prevención y control de incendios, respuesta en caso de evacuación y tienen entrenamiento permanente (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **CATÁSTROFE** | Toda emergencia que, por su magnitud, traspasa las fronteras de una empresa, llegando a afectar una zona, una región o un país y desestabilizando su normal funcionamiento (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **CIERRE ADMINISTRATIVO** | Realización de la reunión posterior al finalizar el ejercicio, la revisión y recopilación de los formularios correspondientes, la preparación y entrega del informe final a la gerencia (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **CIERRE OPERACIONAL** | Desmovilización total de recursos (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **CLOPAD** | Comité Local para la Prevención y Atención de Emergencias y Desastres (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **COMITÉ LOCAL DE EMERGENCIAS** | Es el órgano de coordinación interinstitucional local, organizado para discutir, estudiar y emprender todas aquellas acciones encaminadas a la reducción de los riesgos específicos de la localidad y a la preparación para la atención de las situaciones de emergencia que se den en ésta y cuya magnitud y complejidad no supere sus capacidades. sus funciones están determinadas en el artículo 32 del decreto 332/2004 (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **CONTINUIDAD OPERATIVA** | Es el restablecimiento de las condiciones mínimas de operación del negocio, para sostener el funcionamiento del centro de gestión (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |

| NOMBRE | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| **CONTINGENCIA** | Posibilidad de que algo suceda o no suceda. Lo que puede o no suceder (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **COORDINADOR** | Persona que dirige las acciones de dirección del plan (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| CREPAD | Comité Regional Para La Prevención y Atención de Emergencias y Desastres. (Departamento) (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **CULTURA** | Es la producción, reproducción, difusión y trascendencia de las creaciones humanas, simbólicas, organizativas y que tiene su punto de partida y de llegada en las necesidades humanas fundamentales (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **DERRAME** | Fluidos y/o sustancias químicas que salen de su sitio de almacenamiento o líneas de conducción y pueden ocasionar impacto ambiental (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **DESASTRE** | Crisis social producida por la materialización de amenazas que ocasionan daños y pérdidas de las cuales normalmente no se tiene la capacidad individual o colectiva de recuperarse (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **DESARROLLO SOSTENIBLE** | Es proceso de elevación de los niveles de conciencia de una sociedad que le permite generar equidad y equilibrio entre los recursos naturales, científicos técnicos, económicos, culturales, sociales y políticos que garantizan su bienestar y el de las generaciones futuras (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **EMERGENCIA** | Es una perturbación parcial o total de un sistema ocasionado por un evento súbito e indeseado de origen natural, social o tecnológico, capaz de ocasionar muertes o lesiones a trabajadores, visitantes, contratistas y compañías del sector; impactos al medio ambiente, daños materiales a equipos, materias primas, instalaciones locativas y/o pérdidas económicas que afectan la estabilidad de la empresa (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **EMERGENCIA NIVEL I (LEVE)** | Situaciones que producen en las personas perturbación localizada, afectando el normal desarrollo de las actividades de operación. En este Nivel no se requiere la activación del Comité de Emergencias en pleno en el Puesto de Comando, La emergencia puede ser resuelta por los Brigadistas de la sede afectada. La emergencia se puede manejar con los recursos del área (como se citó en Metro |

| NOMBRE | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| | Bogotá, 2022). |
| **EMERGENCIA NIVEL II (SERIO): COE Y BRIGADAS** | Emergencia que por sus características requiere otros recursos tales como: apoyo interno, apoyo externo, seguridad física, apoyo médico, evacuación; los cuales se activan en forma automática pero no total y que por sus implicaciones no requiere en forma inmediata de la participación de la alta dirección de la empresa ni de recursos externos. "Se activa del Comité de Emergencias en pleno en el Puesto de Comando" (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **EMERGENCIA NIVEL III (CATASTRÓFICO)** | Emergencia que por sus características, magnitud e implicaciones requiere de la intervención inmediata, masiva y total de los recursos internos y externos, incluyendo la alta dirección. Este nivel está conformado por el Comité de Emergencias, Gerencia General y las Direcciones involucradas. Con el apoyo del asesor Legal, el asesor de Prensa y el apoyo de la ARL (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **ESCENARIO DE RIESGO** | Representación de la interacción de los diferentes factores de riesgo (amenazas y vulnerabilidad) en un territorio y en un momento dado que permite identificar cualitativa y cuantitativamente el tipo de daños y pérdidas que puedan generarse (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **ESTRATEGIA** | Procedimiento seleccionado para enfrentar cualquier evento calamitoso (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **EVACUACIÓN** | Conjunto de procedimientos tendientes a que personas expuestas a un protejan su vida e integridad física, mediante su desplazamiento a través y hasta lugares de menor riesgo (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **EVENTOS MASIVOS** | Es la aglomeración de personas en espacios públicos que frente a una situación de emergencia pueden producir un desastre (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **FACTOR DE RIESGO** | Circunstancia o característica detectable que se encuentra asociada con la posibilidad de experimentar un resultado no deseado (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **FALLA GEOLÓGICA** | Es una fractura o movimiento del terreno, según superficie, a través de la cual se produce el movimiento relativo de los terrenos situados a ambos lados (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |

| NOMBRE | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| **FASES DE LA EVACUACIÓN** | Detección del peligro, alarma, preparación de la evacuación y salida del personal (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **FUEGO** | Calor y luz producidos por la combustión. Materia en combustión (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **GESTIÓN DEL RIESGO** | Es el conjunto de actividades organizadas que realizamos con el fin de reducir o eliminar los riesgos o hacer frente a una situación de emergencia en caso de que esta se presente (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **GRED** | Gestión del riesgo ante emergencias y desastres (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **IMPACTO** | Consecuencias o daños causados por un evento; sus características califican el desastre (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **INCENDIO** | Fuego grande que abrasa lo que no está destinado a arder, generalmente ocasionado por escapes de gas, chispas eléctricas (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **INCIDENTE** | Es todo evento que debido a la forma como se genera, pudo haber ocasionado efectos negativos (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **INUNDACIONES** | Son caudales o niveles de agua por encima de lo normal, los cuales cubren superficies de terreno que de otra forma permanecerían secos y que tienen su origen tanto en factores naturales (lluvias torrenciales, derrumbamientos), como por acciones humanas (ocupación de rondas, botaderos, rellenos, talas) (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **MAPA** | Representación geográfica en una superficie de la tierra o de parte de ella en una superficie plana (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **MAPA DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA** | Estudio que muestra las características de los suelos, fuentes principales de sismo, zonificación según respuesta sísmica de los suelos y que permite generar parámetros de diseño de edificaciones sismo resistentes. Muestra los niveles de vulnerabilidad de las líneas vitales (gas, acueducto, luz, teléfono, puentes, vías de acceso) de una determinada zona frente a un movimiento sísmico (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **MEDEVAC** | Plan de evacuación médica (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |

| NOMBRE | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| **MEDIDAS DE SEGURIDAD** | Son aquellas acciones, para disminuir la probabilidad de un evento adverso (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **MITIGACIÓN** | Aplicación del conjunto de medidas tendientes a reducir el efecto o las consecuencias de la emergencia (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **MITIGACIÓN DE RIESGOS** | Son las acciones de gestión que buscan disminuir los niveles de riesgo existentes o eliminan los factores que los generan (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **OBJETIVO DE SEGURIDAD** | Es quién vigila las condiciones de seguridad e implementa medidas para garantizar la seguridad de todo el personal involucrado (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **ORGANIZACIÓN** | Es toda aquella empresa, entidad, institución, establecimiento, actividad o persona de carácter público o privado, natural o jurídico. Quien desea implementar el plan de emergencia y contingencia (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **ORGANIZACIÓN DEL PLAN** | Es el punto de partida de la elaboración del plan para emergencias; mediante un organigrama se establecen las funciones bien definidas para los participantes (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **PAI** | Plan de acción del incidente, expresión de los objetivos, estrategias, recursos y organización a cumplir durante un periodo operacional para controlar un incidente (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **PARADIGMA** | Es un modelo de mundo que le permite a los seres humanos explicar la vida y todos los fenómenos de su existencia individual, colectiva y con el entorno natural y físico y que puede favorecer o limitar su desarrollo (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **PREVENCIÓN** | Garantía de que las condiciones técnicas, educativas y operativas implementadas con el concurso de la sociedad y el estado permitan a los ciudadanos evitar, mitigar y reducir un desastre, acciones contempladas para responder ante un evento de riesgo (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **PLAN** | Conjunto de acciones o actividades priorizadas que se requieren desarrollar con el objetivo de reducir y mitigar unas condiciones de riesgo existentes, es decir, con el fin de modificar el escenario de riesgo hacia un escenario de desarrollo (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |

| NOMBRE | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| **PLAN ESTRATÉGICO** | Define objetivos, políticas, alcance del Plan, el área de influencia, análisis de vulnerabilidades, programa de capacitación y entrenamiento y demás aspectos que conllevan a un buen funcionamiento del Plan de Emergencias y Contingencias (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **PLAN MAESTRO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIAS** | Es el instrumento principal para definir las Políticas, los sistemas de organización y los procedimientos generales aplicables para enfrentar de manera oportuna, eficiente y eficaz las situaciones de calamidad, desastre o emergencia, en sus distintas fases, con el fin de mitigar o reducir los efectos negativos o lesivos de las situaciones que se presenten en la compañía (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **PLAN INFORMÁTICO** | Define el protocolo de comunicaciones tanto a nivel interno como externo de la compañía en emergencia (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **PLAN OPERATIVO** | Define los procedimientos de activación, notificación y comunicación del Plan, prioridades de protección, aspectos de prevención, mitigación y control (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **PLAN DE AYUDA MUTUA:** | Colaboración entre empresas de un mismo sector geográfico, para prestarse ayuda en la emergencia que sobrepase las posibilidades propias de protección (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS** | Es el conjunto de procedimientos y acciones a seguir en situaciones de riesgo o de desastre, que puedan afectar la integridad física de las personas y los bienes de la empresa (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **PLAN DE EVACUACIÓN** | Conjunto de actividades y procedimientos empleados para proteger la vida de las personas en el evento de verse amenazadas, mediante el desplazamiento a través y hasta lugares de menor riesgo (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **PLANIFICAR** | Formular objetivos y determinar las actividades y los recursos para lograrlos (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **PLANO** | Representación gráfica en una superficie y mediante procedimientos técnicos, de un terreno, de la planta de un edificio, entre otros (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |

| NOMBRE | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| **PMU** | Puesto de mando unificado; lugar donde se ejerce función de comando. es una función prevista en el sistema comando de incidentes (SCI) y esta se aplica cuando varias instituciones toman acuerdos conjuntos para manejar un incidente donde cada institución conserva su autoridad, responsabilidad y obligación de rendir cuentas (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **PREPARACIÓN** | Toda acción tendiente a fortalecer la capacidad de las comunidades de responder a una emergencia de manera eficaz y eficiente (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **PREVENCIÓN** | Conjunto de medidas con el objeto de evitar un desastre. Su alcance tiene cobertura en el uso adecuado de la tierra, de los recursos naturales, del desarrollo urbano y de la tecnología (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS NORMALIZADOS (PON´s):** | Los PON's son la base para la realización de tareas específicas y determinantes durante la Emergencia y establece los responsables de su ejecución (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **PUNTO DE ENCUENTRO** | Sitio seguro, definido para la llegada del personal en caso de evacuación (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **RECURSO** | Equipamiento y persona disponibles o potencialmente disponibles para su asignación táctica a un incidente (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **RESPUESTA** | Actividades de intervención que se realizan en caso de presentarse un desastre o cuando este es inminente y que se desarrollan hasta superar la condición crítica del evento (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **RIESGO** | Probabilidad de que aparezca en un lugar determinado un evento que cause daño (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **SCI** | Sistema comando de incidentes. es la combinación de instalaciones, equipamientos, personal, procedimientos y comunicaciones, operando en una estructura organizacional común, con la responsabilidad de administrar los recursos asignados para lograr efectivamente los objetivos pertinentes a un evento, incidente u operativo (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |

| NOMBRE | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| **SDPAE** | Sistema distrital de prevención y atención de emergencias; el cual se adopta bajo el decreto 332 del 11 de octubre de 2004 (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **SISTEMA DE ALARMA** | Medio audible y/o visual que permite avisar que ocurre un evento y pone en riesgo la integridad de personas, animales o propiedades (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **SIMULACRO** | Actividad por medio de la cual se prueba periódicamente el plan de respuesta prevista en la empresa a través de su práctica por cursos o a nivel general sirve para detectar y corregir fallas del plan (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **SISMO** | Es una amenaza que se origina al interior de la litosfera ocasionada por la liberación de energía, generando ondas sísmicas que viajan a la superficie produciendo movimientos en el suelo (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **SISMO RESISTENCIA** | Es la propiedad estructural que se le da a una edificación para proteger las vidas y los bienes de las personas que la ocupan, dependiendo de las condiciones del suelo y el relieve del territorio (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **SUMINISTROS** | Son elementos, los suministros humanitarios o de emergencia son los productos, materiales y equipos utilizados por las organizaciones para la atención de los desastres, así como los requeridos para la atención de las necesidades de la población afectada (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **TRANSFORMACIÓN DE MASA Y ENERGÍA** | El proceso cíclico que vive la naturaleza con el propósito de renovar sus componentes y que puede producir emergencias y desastres (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| **VULNERABILIDAD** | Es una característica propia de un elemento o grupo de elementos expuestos a una amenaza, relacionada con su incapacidad física, económica, política o social de anticipar, resistir y recuperarse del daño sufrido cuando opera dicha amenaza. Es el grado relativo de sensibilidad que un sistema tiene respecto a una amenaza determinada. La severidad de las consecuencias de un evento se evalúa sobre los factores de vulnerabilidad y se califica dentro de una escala que establece diferentes niveles. Los factores de vulnerabilidad dentro de un análisis de riesgos permiten determinar |

| NOMBRE | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| | cuáles son los efectos negativos, que sobre un escenario y sus zonas de posible impacto pueden tener los eventos que se presenten (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |
| ZONA DE IMPACTO | Área afectada directamente por un incidente, evento o emergencia, de origen natural o antrópico, que sufre daños, fallas o deterioro en su estructura y funcionamiento normal (como se citó en Metro Bogotá, 2022). |

*Fuente: Los autores.*

### 4.2. Abreviaturas

- **GR:** Gestión del Riesgo
- **POMCA:** Plan de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas
- **SCI:** Sistema comando de Incidentes
- **CI:** comandante del incidente
- **PC:** Puesto de comando

### 4.3. Acrónimos

- **CEFE:** Centro de Felicidad Gibraltar
- **CAR:** Centro de Alto Rendimiento
- **SDP:** Secretaría Distrital de Planeación
- **ISO:** Organización Internacional de Normalización
- **UNGRD:** Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
- **IDIGER:** Instituto Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático
- **ALO:** Avenida Longitudinal de Occidente

## 5. RESPONSABLES

Los responsables del cumplimiento del Plan de Gestión del Riesgos de Desastres son las personas que forman parte de la Brigada de emergencia, los directivos del proyecto, todos los trabajadores y colaboradores, que realicen actividades dentro de las instalaciones del CAR, esto se hace extensivo a los contratistas, subcontratistas y proveedores. Los roles de cada uno de los integrantes al SCI (Sistema de Comando de Incidentes), son descritos en más adelante.

## 6. REFERENCIAS

Al hablar de las referencias nos referimos al conjunto de normas y requisitos establecidos por las entidades Nacionales y otras que rigen a las empresas privadas o públicas en la atención de emergencias y contingencias, para la interpretación e integración del documento.

Dentro de este marco normativo se presentan las más representativas y se está sujeto a todas aquellas otras que apliquen.

### 6.1. Contractuales

***Tabla 2. Referencias Contractuales***

| REFERENCIA | EMISOR |
|---|---|
| CONTRATO 3203 DE 2023 | CONSORCIO GIBRALTAR |

*Fuente: Los autores.*

### 6.2. Normativas

***Tabla 3. Legislación Internacional***

| TIPO DE LEGISLACIÓN | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| **Declaración Universal de los derechos humanos (ONU 10 de diciembre de 1948)** | Artículo 3: "Todo individuo tiene derecho a la vida, a la libertad y a la seguridad de su persona" |
| **ISO 45001 del 2018** | Sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, destinada a proteger a los trabajadores y visitantes de accidentes y enfermedades laborales. |
| **ANSI-NFPA 101** | Life Satefy Code. (Código de Seguridad Humana). |
| **ANSI-NFPA 10** | Norma para extintores portátiles contra incendio |
| **NFPA 14/07** | Norma para instalación de sistemas de tuberías vertical y de mangueras |

| TIPO DE LEGISLACIÓN | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| **NFPA 25/08** | Norma para inspección, prueba y mantenimiento de sistemas hidráulicos de protección contraincendios |
| **ANSI-NFPA 30** | Código de Liquidos Inflamables y Combustibles |
| **NFPA 72** | Sistemas de detección y alarma |
| **NFPA 1600/07** | Standard in Disaster/Emergency Management and Business Continuity Programs. (Norma sobre manejo de Desastres, Emergencias y Programas para la Continuidad del Negocio). |
| **ANSI-NFPA 600** | Organización y entrenamiento de brigadas contra incendio privadas |
| **ANSI-NFPA 1081** | Calificación profesional para miembros de brigadas industriales |
| **ANSI-NFPA 704** | Señalización para Almacenamiento de Sustancias Químicas |

*Fuente: Los autores.*

***Tabla 4. Legislación Nacional***

| TIPO DE LEGISLACIÓN | AÑO | DESCRIPCIÓN |
|---|---|---|
| **Resolución 2400 ESTATUTO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL** | **1979** | Artículo 2. Todos los empleadores están obligados a Organizar y desarrollar programas permanentes De Medicina Preventiva, Higiene y Seguridad Industrial" |
| | | Artículo 4 - Edificios y Locales. Construcción segura y firme; techos o cerchas con suficiente resistencia a los efectos del viento y su propia carga; cimiento o piso sin sobrecarga; factor de seguridad acero estructural.<br>Art. 14 - Escaleras de Comunicación entre Plantas del Edificio con condiciones de solidez, estabilidad y seguridad, preferiblemente de materiales incombustibles y espaciosas |
| | | Título VI Capítulo I y II Evacuación /emergencia |
| | | Título VI Capítulo I y II. Contención de incendios |
| | | Título VI Capítulo I y II. Equipo para incendio. |
| | | Capítulo VII. Estado general del cableado. |
| | | Capítulo VII. Estado general del sistema eléctrico. |
| | | Capítulo VII. Estado general de interruptores y tomas. |

| TIPO DE LEGISLACIÓN | AÑO | DESCRIPCIÓN |
|---|---|---|
| | | Capítulo VII. Focos e iluminación en general. |
| | | Capítulo IV. Orden y aseo |
| Ley 9° CÓDIGO SANITARIO NACIONAL/ 79 | 1979 | Título III Salud Ocupacional Artículos 116-117. Servicios de incendio. |
| | | Título VIII - Desastres. Artículo 501. Artículo 502 |
| Decreto 586 | 1983 | Se organiza el Plan Nacional de Salud Ocupacional. |
| Decreto 1072 | 2015 | Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. |
| Decreto 614 | 1984 | Por el cual se determinan las bases para la organización de administración de salud ocupacional en el país.<br><br>Artículo 24. Los empleadores tendrán las siguientes responsabilidades:<br><br>Responder por la ejecución del programa de Salud Ocupacional |
| Resolución 1016 | 1989 | "Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país" |
| | | Artículo 11. Numeral 18. Organizar y desarrollar un plan de emergencias teniendo en cuenta las siguientes ramas:<br><br>Rama Preventiva<br>Rama Pasiva o Estructural<br>Rama Activa Control de las Emergencias |
| | | Artículo 14. deberá mantener actualizados Planes especificos de emergencias y actas de simulacro en las empresas cuyos procesos, condiciones locativas o almacenamiento de materiales riesgosos, puedan convertirse en fuente de peligro para los trabajadores, la comunidad o el ambiente. |
| Ley 100/93 | 1993 | "Por la cual se crea el Sistema de Seguridad Social Integral " |
| | | Libro III: Sistema General de Riesgos Profesionales |
| Decreto 1295/94 | 1994 | "Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales" |

| TIPO DE LEGISLACIÓN | AÑO | DESCRIPCIÓN |
|---|---|---|
| **Decreto 2190** | **1995** | Elaboración y Desarrollo del Plan Nacional de Contingencia. |
| **Ley 388** | **1997** | Por la cual se modifica la Ley 9 / 89, y la Ley 2 / 91 y se dictan otras disposiciones. |
| **Ley 400** | **1997** | "Por el cual se adoptan normas sobre construcciones sismo resistentes" |
| **Ley 322** | **1996.** | Sistema Nacional de Bomberos |
| **Ley 769 Código Nacional de Tránsito** | **2002** | Artículo 1. Ámbito de aplicación y principios. Las normas del presente código rigen en todo el territorio nacional y regulan la circulación de los peatones, usuarios, pasajeros, conductores, motociclistas, ciclistas, agentes de tránsito y vehículos por las vías públicas o privadas que estén abiertas al público, o en las vías privadas, que internamente circulen vehículos; así como la actuación y procedimientos en las autoridades de tránsito. |
| **Resolución 180398 RETIE** | **2004** | Código eléctrico Nacional |
| **Decreto 926** | **2010** | Por el cual se establecen los requisitos de carácter técnico y científico para construcciones sismo resistentes NSR-10 |
| **Decreto 523** | **2010** | Por el cual se adopta la Microzonificación Sísmica de Bogotá D.C. |
| **Decreto 092** | **2011** | Modificaciones. Reglamento de Construcciones Sismo Resistentes NSR- 10 |
| **Decreto 340** | **2012** | Por el cual se modifica parcialmente el Reglamento de Construcciones Sismo resistentes NSR-10. Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio |
| **La ley 46 de 1988 y el decreto 919 de 1989 fueron derogados por:** | | Ley 46 de 1988 "Por la cual se crea y organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, se otorga facultades extraordinarias al presidente de la República y se dictan otras disposiciones" |
| | | DECRETO 919 DE 1989 MODIFICADO POR EL DECRETO 4702 DE 2010."Por el cual se organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres y se dictan otras disposiciones". |

| TIPO DE LEGISLACIÓN | AÑO | DESCRIPCIÓN |
|---|---|---|
| **Ley 1523** | **2012** | Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones |
| **Resolución 1409** | **2012** | Ministerio de la Protección Social Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas, se aplica a todos los trabajadores, empresas, contratistas, subcontratistas y trabajadores de todas las actividades económicas de los sectores formales e informales de la economía, que desarrollen trabajos en altura, en el que exista el riesgo de caer a 1.50 mts o más sobre un nivel inferior. En el caso de la construcción de nuevas edificaciones y obras civiles, la obligatoriedad será una vez la obra haya alcanzado una altura de 1.80 mts o más sobre un nivel inferior, momento en el cual el control de los riesgos se deberá hacer desde la altura de 1.50 mts.<br><br>Se exceptúan las siguientes actividades:<br><br>Actividades de atención de emergencias y rescate; y Actividades lúdicas, deportivas, de alta montaña o andinismo y artísticas. |
| **La Ley 322 de 1996 fue derogada por Ley 1575 de 2012** | | Ley 322 Sistema Nacional de Bomberos<br>Por medio de la cual se establece la ley general de bomberos de Colombia |
| **Resolución 044** | **2014** | La resolución 044 reglamenta el artículo 18 parágrafo 2 de la Ley general de Bomberos (Ley 1575 de 2012), la cual dispone que las brigadas contra incendios industriales, comerciales y demás deban ser entrenadas por las instituciones bomberiles. Para tal efecto el cuerpo oficial de bomberos a través de esta resolución determina y regula la capacitación y entrenamiento que se impartirá a los brigadistas a través de las escuelas, academias, departamentos o áreas de capacitación debidamente reconocidas. |
| **Decreto 472** | **2015** | Por el cual se reglamentan los criterios de graduación de las multas por infracción a las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales, se señalan normas para la aplicación de la orden de clausura del lugar de trabajo o cierre definitivo de la empresa y paralización o prohibición inmediata de trabajos o tareas y se dictan |

| TIPO DE LEGISLACIÓN | AÑO | DESCRIPCIÓN |
|---|---|---|
| | | otras disposiciones |
| **Decreto 2157** | **2017** | Por medio del cual se adoptan directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la ley 1523 de 2012 |

*Fuente: Los autores.*

***Tabla 5. Legislación distrital de Bogotá tomada como referente***

| TIPO DE LEGISLACIÓN | AÑO | DESCRIPCIÓN |
|---|---|---|
| **Acuerdo 20** | **1995** | "Por el cual se adopta el Código de Construcción del Distrito Capital de Bogotá, se fijan sus políticas generales y su alcance, se establecen los mecanismos para su aplicación, se fijan plazos para su reglamentación prioritaria y se señalan mecanismos para su actualización y vigilancia" |
| **Acuerdo 79** | **2003** | Código de policía |
| **Decreto 332** | **2004** | "Por el cual se organiza el régimen y el Sistema para la Prevención y Atención de Emergencias en Bogotá Distrito Capital y se dictan otras disposiciones" |
| | | Artículo 7- Planes de Emergencias: Se adoptarán para cada una de las entidades y comités sectoriales, y establecerán con claridad cuáles son las funciones de respuesta, autoridades responsables de cumplirlos y los recursos que se pueden y deben utilizar. |
| | | Parágrafo. La adopción de los planes corresponderá por comités sectoriales, al tenor del Decreto 87/03 y a los representantes legales de las entidades en los demás casos. |
| | | Artículo 8 – Planes de Contingencia: Son aquellos que deben adoptarse para el Distrito Capital en su conjunto, sus entidades y sectores, por las mismas autoridades señaladas en el parágrafo del artículo 7 precedente, para responder específicamente a un tipo determinado de situación de calamidad, desastre o emergencia. |
| | | "Por el cual se adopta el Plan Distrital para la prevención y Atención de Emergencias para Bogotá D.C." Artículo 18 - Planes de Emergencias. En armonía con el artículo 7º del decreto 332 de 2004 los Planes de Emergencias son instrumentos para la coordinación general y actuación frente a situaciones de calamidad, desastre o emergencia. Definen las funciones y actividades, responsables, procedimientos, |

| TIPO DE LEGISLACIÓN | AÑO | DESCRIPCIÓN |
|---|---|---|
| | | organización y recursos aplicables para la atención de las emergencias independientemente de su origen o naturaleza |
| **Decreto 423** | **2006** | Artículo 19 – Planes de Contingencia. En armonía con el artículo 8º del Decreto 332 de 2004, los Planes de Contingencia son instrumentos complementarios a los planes de emergencias, que proveen información especifica para la atención de desastres o emergencias derivadas de un riesgo o territorio en particular.<br><br>Un plan de contingencia desarrolla en detalle aspectos pertinentes para la respuesta que solo son propios del riesgo y el territorio al que este referido. Los planes de contingencia se organizan por tipo de riesgo, tales como deslizamientos, inundaciones, incendios forestales, materiales peligrosos y aglomeraciones de público, entre otros. Los planes de contingencia pueden ser desarrollados por la Administración Distrital en sus diferentes niveles (central, institucional o local), por el sector privado y por la comunidad. |
| **Resolución 0705** | **2007** | ARTÍCULO 1º.-Obligatoriedad de uso de los elementos de primeros auxilios<br><br>ARTÍCULO 2º.-Del tipo y contenido de los botiquines |
| **Ley 1523** | **2012** | Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de Desastres y se establece el sistema nacional de gestión del riesgo de desastres y se dictan otras Disposiciones. |
| **Resolución 0256** | **2014** | Por medio de la cual se reglamenta la conformación, capacitación y entrenamiento para las brigadas contraincendios de los sectores energético, industrial, petrolero, Minero, Portuario, comercial y similar en Colombia. |
| **Decreto 1072** | **2015** | Decreto único Reglamentario del sector del Trabajo |

*Fuente: Los autores.*

***Tabla 6. Normativa Accesibilidad y Señalización***

| TIPO DE LEGISLACIÓN | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| **NTC-5254** | Gestión de Riesgo. Guía Técnica Colombiana 202/06 Sistema de Gestión de Continuidad del Negocio. |
| **NTC-1700** | Higiene y Seguridad. Medidas de Seguridad en Edificaciones. Medios de Evacuación y Código NFPA 101. Código de Seguridad Humana. Establece cuales son los requerimientos que debe cumplir las edificaciones en cuanto a salidas de evacuación, escaleras de emergencia, iluminación de evacuación, sistema de protección especiales, número de personas máximo por unidad de área, entre otros requerimientos; parámetros que son analizados con base en el uso de los edificios, es decir, comercial, instituciones educativas, hospitales, industrias, entre otros. |
| **NTC-2885** | Higiene y Seguridad. Extintores Portátiles. Establece en uno de sus apartes los requisitos para la inspección y mantenimiento de portátiles, igualmente el código 25 de la NFPA Standard for the inspection, testing and maintenance of Water – Based fire protection systems USA: 2002. Establece la periodicidad y pruebas que se deben realizar sobre cada una de las partes componentes de un sistema hidráulico contra incendio. |
| **NTC-4140** | Edificios. Pasillos y corredores. |
| **NTC-4144** | Edificios. Señalización. |
| **NTC-4145** | Edificios. Escaleras. |
| **NTC-4201** | Edificios. Equipamientos, bordillos, pasamanos y agarraderas. |
| **NTC-4279** | Vías de circulación peatonal planas. |
| **NTC-4695** | Señalización para tránsito peatonal en el espacio público urbano. |
| **NTC-2388** | Símbolos para la información del público |
| **NTC-1867.** | Sistemas de señales contra incendio, instalaciones, mantenimiento y usos |
| **NTC-5722** | Gestión de la continuidad del negocio. Requisitos. |
| **GTC-176** | Guía para la Gestión de la continuidad del Negocio |

| TIPO DE LEGISLACIÓN | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| IFC 1-4 | Normas de desempeño sobre sostenibilidad ambiental y social (Corporación Financiera Internacional-Grupo Banco Mundial) |

*Fuente: Los autores.*

## 7. DESARROLLO

El desarrollo acelerado de conceptos en materia de prevención, salud y seguridad y el proceso de cambio hacia esta misma cultura dentro de las actividades laborales del Centro de Alto Rendimiento El Porvenir (Gibraltar), se requiere el diseño de programas y actividades para la prevención y preparación de emergencias al igual que la formación de brigadas de salud y seguridad que involucren conceptos nuevos procurando que este proceso sea cada vez más integro, acorde con la situación histórica de nuestra sociedad.

Es evidente que una situación de emergencia necesita un manejo que se puede salir de los procedimientos normales de una organización y requieren la utilización de recursos internos y posiblemente externos y ante todo contar con herramientas y metodología eficientes que posibilite la recuperación en el menor tiempo posible de lo afectado.

Con el Plan de Gestión del riesgo de desastres se pretende minimizar las consecuencias y severidad de los posibles eventos catastróficos que puedan presentarse en un área o sector determinado, disminuyendo las lesiones que se puedan presentar tanto humanas como económicas y la imagen de la empresa.

El logro de los objetivos de los planes de emergencia y los programas que desarrollan el comité de emergencias y la brigada, no están dados solamente por el nivel de capacitación técnica y profesional de quienes lo ejecutan, sino además por el desarrollo humano y la concepción del trabajo en equipo que posea el personal de la empresa.

Por lo anterior, ante estas situaciones de posibles emergencias, se requiere establecer condiciones y procedimientos que permitan a los funcionarios y visitantes del proyecto, medidas preventivas para proteger de amenazas y desastres colectivas que pongan en peligro su integridad, de igual manera mediante la preparación de acciones rápidas, coordinadas y confiables, Centro de Alto Rendimiento (Gibraltar), realizará maniobras de evacuación y rescate al personal.

El presente documento se encuentra inmerso dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), por tal motivo no podemos desconocer que el asunto de las emergencias trasciende solamente lo normativo y laboral, sino que se constituye en un asunto de interés general o colectivo de las personas involucradas en el proyecto. Cuando nos afecta un evento catastrófico no hay discriminación en sus efectos, sin embargo, mucho podemos hacer en la prevención y mitigación de esos efectos.

Las normas que hoy tenemos en planes de emergencia son el legado de una historia dolorosa escrita sobre la tumba de víctimas de eventos naturales o antrópicos, y sobre la base de accidentes que han conmovido los cimientos de una sociedad que ve como sus puntales de desarrollo económico y social se convierten en potentes amenazas para la supervivencia de los seres humanos.

### 7.1. Proceso de Conocimiento del Riesgo

Según lo indica el Decreto 2157 de 2017, el proceso de conocimiento del riesgo provee la base temática para desarrollar los procesos de reducción del riesgo y de manejo del desastre. Su contenido relaciona tres aspectos: Establecimiento del contexto, valoración del riesgo y monitoreo del riesgo.

Para efectos de este documento, y dado el alcance de la fase de construcción, se tratarán únicamente y de manera tangencial los temas que brinden información necesaria para que el plan sea formulado de manera integral y completa en el momento de la construcción.

El proceso de conocimiento del riesgo está compuesto por la identificación de escenarios de riesgo, el análisis y evaluación del riesgo, el monitoreo y seguimiento del riesgo, sus componentes y la comunicación para promover una mayor conciencia del mismo, lo anterior con el fin de proveer la base temática para desarrollar los procesos de reducción del riesgo y de manejo del desastre.

En este capítulo se presentan los elementos que se utilizaron para el desarrollo del conocimiento del riesgo, teniendo como base un marco jurídico y la información existente. Para el desarrollo del capítulo se tuvo en cuenta: - Contextualización de la infraestructura y actividades propias del proyecto - Recopilación de información (Caracterización del área de influencia abiótico, biótico y socioeconómico).

Identificación y caracterización de las amenazas y la identificación de posibles escenarios críticos de riesgo asociados a la infraestructura y operación del proyecto. Se definen los elementos vulnerables y se realiza el análisis de los riesgos.

Teniendo en cuenta el Decreto 2157 de 2017 "Por medio del cual se adoptan directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la ley 1523 de 2012", el cual menciona lo siguiente: Artículo 42. Análisis específicos de riesgo y planes de contingencia. "Todas las entidades públicas o privadas encargadas de la prestación de servicios públicos, que ejecuten obras civiles mayores o que desarrollen actividades industriales o de otro tipo que



710

puedan significar riesgo de desastre para la sociedad, así como las que específicamente determine la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, deberán realizar un análisis específico de riesgo que considere los posibles efectos de eventos naturales sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de la misma en su área de influencia, así como los que se deriven de su operación. Con base en este análisis diseñará e implementarán las medidas de reducción del riesgo y planes de emergencia y contingencia que serán de su obligatorio cumplimiento". El contenido de este documento se estructura bajo los lineamientos del Decreto 2157 del 2017.

Dentro de este contexto se ha desarrollado el presente plan para la atención de emergencias y contingencias, el cual incluye la información pertinente para enfrentar la emergencia, ya sea parcial o total, reduciendo las consecuencias de estas y el impacto ambiental sobre el área afectada, si este fuera el caso.

El Plan de Gestión de Riesgos de Desastres de EL CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO EL PORVENIR (GIBRALTAR), se basa en el Sistema de Comando de Incidentes (SCI) mediante el cual se organiza el personal, las funciones y las tareas como parte del plan general de respuesta. El Plan de Gestión del riesgo de desastres ofrece respuestas claras y lógicas a dos de las preguntas más importantes que surgen en cualquier incidente: ¿Quién está a cargo? y ¿Qué debo hacer yo?

Para que el Plan de Gestión del riesgo de desastres de las instalaciones funcione adecuadamente, todos los que participan en la respuesta deben entender el sistema y su rol dentro del mismo. Esto solo se puede lograr por medio de capacitación y experiencia. Como en cualquier respuesta, el plan depende del trabajo en equipo, la coordinación y la cooperación entre los actores del plan, y las dependencias involucradas.

Este documento cumple con los lineamientos de acuerdo con el decreto 2157 de la Presidencia de la República el cual es de obligatorio cumplimiento a nivel nacional en estos temas.

### *7.1.1. Establecimiento del Contexto*

Este documento se aplica a todos los trabajadores, contratistas, y visitantes del proyecto para la construcción del Centro de Alto Rendimiento El Porvenir (Gibraltar).

El presente Plan de Gestión del riesgo de desastres establece los niveles de coordinación y actuación de las instalaciones del proyecto a través del Centro de Alto Rendimiento El Porvenir (Gibraltar).

A continuación, en el numeral 1, se detalla la información relevante al proyecto dentro de los principales datos están los de identificación general del proyecto, la cual nos indica la localización, también se indica extensión en área general y construida.

También se cuenta con la descripción general de elementos de respuesta y estructura física de la empresa entre otros, como se muestra a continuación en las siguientes tablas:

***Tabla 7. Elementos de Respuesta***

| SERVICIO | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| **ATENCIÓN DE EMERGENCIAS** | Se cuenta con:<br>Punto de atención de emergencias con personal de brigada en el frente de trabajo del Centro de Alto Rendimiento El Porvenir (Gibraltar) y con los botiquines en campamentos y en cada maquinaria y vehículo del proyecto. |
| **EQUIPO DE CONTROL DE INCENDIOS** | Extintores:<br>Distribuidos por cada uno de los frentes de trabajo, en los campamentos, oficinas y en cada una de las máquinas y vehículos exclusivos del proyecto. |
| **SEGURIDAD FÍSICA** | Se contará con una empresa de vigilancia que estará en el frente de trabajo y oficinas durante las 24 horas.<br>El personal de la empresa de seguridad es certificado y se cumplirá con lo dispuesto por SST. |

*Fuente: Los autores.*

***Tabla 8. Elementos que pueden generar amenaza en su construcción***

| INFRAESTRUCTURA | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| **CONSTRUCCIÓN DE BLOQUES DEPORTIVOS PARQUE GIBRALTAR** | Tres bloques de edificios con instalaciones deportivas de 2 pisos, cuenta con escaleras, alarma y sistema contraincendios. |
| **CAMPAMENTO** | Infraestructura temporal, campamento provisional en contenedores metálicos, almacenamiento de productos químicos, operación de maquinaria. |

*Fuente: Los autores.*



771

#### 7.1.1.1. Información General del Proyecto

El proyecto se denomina Centro Deportivo Recreativo Cultural (CRDC) del Parque Metropolitano El Porvenir (Gibraltar – Bicentenario).

***Tabla 9. Entidad Contratante.***

| ENTIDAD CONTRATANTE | |
|---|---|
| **NOMBRE** | INSTITUTO DISTRITAL DE RECREACIÓN Y DEPORTE |
| **DIRECCIÓN** | CALLE 63 Nro. 59 A – 06 |
| **DIRECTOR GENERAL** | DANIEL ANDRÉS GARCÍA CAÑÓN |
| **SUPERVISOR ETAPA DE OBRA** | OSCAR RICARDO TAMAYO TAMAYO |
| **APOYO A LA SUPERVISIÓN TÉCNICA** | FRANCY MURILLO AGUDELO |
| | NANCY HELENA HERNANDEZ |
| | JORGE ANDRES SUAREZ |
| | LAURA ESCARPERTA |
| **APOYO A LA SUPERVISIÓN COMPONENTE AMBIENTAL Y GESTIÓN DEL RIESGO** | GISSELLE ALEJANDRA RAMÍREZ |

*Fuente: Los autores.*

***Tabla 10. Información del Contratista.***

| INFORMACIÓN CONTRATISTA | |
|---|---|
| **NOMBRE** | CONSORCIO GIBRALTAR |
| **REPRESENTANTE LEGAL** | ALFREDO JOSÉ ESTEBAN MUÑOZ RODRÍGUEZ<br>C.C. 79.937.775 |
| **DIRECCIÓN** | CARRERA 16 No.93 A – 36 OFICINA 401, BOGOTÁ D.C. |
| **TELÉFONO** | (+57) 601 7630413 |

| INFORMACIÓN CONTRATISTA | |
|---|---|
| N° DE CONTRATO | 3203 DEL 2023 |
| OBJETO DE CONTRATO | CONTRATAR LAS OBRAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DEL CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO EN EL MARCO DE LA MANZANA DEL CUIDADO DEL PORVENIR (GIBRALTAR). EN LA LOCALIDAD DE KENNEDY EN BOGOTÁ |
| VALOR DEL CONTRATO | $ 132.821.646.606 |
| PLAZO DEL CONTRATO | 26 MESES (2 MESES PRELIMINARES Y 24 MESES CONSTRUCCIÓN) |
| FECHA DE INICIO | 6 DE FEBRERO DE 2024 |
| FECHA DE TERMINACIÓN | 05 DE ABRIL DE 2026 |

*Fuente: Los autores.*

***Tabla 11. Información de la Interventoria.***

| INFORMACIÓN INTERVENTORÍA | |
|---|---|
| NOMBRE | CONSORCIO INTERVENTORES GIBRALTAR |
| REPRESENTANTE LEGAL | ANDRÉS HUMBERTO MARTÍNEZ VESGA<br>C.C. 79.780.393 |
| DIRECCIÓN | CALLE 120 A # 7- 36 OFI. 802 |
| TELÉFONO | (601) 2456144 |
| N° DE CONTRATO | 3219-2023 |
| OBJETO DE CONTRATO | "REALIZAR LA INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, CONTABLE, FINANCIERA, SOCIAL, AMBIENTAL, SST Y JURÍDICA A LAS OBRAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DE LOS PROYECTOS 1 Y 2 A CARGO DE LA SUBDIRECCIÓN TÉCNICA DE CONSTRUCCIONES - STC DEL IDRD PARA EL PREDIO EL PORVENIR (GIBRALTAR), EN LA LOCALIDAD DE KENNEDY EN BOGOTÁ" |
| VALOR DEL CONTRATO | $ 158'113.614.558 |
| PLAZO DEL CONTRATO | 27 MESES (2 MESES PRELIMINARES, 24 MESES CONSTRUCCIÓN Y 1 MES LIQUIDACIÓN) |

| | |
|---|---|
| **FECHA DE INICIO** | 6 DE FEBRERO DE 2024 |
| **FECHA DE TERMINACIÓN** | 05 DE MAYO DE 2026 |

*Fuente: Los autores.*

#### *7.1.1.1.1. Datos Generales*

- ***Fecha de licencia de construcción***: 24 de octubre de 2022
- ***Uso principal***: Parque
- ***Tipo:*** Recreativo
- ***Escala:*** Estructurante

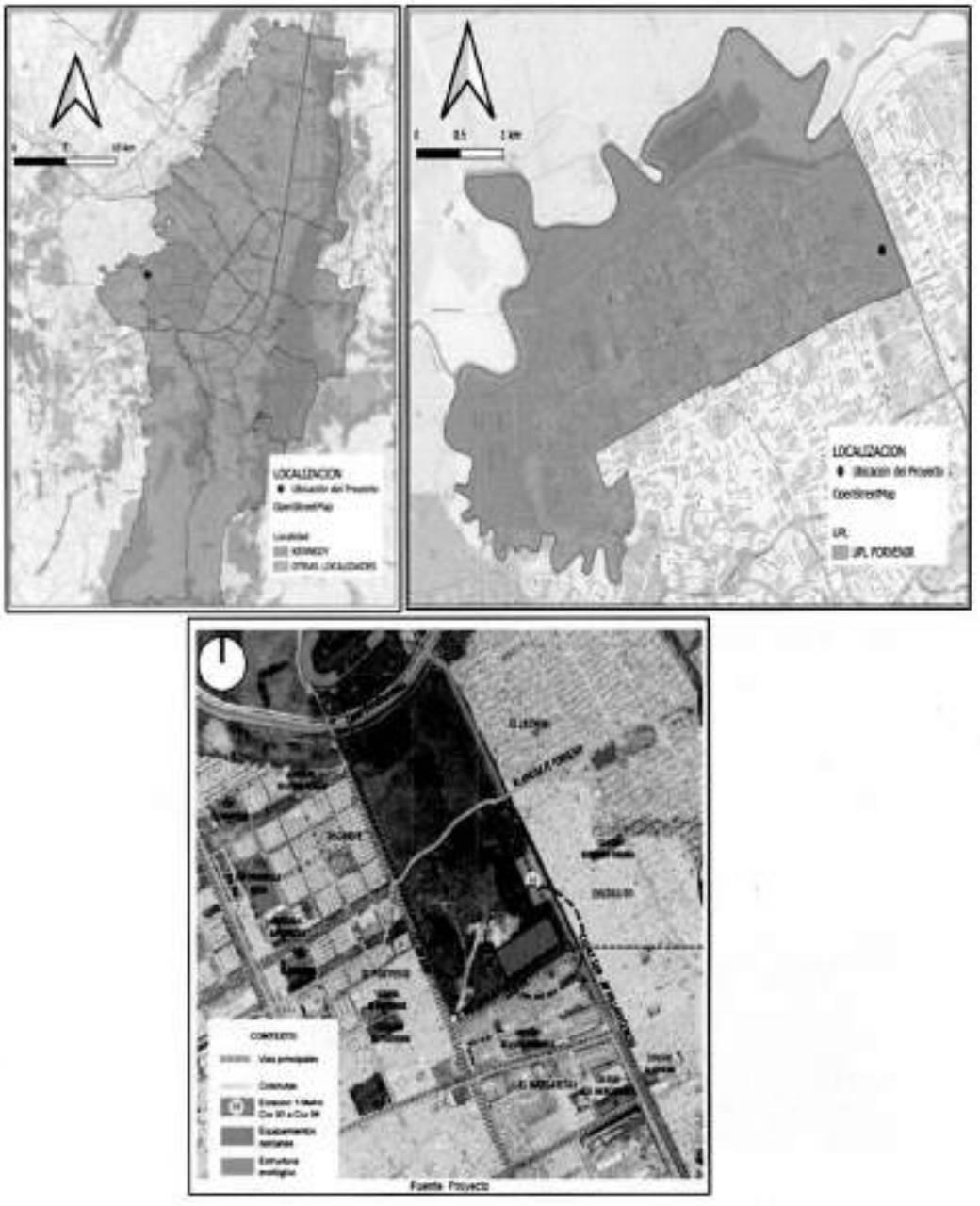
#### *7.1.1.1.2. Localización del Proyecto*

Se localiza en la ciudad de Bogotá, dentro de la localidad de KENNEDY, barrio catastral 004615-OSORIO XII, manzana catastral 00461501, en la UPL EL PORVENIR. Su ubicación geográfica corresponde a las siguientes coordenadas: 4°38'29.2"N 74°10'48.8"W.

Cuenta con acceso peatonal y vehicular mediante la portería suroccidental ubicada sobre la **carrera 91 entre calle 43 y calle 49 SUR.**

- El área total para construir es de **22.107,82 m2**
- El área libre es de 19.102,01 m2 dentro de un polígono de intervención de **33.947,74 m2** inscrito en el parque metropolitano (552.248,97 m2).
- Número de pisos: **2 pisos, altura total 24m.**

***Ilustración 1. Localización del Proyecto Centro de Alto Rendimiento Parque Gibraltar***




*Fuente: Los autores.*

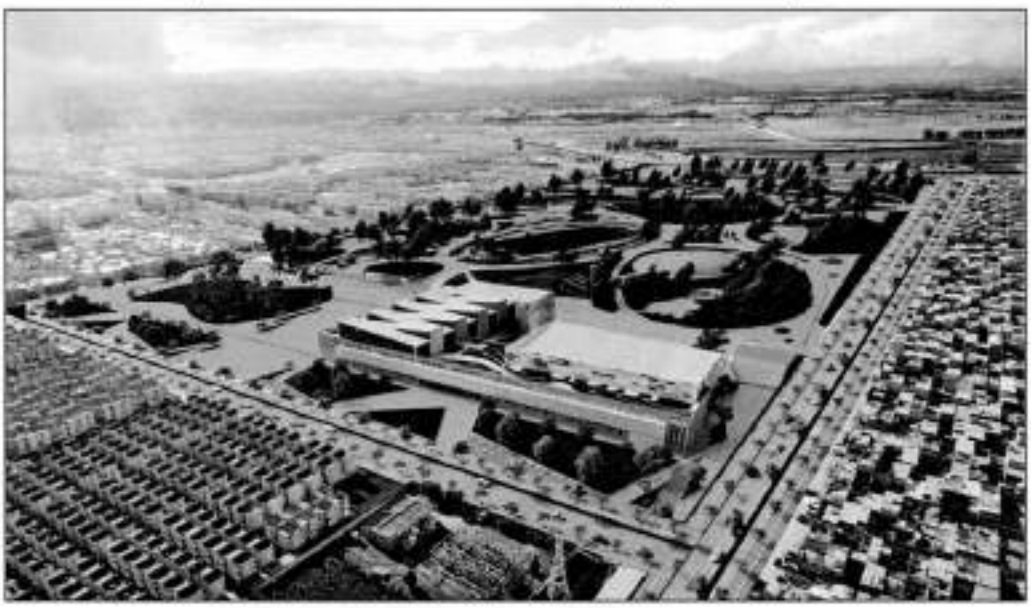
#### *7.1.1.1.3. Componentes del proyecto*

A continuación, se describen las características principales del mismo:

- ***Bloque de competencia o polideportivo:*** Área: 8331.37 m². Constará de graderías, escenario de competencia, salones de entrenamiento (gimnasia, boxeo, taekwondo, judo, karate, lucha, esgrima y pesas. Además de un área destinada a la Unidad de Ciencias Aplicadas.
- ***Bloque de piscinas:*** Área: 9095.74 m². Tendrá graderías, restaurante, gimnasio, salón de spinning, salones múltiples, piscina olímpica, piscina de entregamiento y vertieres
- ***Cultural:*** Área: 640.57 m²: Contempla un auditorio y un salón múltiple.
- ***Administrativo:*** 93m2. Contendrá la zona de administración, y la zona de seguridad (cuarto especial)
- ***Técnico:*** Área: 571.21 m². Contempla la ubicación de calderas, cuartos eléctricos, tanques de almacenamiento de agua y equipos de ventilación mecánica.

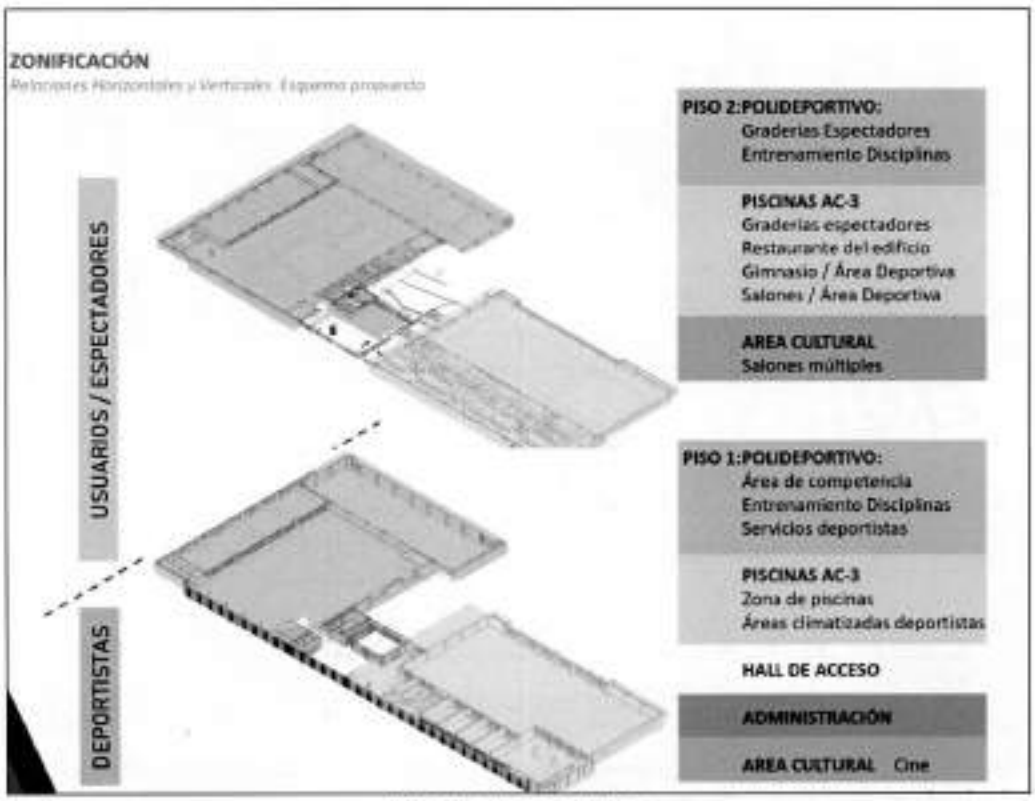
  En cuanto al tipo de espacios y número, la tabla siguiente presenta el programa de áreas con espacios dividido en 5 zonas (piscinas, polideportivo, cultural, administración, área técnica).

***Ilustración 2. Disposición de edificaciones en el parque metropolitano El Porvenir.***



*Fuente: Los autores.*

*Ilustración 3. Composición del Edificio Principal del Edificio.*




*Fuente: Los autores.*

El horario sugerido para la etapa constructiva es de lunes a viernes de 7am - 5pm y sábados media jornada.

*Ilustración 4. Cuadro de Áreas del Centro Deportivo Recreativo Cultural (CRDC) del Parque Metropolitano El Porvenir (Gibraltar - Bicentenario)*

| PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CDRC PARQUE METROPOLITANO EL PORVENIR (GIBRALTAR) | AREA m2 |
|---|---|
| **ESPACIO** | **AREA** |
| ZONAS PISCINAS (AC-3, DEPORTIVO, ALIMENTACIÓN) | 9319,73 |
| POLIDEPORTIVO | 8175.14 |
| AREA CULTURAL | 519.00 |
| AREAS ADMINISTRATIVAS | 100.11 |
| AREA TECNICA | 812.05 |
| **TOTAL PROYECTO SIN CIRCULACIÓN** | **18926,03** |
| MUROS + ESTRUCTURA + CIRCULACION | 3181,79 |
| **TOTAL PROYECTO** | **22107,82** |
| ZONAS DURAS | 12060,07 |
| ZONAS VERDES | 7041,94 |
| **TOTAL EXTERIORES** | **19708,85** |
| **TERRAZAS VERDES** | **3158,12** |
| **TOTAL PROYECTO CON EXTERIORES** | **44974,79** |

*Fuente: Los autores.*

La población expuesta para la etapa constructiva se estima en un promedio de 250 personas. La fase operativa, de acuerdo con la carga de ocupación título K de la NSR-10 podrían ocupar simultáneamente durante la operación 4171 personas.

#### *7.1.1.1.4. Preliminares*

**Cerramiento de Sitio de Intervención en Lámina Trapezoidal**

Actividad con inicio día 0 segunda fase, Actividad con inicio día 0, en especificación de teja trapezoidal metálica con portes metálicos cada 3 metros, anclados al terreno con muertos de concreto, complementando la L que conforma el perímetro del lote, con duración de 24 días.

**Monitoreos**

Se va realizar monitoreos previos a la intervención de sitio ya que se tiene obra colindante la construcción del metro el cual puede tener afectaciones antes del inicio de actividades del Consorcio Gibraltar. Los monitoreos programados para esta fase son los siguientes:

- Monitoreo a la red Adyacentes
- Monitoreo de gases
- Monitoreo de olores ofensivos

**Ahuyentamiento de fauna**

En aras de ampliar la información para el manejo de fauna silvestre y la protección de hábitat es necesario realizar una revisión bibliográfica e implementar medidas o técnicas de ahuyentamiento de las especies

**Tala de árboles**

Previo inventario de Fauna y Flora entregado por el IDRD y las entidades correspondientes y su verificación en sitio, se procederá a la tala de árboles. Actividad con 12 días de ejecución.

**Redes provisionales**

Actividades con inicio dia 0 de la segunda fase, de redes provisionales de acueducto con conexión desde la calle 49 con una red interna hasta el lote con una duración de 24 días. Red eléctrica con conexión a caja de maniobras a mitad de la carrera 90, con 6 postes metálicos o de concreto anclados al terreno, que van a abastecer 3 Torre Grúas, energía de campamentos, 1 planta de concreto.

**Instalación de Campamento**

Se realizará la instalación de campamentos administrativos, operativos y baños Portátiles

**Instalación de valla provisional**

Actividad dependiente de aprobación de la autoridad ambiental, con una estructura de cerchas, ancladas en dados de concreto al suelo, en el lindero del lote sobre la carrera 90 con duración de 24 días.

**Puertas de acceso**

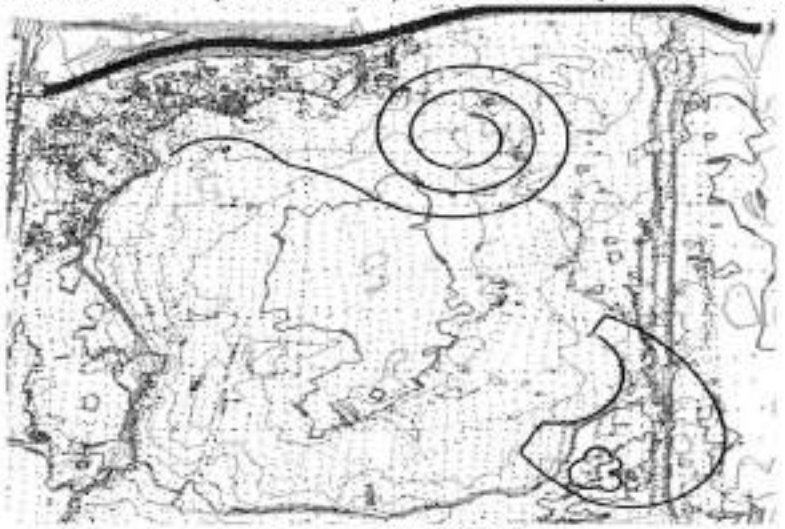
Actividad con inicio día 0 segunda fase, con corte del cerramiento existente a mitad del frente del lote sobre la carrera 90, con 12 días de duración.

#### *7.1.1.1.5. Pilotaje*

**Descapote**

Ingreso de maquinaria tipo bulldozer, en día 12, que retirará la capa vegetal y hará nivelación de toda el área de la construcción, en sótano y primer piso de 17217.15 $m^2$, depositando el material de descapote (Capa de 0 a 1 m) en las zonas designadas por el IDRD (Ver Ilustración 5), este material servirá para sumar el porcentaje del material aprovechado del proyecto; sin embargo, no aplicara para el cumplimiento del indicadore de aprovechamiento establecido en el Decreto 507 de 2023, con una duración de 18 días. Simultáneamente a esta actividad hay que hacer una compactación de esta superficie con vibro compactador de más de 3 toneladas, se hará simultáneamente con el descapote.

***Ilustración 5. Ubicación punto de acopio de material para reconformación.***



*Fuente: IDRD, 2024*

**Relleno con recebo común**

Para crear un sello aislante con el relleno, actividad siguiente al descapote y compactación con suministro de recebo común por medio de volquetas, y extendida con motoniveladora y compactada con vibro de más de 3 toneladas, con una duración de 24 días.

**Prehuecos**

Consistente en perforaciones con excavación con hoyadora y a mano que supere el estrato inicial de relleno de material de construcción, el cual se retirará y será llevado a los depósitos de material de residuos peligrosos.

**Pilotes Preexcavados**

(Módulos de intervención según diseño estructural): Se define como proceso constructivo que trabajará en 3 módulos de acuerdo con las juntas de construcción desarrolladas en el Diseño Estructural.

Se trabajarán 3 frentes:

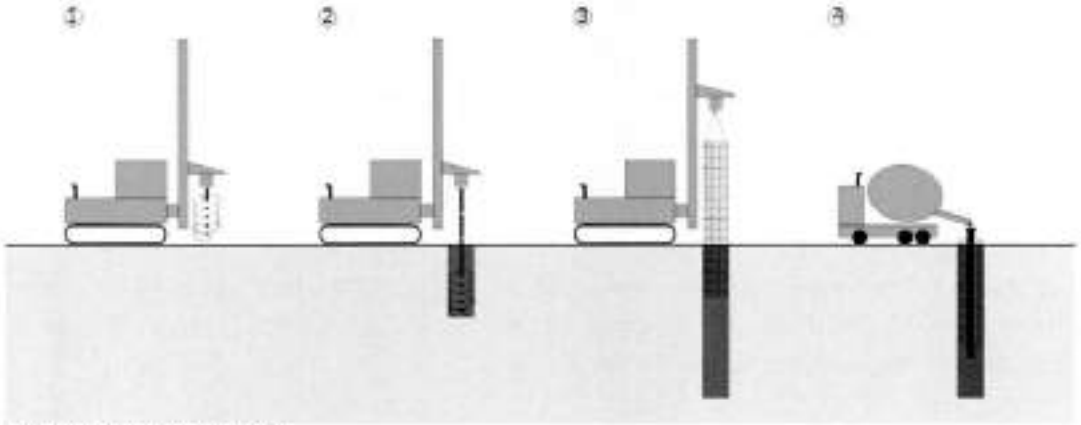
- **Pilotes Preexcavados Multipropósito:** Que son los que inician, con una duración de 72 días.

- **Pilotes Preexcavados Polideportivos:** Continúan a los anteriores con un traslapo de 44 dias y con una duración total de 72 días.
- **Pilotes Preexcavados Cultural:** Continúan a los de Polideportivos con un traslapo de 14 dias con una duración de 30 días.

Los Pilotes Preexcavados es una actividad que requiere maquinas tipo KELLY que son con desplazamiento de orugas con una torre de 13 ml de altura alimentadas con Diesel. Se requieren mínimo 2 máquinas.

Al hacer cada excavación de cada pilote se instala una camisa metálica de 10 m irrecuperable, luego hay que llenar el hueco con agua y polimeros o bentonita, para evitar derrumbes, luego se instala la canasta de acero de refuerzo y por último se vierte el concreto tipo tremie, el cual desaloja el agua hacia la superficie del lote la cual debe ser conducida a tanques especiales y tratada y retirada como residuo peligroso por su contaminación con los lixiviados, el volumen de toda el agua que se utilizará es de 10,027,142 litros:

***Ilustración 6. Proceso Constructivo Pilotes Tipo Kelly***




1-Posicionamiento de maquina
2-Prehueco
3-Instalacion camisa y acero de refuerzo
4-Fundida concreto

*Fuente: Los autores.*

*Tabla 12. Volumen de Liquidos de las Excavaciones de pilotes Kelly.*

| OBRA: CENTRA DE ALTO RENDIMIENTO GIBRALTAR<br>VOLÚMENES DE AGUA INYECTADA EN LOS PILOTES QUE DEBERÁ SER DISPUESTA COMO LIXIVIADO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **PILOTES TIPO KELLY CARACTERISTICAS** | **UN** | **TOTAL, ML** | **VOL X DIAMETRO** | **VOL M3** |
| SUBCONTRATO PARA LA EXCAVACION, ARMADO Y FUNDIDA PILOTE TIPO KELLY 0.50M 3500 PSI DE PROFUNDIDAD VARIABLE | ML | 312 | 0.20 | 61.26 |
| SUBCONTRATO PARA LA EXCAVACION, ARMADO Y FUNDIDA PILOTE TIPO KELLY 0.60M 3500 PSI DE PROFUNDIDAD VARIABLE | ML | 11666 | 0.28 | 3,298.49 |
| SUBCONTRATO PARA LA EXCAVACION, ARMADO Y FUNDIDA PILOTE TIPO KELLY 0.70M 3500 PSI DE PROFUNDIDAD VARIABLE | ML | 9348 | 0.38 | 3,597.54 |
| SUBCONTRATO PARA LA EXCAVACION, ARMADO Y FUNDIDA PILOTE TIPO KELLY 0.80M 3500 PSI DE PROFUNDIDAD VARIABLE | ML | 6306 | 0.50 | 3,169.75 |
| | | | **Total, m3** | 10,127.04 |
| | | | **Total, litros** | 10,127,041.85 |

*Fuente: Los autores.*

#### *7.1.1.1.6. Cimentación*

**Nivelación y compactación subrasante**

Una vez finalizado el proceso de pilotaje, se procede a instalar un geotextil y se realiza una capa de 30 cm con material granular seleccionado esto con el fin de crear una barrea aislante. Sobre esta superficie se fundirá las vigas y placas aéreas de cimentación.

**Disposición residuos**

El material de la cota 0 a la cota -1.00 metro se seleccionará, el material que no esté contaminado, se dispondrá en la ubicación propuesta por el IDRD. El material contaminado con basuras se dispondrá con el gestor autorizado (Cedente- Rellenos de Colombia SA ESP - Cesionario Centro de Gestión Sostenible SAS ESP, el cual lo trasportará y lo destinará en celda de seguridad.

**Redes de drenaje**

Esta actividad deberá realizarse simultáneamente con la excavación, por contener los desagües generales de los edificios, y requiere una retroexcavadora pequeña. Para las

trincheras de las tuberías, y mano de obra no calificada para la sentada y retape de las tuberías. Esta actividad arroja residuos contaminados que deben ser depositados en las celdas de seguridad.

> **Nota:** A *partir de aquí inicia la estructura como tal con la placa de cimentación y primer piso y se empieza a salir de las actividades críticas que contienen materiales contaminados. estructura obra gris y acabados esta resumida y está en formación.*

**Estructura**

Para iniciar acabados se plantea avanzar la estructura y la cubierta traslapando actividades por frentes e iniciar la mampostería de fachadas una vez terminada la estructura de concreto. Las fechas de iniciación por frentes están siguiendo el mismo orden constructivo implementado desde la cimentación.

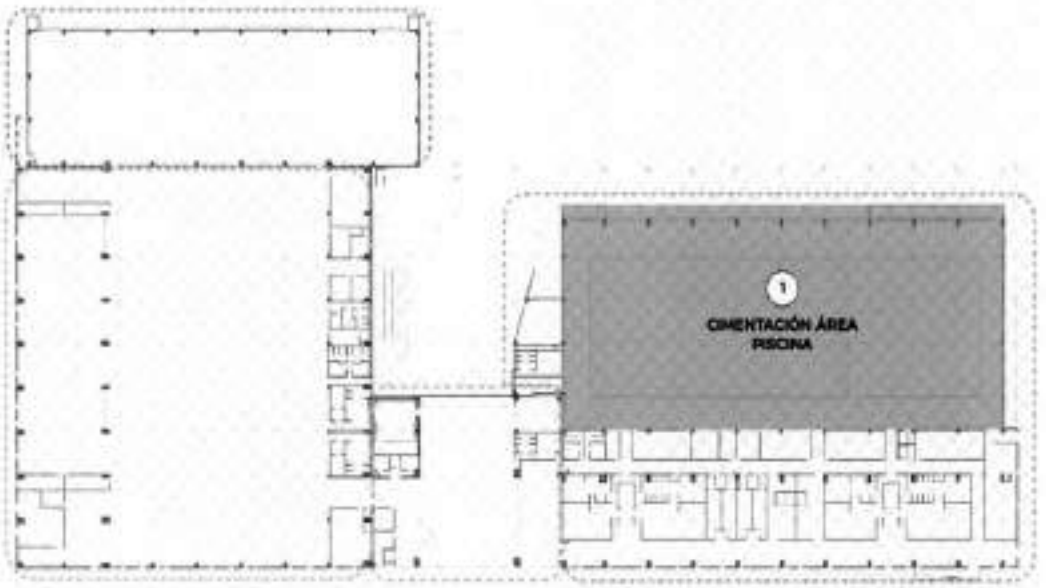
Cuando estén los volúmenes cubiertos dar inicio a la construcción de los elementos no estructurales de fachada y las redes de recolección de aguas lluvias principales para poder cerrar el proyecto y protegerlo contra la entrada de agua.

En este momento se debe coordinar la disponibilidad de redes y sistemas de bombeo provisionales para arrojar aguas lluvias al alcantarillado y controlar inundaciones.

Una vez asegurada la entrada de agua al proyecto dar inicio a la etapa de actividades de acabados e instalaciones que dependen de esta condición.

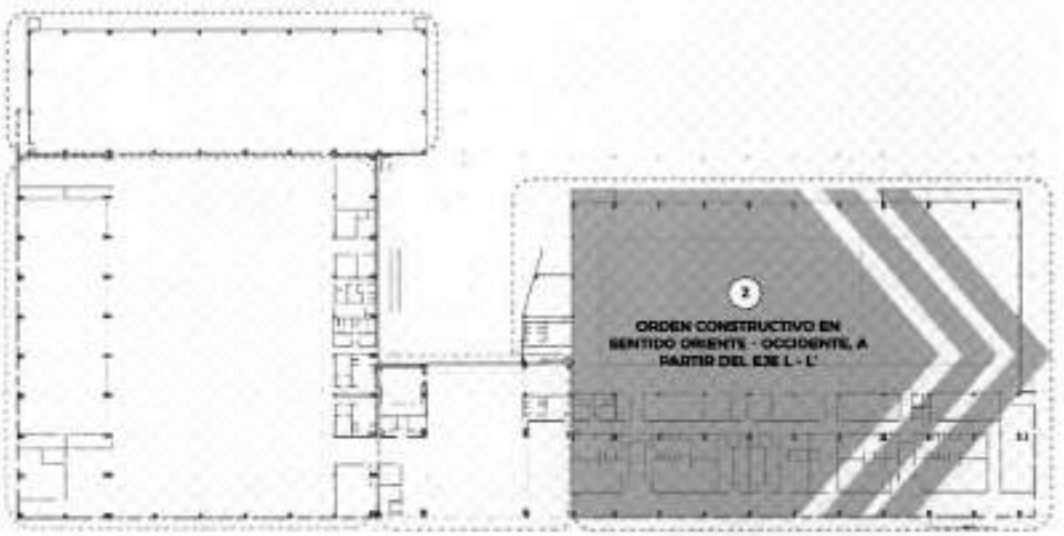
Los acabados del primer piso del área cultura se plantean como remate de las obras interiores; una vez conformada la cubierta y la envolvente del edificio iniciar con la construcción de jardines exteriores, andenes y cubiertas verdes.
Las fases se resumen en las siguientes gráficas:

*Ilustración 7. Proceso Constructivo de la Edificación (1)*



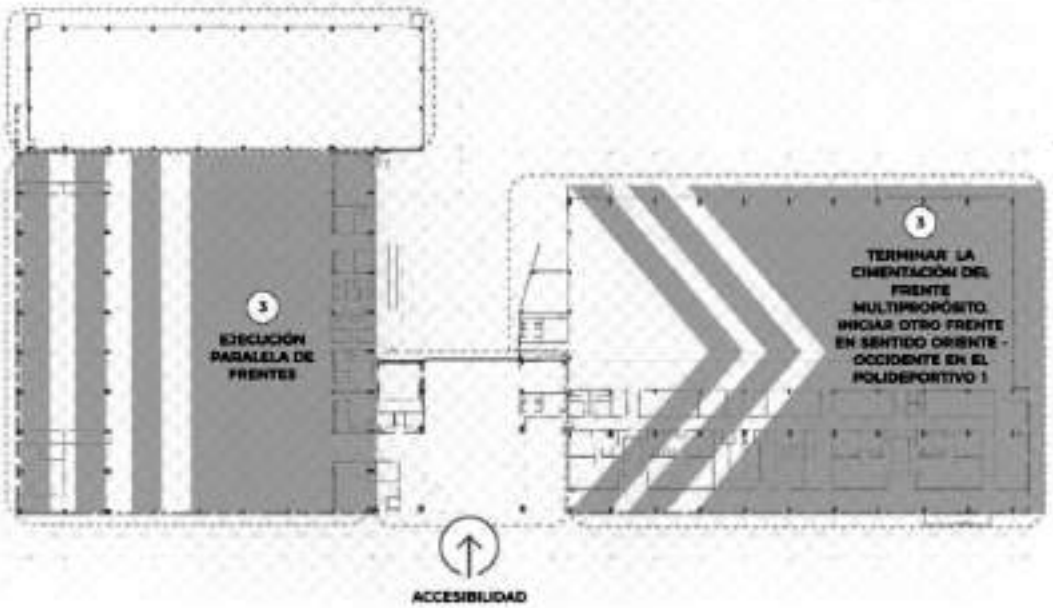

*Fuente: Los autores.*

*Ilustración 8. Proceso Constructivo de la Edificación (2)*



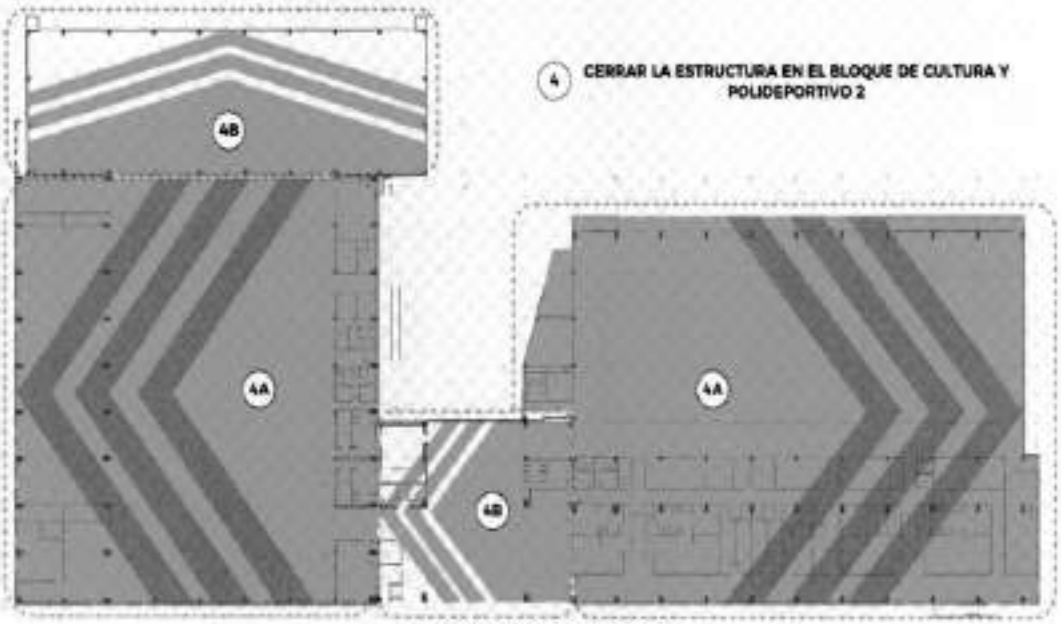

*Fuente: Los autores.*

*Ilustración 9. Proceso Constructivo de la Edificación (3)*



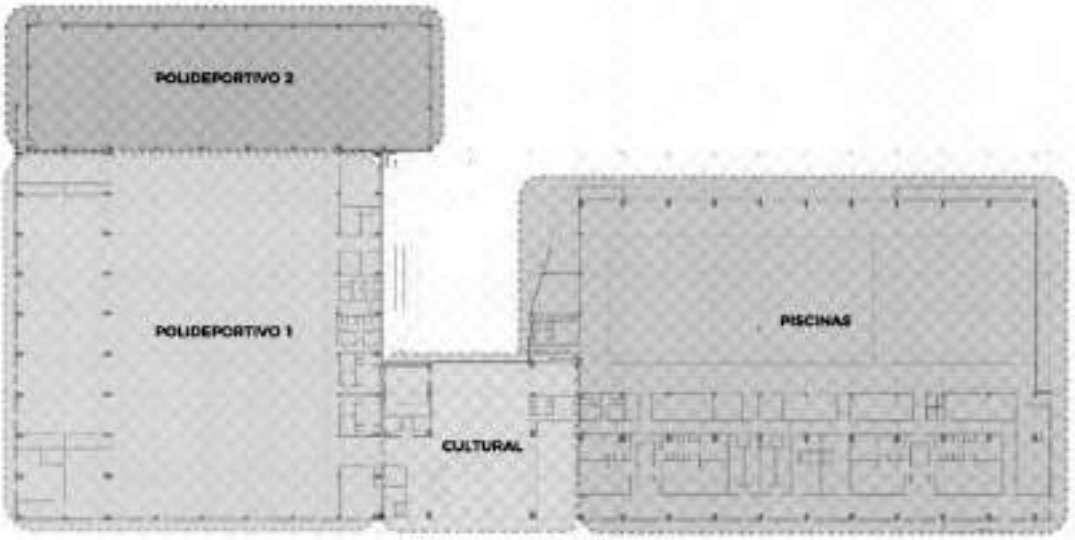

*Fuente: Los autores.*

*Ilustración 10. Proceso Constructivo de la Edificación (4).*




*Fuente: Los autores.*

*Ilustración 11. Proceso Constructivo de la Edificación (5).*




*Fuente: Los autores.*

### 7.1.1.2. Área de Influencia del Proyecto

El área de influencia del proyecto se determina con la envolvente que definen las afectaciones en el medio ambiente, medio fisico y social durante la construcción del Centro de alto rendimiento parque Gibraltar.

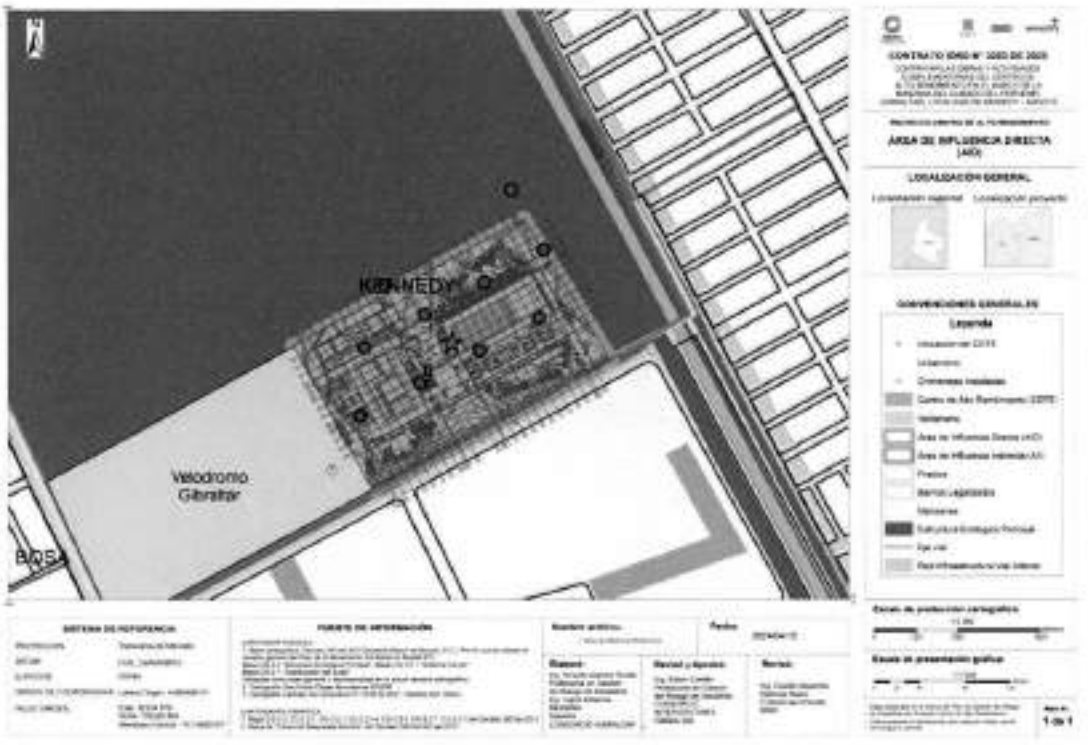
Se tienen en cuenta el medio ambiente afectado, ecosistémicas de los aspectos bióticos y abióticos, y en lo social se abarca temas territoriales y culturales dentro de la comunidad que habitan la zona. El área de influencia para este estudio se divide en 2: Área de influencia directa (AID) y área de influencia Indirecta (AII); en el área de influencia directa (AID). La información se centra en cartografía e información puntual, la cual cuenta con un nivel de detalle a escala hasta 1:5.000.

#### *7.1.1.2.1. Área de Influencia Directa (AID)*

El área de influencia directa (AID) del Proyecto Centro de alto rendimiento parque Gibraltar, "CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO (GIBRALTAR)" comprende el área donde los riesgos se materializan debido a eventos naturales, socio naturales, antrópicos, biológicos por la incidencia del proyecto en todo su desarrollo y proceso constructivo. Los impactos siempre generan afectaciones negativas al medio ambiente al reemplazar una zona natura actualmente, transformando su uso del suelo a recibir cargas soportadas en bases de

concreto y hierro de varias super estructuras proyectadas (Ver Anexo 2.1.1. Área de influencia Directa).

***Ilustración 12. Área de influencia Directa (AID).***




*Fuente: Los autores.*

La zona donde se localiza el AID, está dentro del predio, ubicada en la parte sur oriental del predio destinado para el Parque Metropolitano Gibraltar, allí se diseñó el "CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO (GIBRALTAR)"; por tanto, para la formulación e implementación del Plan de Gestión del Riesgo de Desastres se priorizaron los escenarios de riesgo de importancia, conforme a los fenómenos amenazantes identificados y su nivel de amenaza, posteriormente se determinó la vulnerabilidad y con ellos se estimó el nivel de riesgo para el proyecto.

Para la identificación de la zona se tuvo en cuenta el diseño de implantación del proyecto dentro del predio destinado, se pudo identificar una área de afectación directa de 33.947,74

$m^2$, que es donde se construirá los edificios para el Centro de Alto Rendimiento (Gibraltar), también transitoriamente se debe tener una zona de parqueo de maquinaria, almacenamiento de materiales, campamento de obra "opcional externo", áreas de logística de cargue y descargue de materiales contaminados, además de monitores internos que se deben realizar con equipos estáticos y móviles según el escenario de amenaza, también se deben adecuar y mantener las zonas verdes que incluye el urbanismo del proyecto.

Desde esta zona se afectará el medio ambiente generando impactos negativos a los cuales se les debe generar su identificación, manejo y reducción del riesgo.

El componente biótico será afectado en flora, fauna y vegetación, en lo social no hay afectación en esta zona ya que no incluye zona urbana habitada y tampoco vías de uso peatonal o vehicular, en el ambiente físico se impactará el suelo con el descapote, excavaciones y movimiento de tierra.

#### *7.1.1.2.2. Área de influencia Indirecta (AII)*

El Área de Influencia Indirecta (AII) definida corresponde a las áreas colindantes del área de influencia directa (AID) que son afectadas de manera indirecta por las actividades del Proyecto "CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO (GIBRALTAR)", equivalente a 3.937,5 Ha (3.937.498,84 $m^2$). Estas son definidas dentro de los siete (7) puntos de monitoreo que están localizados en pozos de la red de aguas lluvias y servidas del sector, donde se realizaran continuos monitoreos al contenido y cargas que normalmente se conducen por este punto y cuyo contenido ha sido medido en la etapa anterior que y puede ser afectada por el las amenazas ya fueron identificadas por esto se exige dichas mediciones durante el proyecto (Ver Anexo 2.1.2. Área de influencia Indirecta).

"En relación a la calidad del agua, se determina mediante el radicado 2017ER267715 del 29/12/2017, 2017ER188250 del 26/09/2017 y 2017ER267715 del 29/12/2017 que, los parámetros Plomo y Cadmio se encuentran por encima de la norma de referencia (Massachusetts de USA) elegida para agua subterránea en los puntos de monitoreo PM1 para cadmio – PM1S, PM3, PM4, PM5 y PM7 para plomo" **(SECRETARIA DISTRITAL DEL MEDIO AMBIENTE , 2023).**

Mas adelante se desarrollará cada uno de los escenarios de amenaza que están definidos para cada área con su respectivo desarrollo y modelo de afectación. Por tanto, el área de influencia indirecta es definida con la ubicación de la red de monitoreo adyacente al predio, zonas de depósito permanente y temporal, así como los escenarios de amenaza evaluados, por los especialistas ambientales e hidrogeólogos; en el cual, se incluyen las zonas que

permitirán determinar la vulnerabilidad de los elementos expuestos, lo que permitirá definir las acciones de gestión del riesgo de desastres a realizar en el marco del proyecto.

Según el componente físico, el área de influencia indirecta incluye los drenajes tanto superficiales como subterráneos, así como la geomorfología, suelos y el medio ambiente afectado por el área del proyecto, componente biótico y abiótico, esta área incluye las áreas urbanizadas y no urbanizadas afectadas por el alteraciones generadas por las actividades del proyecto, como olores, contaminación, ruido, así como las vías de circulación vehiculares y peatonales utilizadas por el personal de la obra y la maquinaria que circulará dentro de la zona de influencia indirecta.

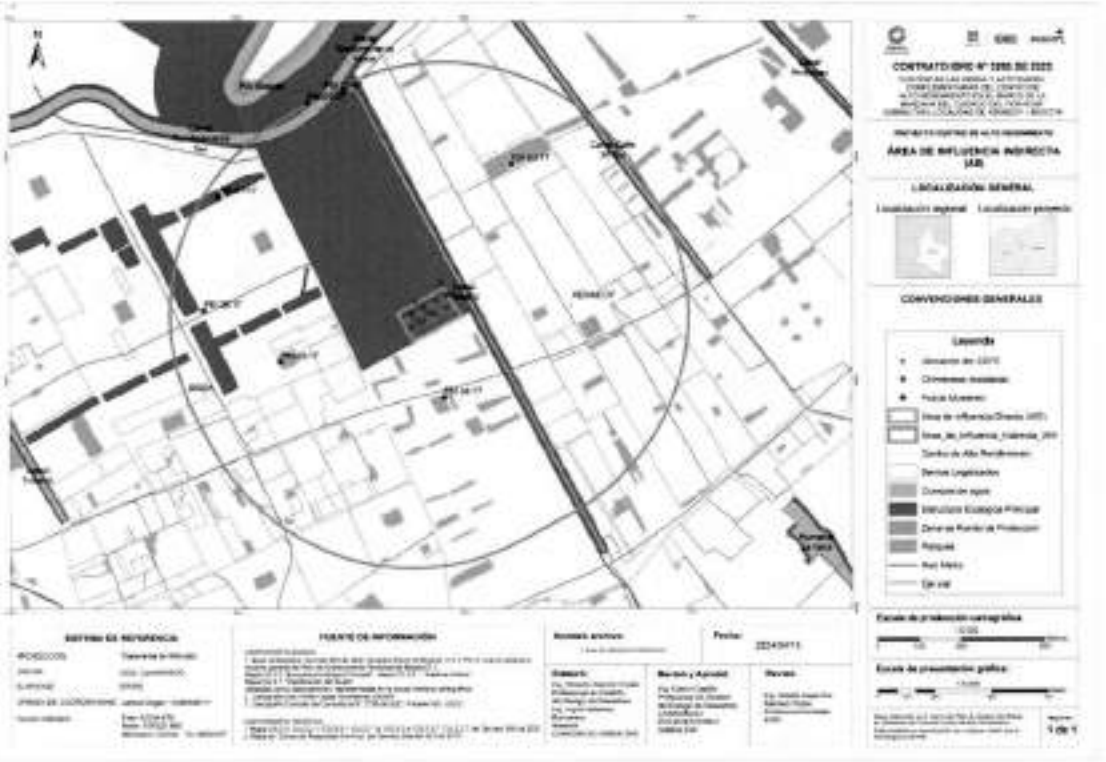
El área de influencia indirecta se divide en:

- **Área de influencia Física**: Corresponde al alcance geográfico de los impactos indirectos, que estarían asociadas a los impactos indirectos del aumento en los niveles de ruido, como son las molestias a las personas que habitan zonas adyacentes al proyecto.

- **Área de influencia Biótica:** El área de influencia indirecta biótica fue definida considerando los dos factores expuestos previamente, relacionados directamente con las fases de construcción y operación del proyecto, extrapolando las distancias posibles para su alcance e influencia ambiental independiente por componentes biológicos, y a las condiciones ecológicas de las áreas que presentan un mosaico de áreas en mediano estado ecológico, áreas intervenidas y zonas completamente habitadas.

- **Área de influencia Social:** Dado el grado de intervención que presenta el área de estudio, el principal componente por el cual es factible definir el AII es el componente socioeconómico, en vista de que sus efectos pueden manifestarse fuera del AID, como resultado, principalmente por el desplazamiento y el ruido generado por la maquinaria, los vehículos, el personal, la demanda de servicios y los potenciales cambios socioeconómicos.

*Ilustración 13. Área de influencia Indirecta (AII)*




*Fuente: Los autores.*

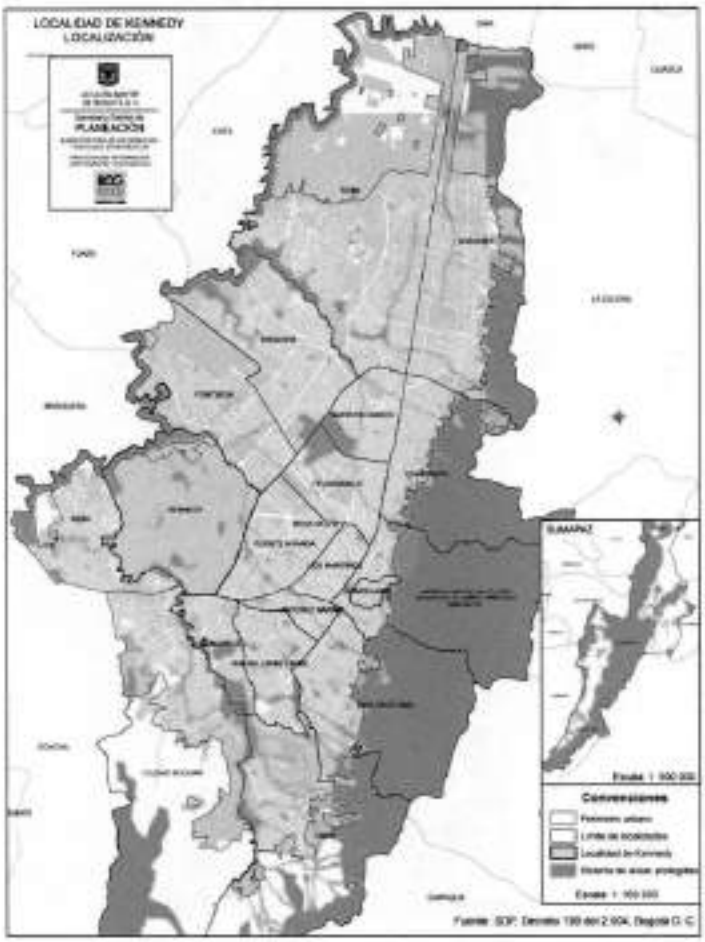
### 7.1.1.3. Contexto Externo

#### *7.1.1.3.1. Generalidades*

El Parque Metropolitano El Porvenir (Gibraltar) y el futuro Centro de Alto Rendimiento, se erigen estratégicamente en la UPL 15 - El Porvenir, en la Localidad de Kennedy.

La localidad de Kennedy limita al Norte: con la Localidad de Fontibón; al Sur: con las Localidades de Bosa, Tunjuelito y Ciudad Bolívar en el sector de cámicos con autopista sur; al Oriente: con el municipio Mosquera; y al Occidente: con la Localidad de Puente Aranda. Tiene una extensión total de 3.856,55 hectáreas (Ha), de las cuales 3.605,60 están clasificadas como suelo urbano, 250,95 corresponden a suelo de expansión. Dentro del área de estos dos suelos hay 389 Ha, de suelo protegido. (SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN, 2020).

***Ilustración 14. Localización de la localidad de Kennedy.***




*Fuente: Secretaría Distrital de Planeación, 2004.*

Topográficamente, la localidad de Kennedy está formada por un terreno en general plano, con pequeñas depresiones, que presenta 35% del área total como zona inundable, es decir, por debajo de las posibilidades de desagüe. El área de la localidad hace parte del valle aluvial del río Bogotá, el cual corre en forma lenta a lo largo de su cauce, lleno de meandros. A su paso, el río Bogotá recoge las aguas de los ríos Fucha y Tunjuelo, con las mismas características del valle aluvial del río. El área de la localidad es susceptible de ser inundada tanto por el río Tunjuelo como por el río Bogotá y se caracteriza por dificultades en el drenaje.

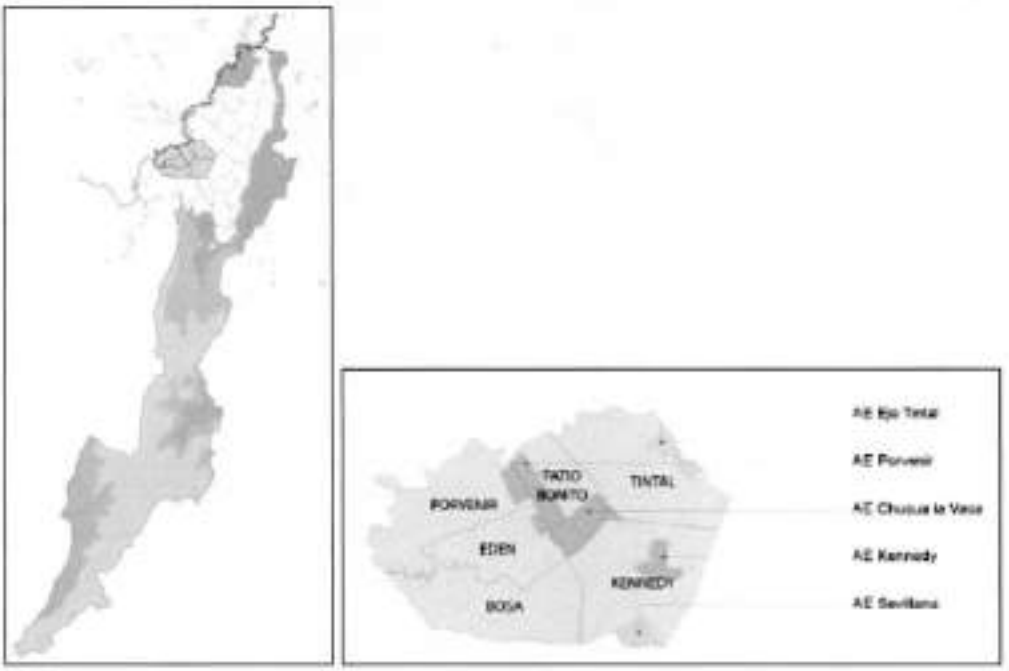
Posee un marcado declive en la frontera entre las UPZ 47 "Kennedy" y 80 "Corabastos", a lo largo de la Avenida Agoberto Mejia o carrera 86. Esto resulta en que el área de Patio Bonito se encuentre ligeramente más baja que el resto de la localidad. Estas pequeñas depresiones, que abarcan el 35% del área total, se identifican como zonas propensas a inundaciones debido a su limitada capacidad de drenaje. Este sector forma parte del valle aluvial del río Bogotá, que serpentea en meandros a lo largo de su curso, recogiendo las aguas de los ríos Fucha y Tunjuelo. Geomorfológicamente, el valle del río Bogotá se divide en dos áreas distintas: una elevada como terraza, que corresponde al nivel más alto del antiguo fondo lacustre del extinto lago de la sabana de Bogotá, y otra que se presenta como una depresión formada por zonas de amortiguamiento de los ríos con un alto nivel freático, incluyendo humedales como el Humedal El Burro, el Humedal La Vaca, el Humedal de Techo y el Lago Timiza. Estos cuerpos de agua, aunque enriquecen el entorno, también plantean el riesgo de inundaciones.

La malla vial arterial resulta insuficiente para movilizar a la población local, convirtiendo las vías en barreras para la movilidad interna. Por otra parte, Kennedy cuenta con una infraestructura educativa significativa, siendo el primer lugar en número de estudiantes matriculados en el sector oficial. La tasa de cobertura bruta es del 85,4%, y la tasa de analfabetismo es baja, situándose en un 1,6%. Además, en salud, se encuentran 33 equipamientos de salud, incluyendo hospitales, centros de atención ambulatoria y unidades primarias de atención. (Secretaria distrital de Planeacion, 2020).

La localidad de Kennedy es un territorio complejo y diverso, con una densidad poblacional significativa y múltiples desafíos, con fortalezas en términos de servicios, infraestructura, cultura y calidad de vida. La atención integral a estas dimensiones se vuelve esencial para promover un desarrollo equitativo y sostenible en la zona.

El Sector Suroccidente se compone de seis Unidades de Planeamiento Local (UPL): Tintal, Patio Bonito, Porvenir, Edén, Bosa y Kennedy, y alberga cinco Actuaciones Estratégicas (AE): AE Porvenir, AE Chucua La Vaca, AE Metro Kennedy, AE Eje Tintal y AE Sevillana. Sus límites están definidos por el río Bogotá al norte, el río Fucha al nororiente, la Avenida Carrera 68 al suroriente y la Autopista Sur al sur, marcando el límite en esa dirección. Además, las carreras 77 G y J de los Barrios de Bosa Centro, que limitan con el municipio de Soacha - Cundinamarca, y el río Tunjuelo, que desemboca en el río Bogotá, completan los límites del sector (Secretaría Distrital de Planeación, 2023) - Ver Ilustración 15.

***Ilustración 15. Unidades de Planeación Zonal de la Localidad de Kennedy.***




*Fuente: Secretaría Distrital de Planeación, 2023.*

### *7.1.1.3.2. Problemática ambiental*

Conforme a los resultados obtenidos de una Encuesta Multipropósito desarrollada en el año 2017 (SDP-EM, 2017), se manifestaron porcentajes de afirmación superiores al promedio citadino en cuestiones ambientales como ruido, exceso de anuncios, malos olores y contaminación del aire. Se destaca especialmente la contaminación del aire, con un 36,2% de respuestas afirmativas, y el ruido, con un 34,1%. Así mismo, Kennedy un 11,4% de la proporción de hogares indicaron vivir cerca de vertederos de basura (como se citó en Secretaría Distrital de Planeación, 2020).

Entre 2014 y 2017, se observa un incremento en la percepción de la contaminación paisajística y la contaminación del aire en la localidad, según el porcentaje de hogares que reportaron estos problemas en sus áreas residenciales. Por otra parte, con respecto a la cultura de cuidado del medio ambiente, se conoció que un 53,9% de la población realiza la segregación de los residuos sólidos generados en sus hogares (SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN, 2020).

#### *7.1.1.3.3. Estratificación y Crecimiento Poblacional*

De las manzanas presentes en Kennedy, el 48,1% se ubican en el Estrato 2, el 38,7% en el Estrato 3, un 11,2% se clasifica como Sin Estrato, un 1,3% en el Estrato 1 y un 0,8% en el Estrato 4. Dentro del Estrato 2, se encuentran Las Margaritas con un 0,5%. (SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN, 2020)

En 2017, Kennedy presenta una densidad urbana de 335 habitantes por hectárea, una densidad mucha más alta que la que relaciona la ciudad de Bogotá (212 Habitantes/Ha).

De acuerdo con información recolectada de este mismo año, la Localidad de Kennedy, los adultos conforman el grupo demográfico más representativo en comparación con la población total (650.174 personas), a diferencia del grupo de primera infancia y adolescencia, cuya participación en el conjunto poblacional es menor, con 77.436 personas. Este fenómeno se atribuye a la disminución de la fecundidad que experimenta la localidad. Por su parte, en primera infancia se registraron 162.149 niños y niñas, 97.481 adolescentes, 97.481 jóvenes y 116.286 adultos mayores. (SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN, 2020).

#### *7.1.1.3.4. Situación Sociocultural y Económica*

Según el Informe Perfil Económico y Empresarial de la Cámara de Comercio de Bogotá (2006), los sectores económicos predominantes en la localidad de Kennedy incluyen el comercio, que representa el 44% de las empresas, seguido por la industria con un 19%, servicios inmobiliarios, empresariales y de alquiler con un 8,1%, transporte, almacenamiento y comunicaciones con un 8%, y hoteles y restaurantes con un 7%.

A pesar de estos indicadores positivos, la localidad enfrenta desafíos relacionados con la pobreza, con un 13,3% de personas pobres por ingresos y un 5,1% en pobreza por necesidades básicas insatisfechas. El índice de calidad de vida refleja aspectos como el acceso a servicios, educación, tamaño y composición del hogar, y calidad de la vivienda, señalando áreas de mejora. En el ámbito cultural, Kennedy cuenta con centros culturales, bibliotecas, escenarios públicos y privados, así como una participación variable en prácticas artísticas y deportivas. La infraestructura de servicios públicos presenta altos índices de cobertura, con el 100% en acueducto, alcantarillado y recolección de basuras, el 99,8% en energía eléctrica y el 93,8% en gas natural (SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN, 2020).

#### *7.1.1.3.5. Estructura Ecológica*

La localidad de Kennedy cuenta con una extensión de 360 hectáreas de estructura ecológica principal, lo que representa aproximadamente el 9,3% de su superficie total.

Las características ecológicas del sector suroccidente están marcadas por la presencia de importantes cuerpos de agua como los ríos Bogotá, Fucha y Tunjuelo, así como por la existencia de humedales como Techo, Burro, Tingua Azul, Vaca Norte, Vaca Sur, Tibanica y Chiguasuque-La Isla. Asimismo, dentro de la red de parques estructurantes se encuentran destacados el Parque Gibraltar, el Parque La Igualdad y el Parque Timiza, junto con la Red de Parques del Río Bogotá (Secretaría Distrital de Planeación, 2023).

***Ilustración 16. Elementos ambientales presentes en el territorio.***



*Fuente: Secretaría Distrital de Planeación, 2023.*

En cuanto a la densidad poblacional y la planificación urbana de la UPL Porvenir, aunque tiene una densidad de población intermedia y aún posee un porcentaje significativo de suelo disponible para expansión (24,59%), indicando que aún no ha alcanzado su máximo potencial habitacional, con una población actual de 240,606 habitantes. La planificación de esta área se ha enfocado en el desarrollo planificado, con la integración de espacios

públicos y ejes de movilidad sostenible como la Alameda El Porvenir, aunque aún existen desafíos en términos de distribución equitativa de oportunidades y conectividad total del territorio (DANE, 2021 y SDP, 2021, como se citó en SDP, 2023).

En términos de disponibilidad de espacios verdes y públicos en Kennedy, se registran 5,7 metros cuadrados de áreas verdes por habitante y 3,9 metros cuadrados de áreas de espacio público efectivo por habitante.

En cuanto a las problemáticas identificadas en la localidad, estas incluyen deficiencias en el control y manejo de mascotas, contaminación por residuos sólidos y material particulado relacionado con actividades industriales.

El Sistema de Áreas Protegidas (SAP) abarca el 10,7% del área de Kennedy dentro de la Estructura Ecológica Principal (EEP), con destacados como el Parque Ecológico Distrital de Humedal El Burro, Parque Ecológico Distrital de Humedal La Vaca y Parque Ecológico Distrital de Humedal Techo.

Los corredores ecológicos constituyen el 39,3% del área de la EEP de la localidad, mientras que los parques urbanos estructurantes y de proximidad suman 53,8 hectáreas, con ejemplos notables como el Parque Las Margaritas (Secretaría Distrital de Planeación, 2020).

La ubicación del predio de Gibraltar se ve influenciada por la Ronda Hidráulica y Zona de Manejo y Preservación Ambiental del Río Bogotá, así como por el Canal Tintal II y el canal Cundinamarca, lo que lo conecta con elementos significativos del entorno como el Parque Ecológico Distrital de Humedal Jaboque, el PEDH Juan Amarillo, la Reserva Forestal Protectora Thomas Van Der Hammen y el PEDH La Conejera.

#### *7.1.1.3.6. Instrumentos de Planificación territorial y de Gestión del Riesgo*

De manera general se tienen todos los elementos de planificación territorial y gestión del riesgo del Distrito Capital.

Se identifican y priorizan cuatro (4) tipos de riesgos: nivel de amenaza por movimientos en masa, por avenidas torrenciales, por inundaciones y por incendios, revelando una distribución heterogénea de riesgos.

Las áreas de amenaza alta por movimientos en masa, aunque representan una proporción pequeña del área total de la cuenca, tienen una gran importancia debido a la alta

probabilidad de procesos de inestabilidad, principalmente en zonas con pendientes pronunciadas. Por otro lado, las amenazas por avenida torrencial se concentran mayormente en las cuencas media y alta, relacionadas con terrenos de altas pendientes. Las áreas de amenaza alta por inundación se localizan principalmente en las llanuras de inundación del río Bogotá, con focos importantes en varios municipios, mientras que las amenazas por incendios forestales afectan significativamente gran parte de la cuenca, se presentan durante épocas secas de fuertes soleadas activadas generalmente por la acción del hombre.

El Plan de Ordenamiento Territorial (POT) Bogotá Reverdece 2022-2035, establecido por el Decreto 555 de 2021, aborda los desafíos inmediatos de la ciudad a la vez que se proyecta hacia metas a largo plazo, como la adhesión a los Objetivos de Desarrollo Sostenible para 2030 y la descarbonización de la sociedad para 2050.

El Instituto Distrital para la Gestión del Riesgo y el Cambio Climático (IDIGER) y el Sistema Distrital para la Gestión del Riesgo y el Cambio Climático (SDGR-CC). Estas entidades garantizan la articulación de principios y directrices para la prevención y adaptación ante riesgos y cambio climático.

Según el IDEAM califica a Bogotá como altamente vulnerable ante los efectos del cambio climático debido a las amenazas a las que se enfrenta, los altos niveles de vulnerabilidad de la ciudad y su población, y la baja capacidad de adaptación de sus instituciones. Estas amenazas incluyen incendios forestales, eventos de remoción en masa e inundaciones, que representan riesgos significativos para la seguridad alimentaria, el recurso hídrico y la biodiversidad, según la entidad en 2017, las amenazas que enfrenta la ciudad incluyen incendios forestales, eventos de movimientos en masa, sequías e inundaciones, los cuales representan importantes riesgos para la seguridad alimentaria, el recurso hídrico y la biodiversidad de Bogotá. Además, según este índice, la ciudad enfrentará numerosos riesgos derivados de la variabilidad y cambio climático proyectado.

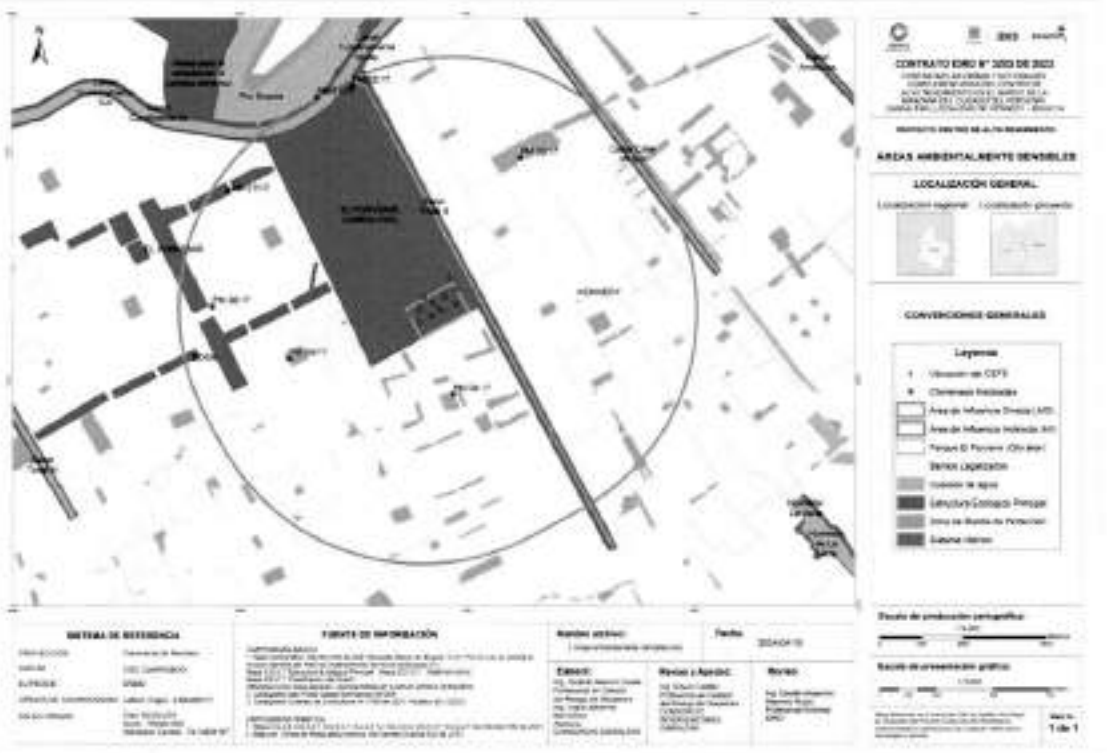
Existe también el Plan Distrital de Gestión del Riesgo de Desastres y del Cambio Climático para Bogotá 2018-2030 (PDGRDCC), aprobado en noviembre de 2018 y adoptado mediante el Decreto Distrital 837 de diciembre de 2018, orienta las acciones para el conocimiento del riesgo de desastres, del cambio climático y sus efectos, así como la reducción y manejo del riesgo.

La localidad de Kennedy también hace parte y cuenta con el Marco de Actuación para la Respuesta a Emergencias de Bogotá D.C., carta de navegación de los servicios de respuesta. La cual consiste en la prestación de 16 servicios básicos a la ciudadanía,

organizados a través del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático. Estos son activados en la medida en que los daños y la crisis social lo demanden. En una emergencia, el Sistema se activa y cada entidad interviene de acuerdo con su misión, niveles de coordinación y responsabilidades dentro del escenario de riesgo. Desde allí se organiza y coordinan las respuestas a las emergencias dentro de la localidad y el resto de la ciudad, por ejemplo, se cuenta con protocolos de respuesta definidos para los escenarios de riesgo relacionados con incendios forestales, MATPEL, encharcamientos e inundaciones, colapso estructural y otras emergencias de manera general.

#### *7.1.1.3.7. Áreas Ambientalmente Sensibles*

***Ilustración 17. Áreas ambientalmente sensibles y elementos expuestos***




*Fuente: Los autores.*

Según la cartográfica existente y teniendo en cuenta los instrumentos de planificación territorial y de gestión del riesgo como una herramienta de integración, se identificaron las áreas ambientalmente sensibles y los elementos expuestos del componente abiótico y

biótico en el área de influencia directa e indirecta, representados en el siguiente mapa. Ver ilustración 17 y Ver Anexo 2.1.3. 3. Áreas ambientalmente sensibles.

Ahora bien, conforme a lo anterior y lo dispuesto en el Plan de Manejo Ambiental (Anexo 10), entre los elementos ambientalmente sensibles se encuentran 112 individuos vegetales (MC Arquitectos, 2021, como se cita en el PMA, 2024). Adicionalmente, se identifican parques estructurantes como El Porvenir y El Porvenir Gibraltar; este último constituido por cobertura vegetal como pasto. Además, se identifican cuerpos de agua como el Canal Cundinamarca – Norte y Sur, Canal Calle 38 Sur y Canal Tintal II.

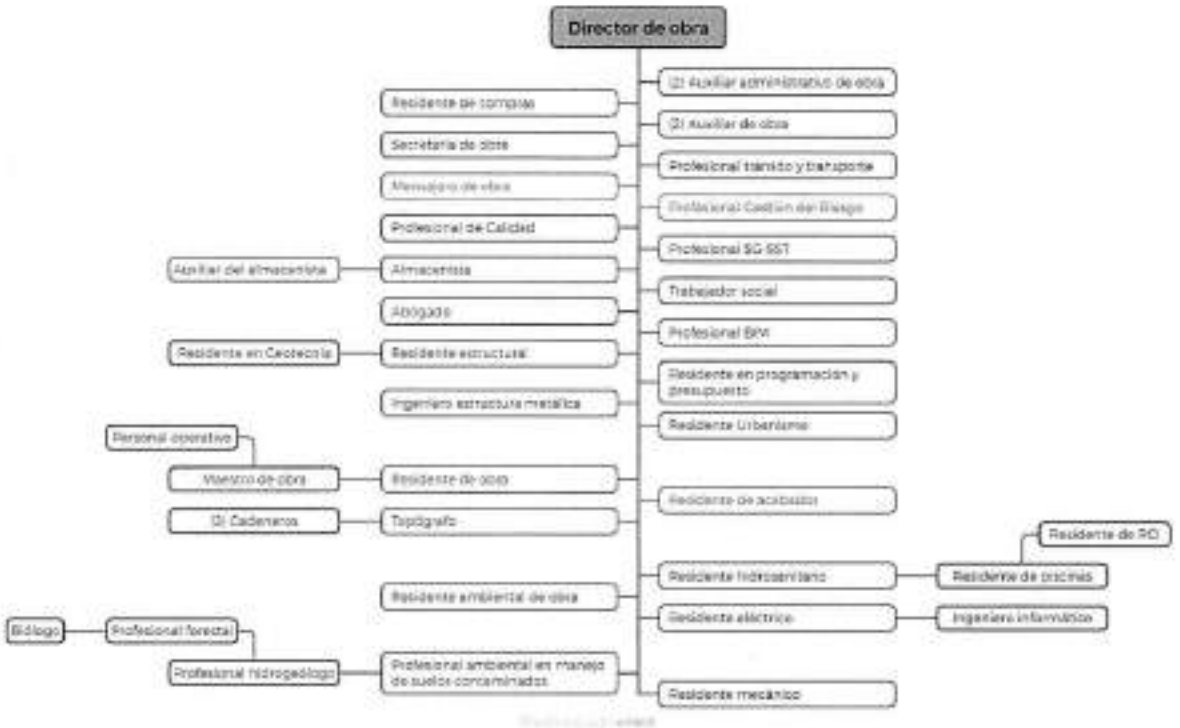
#### 7.1.1.4. Contexto Interno

Corresponde al ambiente intrínseco en el cual las entidades públicas y privadas buscan alcanzar sus objetivos y se relaciona con la alineación de la gestión del riesgo en los procesos propios de la actividad, la cultura, estructura y la estrategia de la entidad evaluada. Estos procesos deben estar alineados con los objetivos de la organización y el compromiso, la credibilidad y la confianza que se debe generar con los trabajadores, los usuarios y la comunidad del área de influencia.

El organigrama del proyecto define el personal para tanto la dirección técnica y administrativa, hasta la mano de obra calificada y no calificada, incluye directores, profesionales auxiliares, ingenieros residentes, especialistas en distintas disciplinas, personal de obra, inspectores y profesionales en áreas como ambiente, calidad, seguridad y gestión del riesgo.

El personal requerido para la obra es el siguiente (Ver Ilustración 18 y Anexo 11. Plan de Calidad):

***Ilustración 18. Organigrama consorcio Gibraltar 2024.***




*Fuente: Los autores.*

### *7.1.1.4.1. Políticas, Objetivos y Estrategias Diseñadas para la Implementación del Plan de Gestión del Riesgo*

Conforme al Plan de la Calidad de Obra, se definen los lineamientos que la alta dirección del CONSORCIO GIBRALTAR ha adoptado (Ver Anexo 11), la cual se encuentra vigente, y tiene como objeto dar cumplimiento a la planeación, ejecución, mantenimiento y mejora del desarrollo del contrato celebrado entre CONSORCIO GIBRALTAR y el IDRD: "INSTITUTO DISTRITAL DE RECREACIÓN Y DEPORTES", basados en los requisitos de la norma NTC ISO 9001:2015 y en las directrices de la GTC-ISO10005:2019.

### *7.1.1.4.2. Capacidades*

El consorcio Gibraltar tiene la estructura suficiente para identificar, manejar y controlar los posibles riesgos en la etapa de construcción del proyecto. La implementación de este

instrumento va encaminada a proteger el medio ambiente y cada uno de los elementos expuestos de las zonas de incidencia del proyecto.

- **Recurso Humano Disponible:**

A continuación, se lista el recurso humano disponible, por parte del contratista de obra, conforme a lo establecido en el Anexo Técnico Selección Abreviada de Menor Cuantía del Sector Cultura, Recreación y Deporte, Proceso No. IDRD-DG-LP015-2023:

- Un (1) Director de Obra (Ingeniero civil o Arquitecto)
- Dos (2) Profesional – Auxiliar de Obra (Ingeniero civil o Arquitecto)
- Un (1) Ingeniero Residente de Obra (Ingeniero Civil)
- Un (1) Ingeniero Estructural (Ingeniero Civil)
- Un (1) Residente Estructura Metálica (Ingeniero Civil)
- Un (1) Residente en Geotecnia (Ingeniero Civil)
- Un (1) Residente de Programación y Presupuesto (Ingeniero civil o Arquitecto)
- Un (1) Residente de Acabados (Ingeniero Civil o Arquitecto)
- Un (1) Residente Instalación Hidráulicas (Ingeniero Civil)
- Un (1) Residente de Instalaciones Eléctricas (Ingeniero Eléctrico o Ingeniero Electricista)
- Un (1) Residentes Instalaciones Mecánicas (Ingeniero mecánico o Ingeniero Electromecánico)
- Un (1) Residentes de Instalaciones Piscinas (Ingeniero Civil)
- Un (1) Profesional ambiental en manejo de suelos contaminados. (Ingeniero Ambiental o Ingeniero Ambiental y Sanitario o Administrador ambiental o Ingeniero en recursos hídricos y gestión ambiental o Ingeniero Ambiental y recursos naturales)
- Un (1) Residente Ambiental de Obra (Ingeniero Ambiental o Ingeniero Ambiental y Sanitario o Administrador ambiental o Ingeniero en recursos hídricos y gestión ambiental o Ingeniero Ambiental y recursos naturales)
- Un (1) Maestro o Inspector de Obra (Tecnólogo en construcción de obras civiles o Tecnólogo en administración.
- Un (1) Almacenista (Almacenista)
- Un (1) Auxiliar de almacén (Obrero)
- Un (1) secretaria de obra (secretaria)
- Un (1) Personal operario (Aseo general) (Obrero)
- Un (1) Mensajero de obra (Obrero)
- Un (1) Abogado (Abogado)
- Un (1) Profesional en Trabajo Social (Trabajador Social o Psicólogo o Sociólogo o Comunicador Social)

- Un (1) Profesional de Calidad (Ingeniero Civil o Arquitecto o Ingeniero Industrial)
- Un (1) Residente Diseño Control de Obra (profesional de compras) (Ingeniero Civil o Arquitecto)
- Un (1) Profesional Forestal y Paisajismo (Ingeniero Forestal)
- Un (1) Profesional en Gestión del Riesgo de Desastres (Ingeniero civil o Ingeniero ambiental o Ingeniero Geólogo o Geólogo o Ingeniero Industrial o Administrador industrial)
- Un (1) Profesional SG – SST (Profesional en Salud Ocupacional o Ingeniero Ambiental o Ingeniero Civil o Profesional en seguridad y salud en el trabajo)
- Un (1) Profesional de Tránsito y Transporte (Ingeniero Civil o Ingeniero Tránsito y Transporte)
- Dos (2) Auxiliar administrativo de obra (Ingeniero Civil o Arquitecto)
- Un (1) Ingeniero Informático y Telecomunicaciones (Ingeniero Electrónico o Ingeniero telecomunicaciones)
- Un (1) Ingeniero Redes Contra Incendio (Ingeniero Civil)
- Un (1) Residente Diseño y Control Obra - Profesional BIM (Ingeniero civil o Arquitecto)
- Un (1) Profesional Hidrogeólogo (Profesional con titulo de pregrado en Ingeniería Civil o Geología o Geografía o Ingeniería Geográfica y Ambiental o Ingeniería Geográfica o Ingeniería Geológica o Ingeniero Ambiental)
- Un (1) Topógrafo (Tecnólogo en Topografía)
- Dos (2) Cadeneros (Cadenero)
- Un (1) Biólogo (Biólogo)
- Un (1) Residente Diseño Control de Obra (Urbanismo) (ingeniero Civil)

- **Recurso Financiero Disponible:**

Se firmo el Contrato No. DRD –CTO-3203-2023, celebrado mediante Resolución 1542 de 24 de noviembre de 2023, cuyo contratista es el CONSORCIO GIBRALTAR con NIT.901777403-8, el Representante Legal es el Arq. Alfredo Muñoz Rodríguez con C.C.79.937.775, objeto del contrato contratar las obras y actividades complementarias de la manzana del cuidado Centro de Alto Rendimiento El Porvenir (Gibraltar), en la localidad de Kennedy Bogotá, localizado en la dirección Kr 91 No. 43-20 sur.

- **Plazo Total:** veintiséis (26) meses
- **Fecha de Inicio:** 6 de febrero de 2024
- **Fecha de Terminación:** 5 abril del 2026
- **Valor del Contrato:** Ciento Cincuenta y Un mil Quinientos Cincuenta Millones Ciento Noventa y Dos Mil Cuarenta Pesos ($ 151.550.192.040) M/CTE.

- **Recurso de Financiamiento Disponible:**

El Instituto Distrital de Recreación y Deporte realiza la financiación, conforme a lo dispuesto en la Resolución No. 386 del 08 de octubre del 2018, mediante la cual la Contaduría General de la Nación emite lineamientos sobre el manejo de los recursos entregados en Fiducias por parte de las Entidades Públicas, el I.D.R.D por medio de la Subdirección Técnica de Construcciones está llevando a cabo el Proyecto de Inversión 7856, titulado "Construcción y Adecuación de Escenarios y/o Parques Deportivos Sostenibles para la Revitalización Urbana en Bogotá". Este proyecto tiene como meta la construcción de 5 escenarios y/o parques deportivos, alineándose con el Plan de Desarrollo Distrital y la meta especifica de construir y/o adecuar 7 parques y/o escenarios deportivos. Entre ellos se priorizo el Centro de alto rendimiento del parque Gibraltar, Centro de Felicidad "Centro de Alto Rendimiento (Gibraltar).

- **Organización Directiva del Proyecto:**

En la siguiente tabla se resume la dirección del proyecto del Centro de Alto Rendimiento Parque Gibraltar, en cuanto contratista, interventoría y supervisión, donde se controla el contrato de forma técnica, administrativa y financiera.

***Tabla 13. Directivas del Proyecto.***

| ENTIDAD | CARGO | NOMBRE |
|---|---|---|
| **Consorcio Gibraltar** | Representante Legal | Alfredo Muñoz Rodríguez<br>Contacto: 3163059678 |
| | Director de Obra | Steve Moreno<br>Contacto: 3043912251 |
| | Gerente de Proyecto y Control de Obra | Santiago Reyes Gutiérrez<br>Contacto: 317664466 |
| **Consorcio Interventores Gibraltar** | Representante Legal | Andrés Humberto Martínez Vesga |
| | Coordinadora de interventoría | Adriana Guerrero Alayón<br>Contacto: 3134230273 |
| **IDRD** | Supervisor del contrato | Oscar Ricardo Tamayo Tamayo |
| | Subdirectora Técnica de Construcciones | Adriana María Ceballos Calle |

*Fuente: Los autores.*

#### 7.1.1.5. Contexto del Proceso de Gestión Del Riesgo

Corresponde al ambiente intrínseco en el cual las entidades públicas y privadas buscan alcanzar sus objetivos y se orienta a definir aspectos de actuación en la toma de decisiones frente a la intervención del riesgo de desastres por parte del contratista.

##### *7.1.1.5.1. Identificación y Definición de las Actividades de Gestión del Riesgo a Implementar*

Para la implementación del Plan de Gestión del Riesgo de Desastres del Proyecto Centro de Alto Rendimiento Parque Gibraltar, El Consorcio Gibraltar realizó se ajusta al orden en la administración de la gestión del riesgo se van a desarrollar durante la construcción. Se identifican las amenazas, luego se valora la vulnerabilidad para definir el Riesgo.

**Generalidades**

Para el Proyecto Centro de Alto Rendimiento, la gestión del riesgo es prioritaria para asegurar la ejecución del proyecto. Este desarrollo se enfocará en aplicar la normatividad, recursos de planificación para desarrollar el conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres.

**Proceso de Conocimiento del Riesgo**

En el desarrollo se hace un análisis del proceso constructivo. Se realiza interacción en la operación y desarrollo del proyecto con el entorno ambiental y elementos expuestos, se realizan modelos con respecto a cada escenario, necesarios para plasmar desde la planificación para ver el alcance real de la materialización de los eventos adversos.

**Proceso de Reducción del Riesgo**

Cada acción que se realice después de la planificación se proyecta a lo real definiendo las estrategias y acciones específicas dirigidas a minimizar las amenazas, con base en los escenarios priorizados, Se deben definir acciones de intervención correctiva y prospectiva, además proteger financieramente el proyecto.

**Proceso de Manejo de Desastres**

Se adopta el Plan de Emergencia y Contingencia, así como las acciones a realizar, desde la materialización hasta el control de la emergencia siguiendo los modelos estratégicos,

operativos e informativos. Se debe administrar la emergencia hasta tener control y definir la terminación de la emergencia.

#### 7.1.1.6. Criterios de Riesgo

Con el fin de establecer las variables a considerar en la valoración inicial del riesgo, es decir establecer cómo se va a definir la probabilidad, los marcos temporales de la probabilidad, las consecuencias o ambas, como se va a determinar el nivel de riesgo y nivel en el cual el riesgo se torna aceptable o tolerable, se toma como base los resultados obtenidos de la metodología adoptada en el manual para la identificación y cobertura del riesgo en los procesos de contratación, con base en el Estándar AS/ NZS ISO 31000 (Anexo del Estudio Previo, Proceso No. IDRD-DG-LP-015-2023), así como los resultados obtenidos en la aplicación de la Norma GTC-45 para la identificación de peligros y valoración de riesgos y demás estudios realizados base para la elaboración del proyecto, detallados a continuación (Ver Numerales 7.1.1.6.1., 7.1.1.6.2 y 7.1.1.6.3).

Conforme a lo anterior, se establece como método para evaluación del riesgo del proyecto, la Metodología general para la identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión pública (Ver Numeral 7.1.1.6.4.).

##### *7.1.1.6.1. Metodología Adoptada en el Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo en los Procesos de Contratación, con base en el Estándar AS/ NZS ISO 31000*

La valoración del riesgo es el proceso global de identificación del riesgo, por tanto, se tomará como base el análisis del riesgo y la evaluación del riesgo realizado con la metodología definida en el Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo en los Procesos de Contratación y la NTC ISO 31000:2018 "Gestión del Riesgo: principios y directrices", para el cumplimiento de loestablecido por el artículo 159 del Decreto 1510 de 2013 (Ver Anexo 12. Matriz de Identificación, Evaluación y Tratamiento de Riesgos en Procesos Contractuales, Anexo del Estudio Previo, Proceso No. IDRD-DG-LP-015-2023 – IDRD, 2023).

De esta forma se definen los riesgos en el siguiente orden:

- **Riesgos Sociales o Políticos:** son los derivados de los cambios de las políticas gubernamentales y de cambios en las condiciones sociales que tengan impacto en la ejecución del contrato.

- **Riesgos Operacionales:** son los asociados a la operatividad del contrato, tales como la suficiencia del presupuesto oficial, del plazo o los derivados de procesos, procedimientos, parámetros, sistemas de información y tecnológicos, equipos humanos o técnicos inadecuados o insuficientes.

- **Riesgos de la Naturaleza:** son los eventos naturales previsibles en los cuales no hay intervención humana que puedan tener impacto en la ejecución del contrato, por ejemplo, los temblores, inundaciones, lluvias, sequías, entre otros.

- **Riesgos Ambientales:** son los derivados de las obligaciones legales o reglamentarias de carácter ambiental, así como de las licencias, planes de manejo o de permisos y autorizaciones ambientales, incluyendo tasas retributivas y compensatorias, obligaciones de mitigación, tareas de monitoreo y control, entre otras.

- **Riesgos Tecnológicos:** son los derivados de fallas en los sistemas de comunicación de voz y de datos, suspensión de servicios públicos, nuevos desarrollos tecnológicos o estándares que deben ser tenidos en cuenta para la ejecución del contrato, obsolescencia tecnológica.

- **Otros Tipos de Riesgos**

  A partir de lo mencionado anteriormente, se analizan los posibles efectos adversos que puedan surgir, teniendo en cuenta diversos aspectos vinculados al objeto del Proceso de Contratación, los participantes involucrados, la comunidad beneficiaria, las condiciones geográficas y de acceso, el contexto socioambiental, las condiciones políticas, los factores ambientales, el sector y mercado relacionados con el objeto del Proceso de Contratación, así como la normativa aplicable, entre otros aspectos.

  Luego, se procede a evaluar cada riesgo identificado, determinando tanto su impacto en relación con los objetivos del Proceso de Contratación como la probabilidad de que ocurra. Esta evaluación busca asignar a cada riesgo una calificación en términos de su impacto y probabilidad, lo que facilita la valoración global de los riesgos y la formulación de las medidas necesarias.

  Para estimar el impacto y la probabilidad de ocurrencia de un evento adverso en el Proceso de Contratación, se sugiere recopilar información de diversas fuentes, como registros previos de incidentes similares en procesos de contratación propios y de otras entidades estatales, publicaciones o noticias que aborden el riesgo identificado, opiniones de

especialistas, estudios técnicos y cualquier otra fuente relevante (CONPES, COLOMBIA COMPRA EFICIENTE, 2013)

Para la valoración de los riesgos, se combina la probabilidad de ocurrencia y el impacto del evento adverso, se toma como guía:

***Tabla 14. Matriz para Valoración del Riesgo.***

| TABLA DE VALORACIÓN DEL RIESGO | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | IMPACTO | | | | |
| Cualificación Cuantitativa | | Obstruye la ejecución del contrato de manera intrascendente. | Dificulta la ejecución del contrato de manera baja, aplicando medidas mínimas se pueden lograr el objeto contractual. | Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes. | Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente pero aun así (permite la consecución del objeto contractual. | Perturba la ejecución del contrato de manera grave imposibilitando la consecución del objeto contractual. |
| Calificación monetaria | | Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1 %) del valor del contrato. | Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5%) del valor del contrato. | Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5%) y el quince por ciento (15%). | Incrementa el valor del contrato entre el quince (15%) y el treinta por ciento (30%). | Impacto sobre el valor del contrato en más de treinta por ciento (30%). |
| CATEGORÍA | VALORACIÓN | INSIGNIFICANTE | MENOR | MODERADO | MAYOR | CATASTRÓFICO |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Raro (Puede ocurrir excepcionalmente) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Improbable (Puede ocurrir ocasionalmente) | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Posible (Puede ocurrir en cualquier momento futuro | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Probable (Probablemente va a ocurrir) | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Casi Cierto (Ocurre en la mayoría de las circunstancias) | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

*Fuente: Instituto de Recreación y Deporte. IDRD, 2023 – Ver Anexo 12.*

a) Asignar una categoría a cada riesgo de acuerdo con la probabilidad de ocurrencia así: raro, improbable, posible, probable y casi cierto y valorarlos de 1 a 5 siendo raro el de valor más bajo y casi cierto el de valor más alto. Se puede utilizar las fuentes de información sugeridas anteriormente, métodos cuantitativos con diferentes metodologías que arrojen otros resultados y complementen los resultados de la matriz de evaluación de riesgos.

b) Determinar el impacto del Riesgo, analizando los siguientes criterios: (i) la calificación cualitativa del efecto del Riesgo, y (ii) la calificación monetaria del Riesgo, la cual corresponde a la estimación de los sobrecostos ocasionados por la ocurrencia del Riesgo como un porcentaje del valor total del presupuesto del contrato. Se debe escoger la mayor valoración resultante de los criterios (i) y (ii) para determinar el impacto del Riesgo.

c) Para cada Riesgo se deben sumar las valoraciones de probabilidad e impacto, para obtener la valoración total del Riesgo.

d) Finalmente, la valoración completa del Riesgo permite establecer una categoría a cada uno de ellos para su correcta gestión, se muestra en la siguiente ilustración.

***Tabla 15. Criterios para Valoración del Riesgo.***

| Valoración del Riesgo | Categoría |
|---|---|
| 8, 9 y 10 | Riesgo extremo |
| 6 y 7 | Riesgo alto |
| 5 | Riesgo medio |
| 2, 3 y 4 | Riesgo bajo |

*Fuente: Instituto de Recreación y Deporte. IDRD, 2023 – Ver Anexo 12.*

Como resultado de la aplicación de la metodología anteriormente mencionada, se obtuvo la Matriz de Identificación, Evaluación y Tratamiento de Riesgos en Procesos Contractuales (Anexo 12), identificándose los siguientes riesgos de desastres, entre otros riesgos:

***Tabla 16. Riesgos Ambientales, Operacionales, Socio-politicos y Sociales Identificados y Evaluados para el Proceso Contractual No. IDRD-DG-LP-015-2023.***

| Clase | Fuente | Etapa | Tipo | Descripción | Consecuencia de la ocurrencia del evento | Probabilidad | | Impacto | | Valoración | Categoria |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Especifico | Externo | Ejecución | Operacional | Perdida, daño o hurto de los bienes en el lugar de ejecución objeto del proyecto durante la ejecución del contrato. | Demora en la restitución de los bienes y sobrecostos del contrato. | 3 | Posible (Puede ocurrir en cualquier momento futuro) | 4 | Mayor | 7 | Riesgo Alto |
| General | Externo | Ejecución | De la naturaleza | Existencia de condiciones climáticas, ambientales, adversas y/o precipitación fuera de lo común que generen retraso, dificultad o imposibilidad de ejecutar el contrato, (referidos a la precipitación estadística del sitio de los trabajos de acuerdo con el IDEAM y/o certificada por autoridad competente) | Posibles retrasos en la ejecución de actividades contractuales, daños a obras ya ejecutadas. | 4 | Probable (Probablemente va a ocurrir) | 3 | Moderado | 7 | Riesgo Alto |
| Especifico | Externo | Ejecución | Ambiental | Problemas presentados por la inestabilidad del terreno | Atrasos en el desarrollo del contrato<br>Afectación a terceros | 3 | Posible (Puede ocurrir en cualquier momento futuro) | 5 | Catastrófico | 8 | |
| Especifico | Externo | Ejecución | Ambiental | Posibilidad de afectaciones en el predio por amenaza de inundación | Retrasos en cualquiera de las etapas previstas en el contrato. | 2 | Improbable (Puede ocurrir ocasionalmente) | 2 | Menor | 4 | Riesgo Bajo |

| Clase | Fuente | Etapa | Tipo | Descripción | Consecuencia de la ocurrencia del evento | Probabilidad | | Impacto | | Valoración | Categoría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Específico | Externo o Interno | Ejecución | Ambiental | Aumento del volumen de lixiviados por indebido procedimiento en la implementación del plan de contingencia por parte del contratista. | Retraso en las actividades contractuales.<br><br>Sobrecosto del contrato. | 2 | Improbable (Puede ocurrir ocasionalmente) | 4 | Mayor | 6 | Riesgo Alto |
| Específico | Externo o Interno | Ejecución | Ambiental | Aumento del volumen de residuo peligroso solido (RESPEL) por indebido procedimiento en la implementación del plan de contingencia por parte del contratista. | Retraso en las actividades contractuales.<br><br>Sobrecosto del contrato. | 2 | Improbable (Puede ocurrir ocasionalmente) | 4 | Mayor | 6 | Riesgo Alto |
| Específico | Externo/Interno | Ejecución | Ambiental | Presencia de Gases Tóxicos y/o Explosivos y/o Inflamables y/o Reactivos y/o Radioactivos y/o Corrosivos que superen los valores permisibles en presencia del aire. Monitoreados a través del multiparámetro y demás equipos. | Atrasos en el desarrollo del contrato.<br><br>Sobrecosto del contrato. | 5 | Casi cierto (Ocurre en la mayoría de las circunstancias) | 5 | Catastrófico | 10 | |

| Clase | Fuente | Etapa | Tipo | Descripción | Consecuencia de la ocurrencia del evento | Probabilidad | | Impacto | | Valoración | Categoria |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Especifico | Externo/Interno | Ejecución | Ambiental | Posibilidad de ocurrencia de desastres de origen natural, socionatural y tecnológico (antrópico), durante la ejecución de las obras por no implementación de medidas de mitigación por parte del contratista, por indebido procedimiento en la implementación del plan de contingencia por parte del contratista. | Reclamaciones generadas por la comunidad.<br><br>Afectaciones generados a terceros.<br><br>Sancionatorios ambiental.<br><br>Sobrecosto del contrato.<br><br>Atraso en el desarrollo del contrato. | 5 | Casi cierto (Ocurre en la mayoria de las circunstancias) | 5 | Catastrófico | 10 | |
| General | Externo | Ejecución | Socio-Politicos | Interrupción de la ejecución del proyecto debido a bloqueos, protestas, huelgas, manifestaciones de orden público o por grupos sociales. | Atrasos en el desarrollo del contrato | 1 | Raro (Puede ocurrir excepcionalmente) | 3 | Moderado | 4 | Riesgo Bajo |

| Clase | Fuente | Etapa | Tipo | Descripción | Consecuencia de la ocurrencia del evento | Probabilidad | | Impacto | | Valoración | Categoría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| General | Externo | Ejecución | Socio-Políticos | Se presenta protesta social, acciones vandálicas o acciones tipificadas en la legislación penal, que afecten la ejecución del contrato. Grupos de interés o terceros quebrantan el orden público, impidiendo el inicio u obligando a la suspensión de actividades principales del contrato obra. | Se modifica o atrasa el cronograma del contrato - Plan de construcción y coordinación logística (PCCL) o, eventualmente, se suspende el contrato | 2 | Improbable (Puede ocurrir ocasionalmente) | 2 | Menor | 4 | Riesgo Bajo |
| Especifico | Externo/Interno | Ejecución | Corrupción | Posibilidad de adulterar trámites y/o documentos con el fin de beneficiar a un tercero. | Afectación de la imagen institucional, posibilidad de no ejecución de las obras | 4 | Probable (Probablemente va a ocurrir) | 4 | Mayor | 8 | |
| General | Externo | Ejecución | Socio Político | Presencia de grupos al margen de la ley y/o delincuencia común que puedan afectar la seguridad y correcta ejecución del contrato. | Sobrecostos y demoras que se puedan generar en la ejecución del contrato. | 4 | Probable (Probablemente va a ocurrir) | 3 | Moderado | 7 | Riesgo Alto |

| Clase | Fuente | Etapa | Tipo | Descripción | Consecuencia de la ocurrencia del evento | Probabilidad | | Impacto | | Valoración | Categoría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| General | Externo/Interno | Ejecución | Operacional | Perdida de la información del contratista a causa de un factor externo (Incendio, picos de tensión, avería mecánicas, averías lógicas, error humano, desastre natural, virus, entre otras) | Retraso en las actividades contractuales. | 3 | Posible (Puede ocurrir en cualquier momento futuro) | 2 | Menor | 5 | Riesgo Medio |
| Especifico | Externo/Interno | Ejecución | Operacional | Contacto con sustancias tóxicas Reactivos y/o Radioactivos y/o Corrosivos presentes que superan los valores limites permisibles y se encuentras clasificadas como INACEPTABLES de acuerdo a los resultados de medición presentados en el Concepto 03441 del 31 de marzo de 2023 emitidos por la Secretaria Distrital de Ambiente - SDA. | Atrasos en el desarrollo del contrato.<br><br>Sobrecosto del contrato. | 5 | Casi cierto (Ocurre en la mayoria de las circunstancias) | 5 | Catastrófico | 10 | Riesgo extremo |

| Clase | Fuente | Etapa | Tipo | Descripción | Consecuencia de la ocurrencia del evento | Probabilidad | | Impacto | | Valoración | Categoría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Específico | Externo/Interno | Ejecución | Social | Quejas y/o afectaciones a la comunidad o trabajadores por generación de olores ofensivos o vectores producto del movimiento o retiro o transporte del material de excavación (relleno antrópico y capa superficial) que puedan afectar las condiciones de salud de las personas y de saneamiento del entorno. | Reclamaciones generadas por la comunidad que pueda generar sobrecosto o requerimientos por la autoridad ambiental.<br><br>Atrasos en el desarrollo del contrato.<br><br>Sobrecosto del contrato. | 5 | Casi cierto (Ocurre en la mayoría de las circunstancias) | 5 | Catastrófico | 10 | Riesgo Extremo |

*Fuente: Adoptado de Instituto de Recreación y Deporte - IDRD, 2023.*

#### *7.1.1.6.2. Metodología de la Norma GTC-45 para la Identificación de Peligros y Valoración de Riesgos*

El Apéndice Sistema de Gestión SST (IDRD, 2023), establece que las medidas de prevención formuladas por el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) deberán estar soportadas en la metodología de la norma GTC-45 para la identificación de peligros y valoración de riesgos. Lo cual permitirá establecer los riesgos en SST asociados a las actividades específicas del proyecto para definir controles efectivos para proteger la salud y promover la seguridad del personal involucrado.

Para el desarrollo de esta matriz, se deberá tener en cuenta los riesgos descritos en el Concepto Técnico 03441 del 31/03/2023 emitido por la Secretaría Distrital de Ambiente en donde se determinaron los niveles de exposición según mediciones realizadas, las cuales arrojaron los siguientes resultados:

***Tabla 17. Criterios para Valoración del Riesgo***

| ÁREA | ARSÉNICO | CROMO HEXAVALENTE |
|---|---|---|
| 1 | ACEPTABLE | INACEPTABLE |
| 2 | INACEPTABLE | INACEPTABLE |
| 3 | INACEPTABLE | INACEPTABLE |

| ÁREA | TPH | PLOMO |
|---|---|---|
| 1 | INACEPTABLE | INACEPTABLE |
| 3 | N/A | INACEPTABLE |

*Fuente: SDA, 2023 – Ver Anexo 3.*

#### *7.1.1.6.3. Estudios Realizados Base para la Elaboración del Proyecto*

Para llevar a cabo el proyecto del Parque PM-10 El Porvenir Gibraltar, el Instituto Distrital de Recreación y Deporte (IDRD), en colaboración con la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá (EAAB), estableció el Convenio Interadministrativo No. 3040 con fecha del 20 de octubre de 2017. El propósito de este convenio es unir esfuerzos técnicos, operativos, administrativos y financieros para llevar a cabo los estudios preliminares necesarios para la construcción del parque mencionado. En cumplimiento de este convenio y siguiendo las exigencias de la Secretaria Distrital de Ambiente, la EAAB procedió a suscribir el Contrato de Consultoria No. 1-02-24200-0721-2018 con la firma SIAM S.A.S, con el fin de obtener los productos específicos requeridos para el proyecto.

#### *7.1.1.6.4. Metodología Establecida para Evaluación de Riesgos en el Plan*

De acuerdo con la *"Metodología general para la identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión pública"* (DNP, Ministerio de Medio Ambiente, Ministerio de Hacienda, UNGRD y GIZ, 2019), la formulación de proyectos se apoya en el Enfoque de Marco Lógico. Esta formulación se compone de los procesos de identificación y preparación. En este último, se lleva a cabo la estructuración de los diferentes estudios, incluidos los estudios de riesgos de desastres (DNP, GUIA PARA ANALISIS DE RIESGOS, 2019)

Con el fin de establecer las medidas necesarias para la gestión integral del riesgo, incluida la protección de la inversión realizada, el análisis de riesgos de un proyecto de inversión debe hacerse en las tres dimensiones de análisis:

***Ilustración 19. Esquema para el análisis del riesgo en proyectos de inversión.***




*Fuente: Departamento Nacional de Planeación (DNP), Ministerio de Medio Ambiente, Ministerio de Hacienda, UNGRD y GIZ, 2019.*

- **Identificación de Amenazas del Proyecto**

El proceso de identificación de amenazas comienza con la detección de eventos que podrían generar riesgos en el entorno y afectar el desarrollo del proyecto. Esta metodología se centra en analizar eventos como inundaciones, deslizamientos de tierra, crecidas repentinas, fuertes vientos, incendios forestales y sequías, proporcionando pautas específicas. Se resalta la necesidad de también considerar las posibles amenazas que el propio proyecto podría generar en su entorno. Además, se hace hincapié en la importancia de examinar los eventos internos que puedan comprometer la integridad y el funcionamiento del proyecto, con especial atención en la evaluación y priorización de las amenazas más relevantes.

- **Ubicación del proyecto en una zonificación regional**

Se recomienda utilizar fuentes de entidades oficiales que manejen bases de datos de registros históricos de eventos, desastres, y/o emergencias, así como consultar inventarios,

catálogos y estudios antecedentes. Los registros históricos se utilizan para entender la historia y tendencias de eventos pasados en el sitio del proyecto.

En este apartado, se establecen las variables a considerar en la valoración inicial del riesgo: cómo se va a definir la probabilidad y los marcos temporales de la probabilidad, consecuencias o ambas, cómo se va a determinar el nivel de riesgo y cómo se van a definir los niveles en el cual el riesgo se torna aceptable o tolerable para el Proyecto, conforme a la metodología adoptada en la Guía para la identificación, análisis y evaluación de riesgo de desastres en el sector minero energético.

Así las cosas, se establecieron los criterios para definir qué tan factible es la ocurrencia de cada escenario de riesgo identificado (probabilidad) y los criterios para determinar la severidad de las consecuencias sobre los elementos potencialmente expuestos, si se materializa la amenaza.

- **Determinación de la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno amenazante:**

La evaluación de la probabilidad de ocurrencia de una amenaza particular abarca un espectro que va desde eventos altamente improbables hasta aquellos que ocurren con frecuencia. En cualquier análisis de probabilidad, se asigna un valor de 1 a un evento que es seguro que sucederá, mientras que un evento que es casi "nulo" o prácticamente "imposible" se traduce en una probabilidad cercana a cero. A continuación, se presenta una tabla que clasifica la probabilidad de eventos adversos, acompañada de sus respectivos porcentajes ponderados.

***Tabla 18. Clasificación de la Gravedad de las Consecuencias.***

| Clasificación de la Consecuencia | Descripción | Probabilidad |
|---|---|---|
| Extremadamente Bajo (Imposible o sumamente improbable) | De muy difícil ocurrencia. El evento podría ocurrir menos de una vez en 10 años. | 0,1 |
| Muy Bajo (Improbable) | Muy baja probabilidad de ocurrencia. El evento podría ocurrir una vez cada 5 años. | 0,2 |
| Bajo (Remoto) | Limitada posibilidad de ocurrencia al año. Puede ocurrir una vez al año. | 0,4 |

| Clasificación de la Consecuencia | Descripción | Probabilidad |
|---|---|---|
| Medio (Ocasional) | Ocurre 2 veces al año | 0,6 |
| Alto (Moderado) | Ocurre una vez entre 2 y 5 al año | 0,8 |
| Muy Alto (Frecuente) | Alta posibilidad de ocurrencia podría presentarse más de 5 veces al año | 1,0 |

*Fuente: Ministerio de Minas y Energía (2023).*

Considerando lo mencionado previamente, se requiere evaluar todas las amenazas en relación con las operaciones y/o actividades llevadas a cabo en el Proyecto Centro de Alto rendimiento parque Gibraltar.

- **Estimación de la gravedad de las consecuencias**

La gravedad de consecuencias de un evento amenazante se puede categorizar siguiendo la siguiente tabla:

***Tabla 19. Criterios para la Definición de las Consecuencias.***

| Calificación de la Consecuencia | Valor | Descripción |
|---|---|---|
| Ninguna | 1 | La aparición del evento provoca alteración leve de elementos u operaciones del sistema. |
| Insignificante | 2 | Se clasifican así los eventos cuyas consecuencias no afectan el funcionamiento del sistema, pérdidas o daños despreciables. |
| Marginal | 3 | Las consecuencias afectan en forma leve al sistema. Pérdidas o daños moderados. |
| Crítico | 4 | Las consecuencias afectan parcialmente al sistema en forma grave. Pérdidas o daños considerables. |
| Catastrófico | 5 | Las consecuencias afectan en forma total al sistema. Pérdidas o daños de gran magnitud. |

*Fuente: Ministerio de Minas y Energía (2023).*

En el análisis de cada escenario de riesgo, se procede a evaluar las consecuencias que surgirían en el evento más crítico de una amenaza, es decir la gravedad del evento, como se muestra en la siguiente tabla.

***Tabla 20. Clasificación de probabilidad de la amenaza.***

| Victimas | **Afectación** Ambiental y **Comunitaria** | **Pérdidas Económicas** | **Suspensión de** las Actividades **de la Obra** | **Imagen o** Reputación de **la Entidad** |
|---|---|---|---|---|
| Se refiere al número de personas afectadas. Tendrá una mayor gravedad aquel evento que arroje un mayor Número de Heridos o muertos. | Se refiere al daño ambiental, clasificado en función de la contaminación y de la afectación al medio ambiente y hacia la comunidad colindante. | Se refiere al valor económico de los daños ocasionados por la contingencia, como las instalaciones, vehículos y pago de indemnizaciones. | Se refiere al tiempo perdido en los procesos constructivos del Proyecto Centro de Alto Rendimiento (Gibraltar) Gibraltar, como consecuencia de una emergencia súbita. | Se refiere a la afectación que puede tener el contratista de su imagen y confiabilidad en el medio externo. |

*Fuente: Ministerio de Minas y Energía (2023).*

La clasificación de las consecuencias que tienen el potencial de desencadenar amenazas en el Proyecto Centro de Alto Rendimiento Gibraltar. Esta clasificación se realiza de acuerdo con la siguiente matriz:

***Tabla 21. Valoración de la Gravedad del Evento Amenazante.***

| Valoración | Consecuencias | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Victimas** | **Afectación Ambiental y Comunitaria** | **Pérdidas Económicas** | **Suspensión de las Actividades de la Obra** | **Imagen o Reputación de la Entidad** |
| Ningun | No existen lesionados | No existe afectación ambiental ni a la comunidad. | No haypérdidas materiales ni interrupción en los | No hay pérdida de tiempo de | Solo de conocimiento al interior del |

| Valoración | Consecuencias | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Víctimas | Afectación Ambiental y Comunitaria | Pérdidas Económicas | Suspensión de las Actividades de la Obra | Imagen o Reputación de la Entidad |
| | | | procesos constructivos. | operación por la ocurrencia de un evento. | Consorcio. |
| Insignificante | Accidente menor. Lesiones sin incapacidad | Afectación ambiental puntual. La comunidad no se afecta. | Puede haber interrupción breve en los procesos constructivos. Valor de reparación de daños más reparación de infraestructura dañada, inferior a $10.000.000. | Pérdida de tiempo mayor de 2 horas. | La noticia puede trascender al nivel local. |
| Marginal | Accidente con tiempo perdido. Lesiones leves, incapacidad temporal mayor a 24 horas. | Daño ambiental en un área específica. Aumento olores ofensivos y material particulado en las zonas aledañas, y con ello aumento de quejas por parte de la comunidad. | Interrupción parcial en los procesos constructivos. Valor de Reparación de daños más reparación de infraestructura dañada, mayor a $10.000.000 e Inferior a $100.000.000. | Pérdida de tiempo mayor a 8 horas. | La noticia trasciende al nivel local. |

| Valoración | Consecuencias | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Víctimas | Afectación Ambiental y Comunitaria | Pérdidas Económicas | Suspensión de las Actividades de la Obra | Imagen o Reputación de la Entidad |
| Crítico | Incapacidad permanente de duración imprevisible. | Daño ambiental prolongado. Se origina preocupación en la comunidad por persistencia de olores ofensivos y material particulado en un largo periodo de tiempo. Acciones de hecho intermitentes por parte de la comunidad. | Valor de reparación de daños más reparación de infraestructura dañada, entre $100.000.000 y $1.000.000.000. | Pérdida de tiempo mayor a 24 horas. | La noticia trasciende al nivel nacional. |
| Catastrófico | Fallecidos | Daño irreversible en el medio ambiente a largo plazo. Indignación por parte de la comunidad, afectaciones en la salud. Acciones vandálicas con potencial de gran escala. | Grandes pérdidas económicas para el contratista. El costo de pérdida es superior a $5.000.000.000. | Pérdida de tiempo de más de 48 horas. | La noticia trasciende al nivel nacional e internacional. |

*Fuente: Ministerio de Minas y Energía (2023).*

El siguiente paso implica identificar el tipo de pérdidas que se tomarán en cuenta y la magnitud de las mismas para el análisis de cada escenario de Riesgo.

- **Evaluación de los niveles de Riesgos**

Conforme a lo anterior, se clasifican y califican las probabilidades en una Matriz de Evaluación Aleatoria y se clasifica y califica la gravedad y las consecuencias.

***Tabla 22. Matriz de Evaluación Aleatoria (RAM): valoración de escenarios de probabilidad y gravedad.***

| Gravedad | Probabilidad | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 0,01-0,20 | 0,21-0,40 | 0,41-0,60 | 0,61-0,80 | 0,81-1,00 |
| | Puede ocurrir solo en circunstancias excepcionales (1/100 años) | Podría ocurrir en algún momento (1/10 años) | Puede ocurrir en algún momento (1/año) | Probablemente ocurriría en la mayoría de las circunstancias (10/año) | Se espera que ocurra en la mayoría de las circunstancias (100/añ0) |
| | **Sumamente improbable** | **Improbable** | **Remoto** | **Ocasional** | **Frecuente** |
| Catastrófica (5) | Medio | Medio | Alto | Alto | Alto |
| Critico (4) | Medio | Medio | Medio | Alto | Alto |
| Marginal (3) | Bajo | Medio | Medio | Medio | Alto |
| Insignificante (2) | Bajo | Bajo | Medio | Medio | Medio |
| Ninguna (1) | Bajo | Bajo | Bajo | Bajo | Medio |

*Fuente: Ministerio de Minas y Energía (2023).*

Esta matriz permite ver el tipo de riesgo de cada escenario en una escala de colores que determinan las acciones de reducción para evitar su materialización.

### *7.1.2. Valoración del Riesgo*

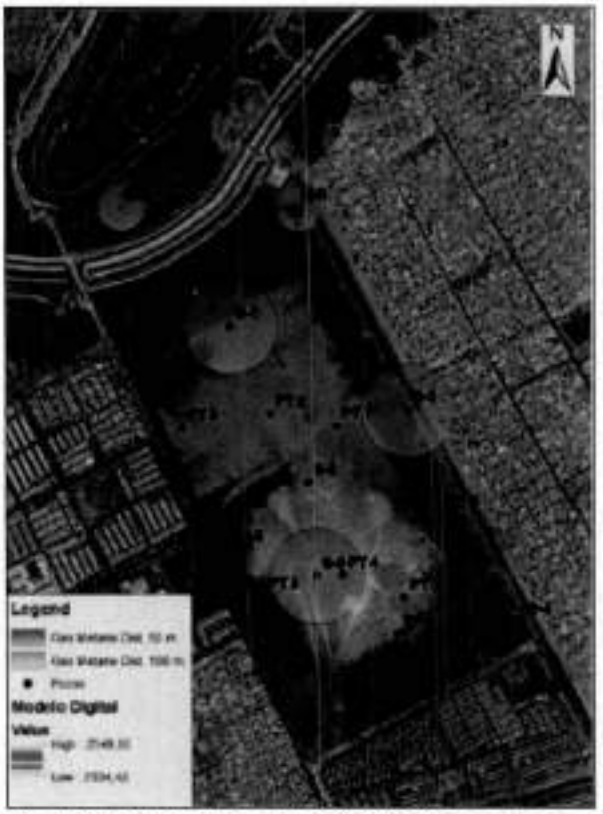
#### 7.1.2.1. Contexto Histórico y Ambiental

Como antecedentes, se describe información relacionada con las actividades de disposición de residuos durante la década de los años 80's en el predio Gibraltar y la situación actual del mismo, dentro de lo que se destaca lo siguiente:

- Hacia 1985, la tasa de disposición de residuos fue de aproximadamente 3.400 ton/día.

- En operación por aproximadamente 10 años, hasta agosto de 1988, ante apertura del relleno sanitario Doña Juana.
- Disposición de residuos a cielo abierto, sin ningún tipo de control, tales como impermeabilización de fondo, sistema de drenaje, control de gases, control de lixiviados, entre otros.
- Durante 1989 y 1990 se observan lixiviados descargados al río y vallado sur.
- Predio dividido en dos áreas; la norte, de alrededor de 20 hectáreas, se encuentra clausurada y la zona sur donde se realizaron, por parte de la EAAB-ESP, actividades de manejo de residuos generados en el mantenimiento del sistema de alcantarillado de la ciudad.
- La EAAB presenta informe en el año 2000 donde se indica, entre otras: "De acuerdo al monitoreo del agua, el agua subsuperficial analizada corresponde a lixiviado con un poder contaminante de 17 veces al de un agua residual doméstica, medidos en términos de carga orgánica..." "...EL relleno no presenta sistema de extracción de lixiviados ni de gases, tampoco cobertura final impermeable..."
- Durante 2005 y 2006 se evidencian lixiviados en el talud oriental del predio Gibraltar (calle 49 sur).
- Durante 2014 y 2015, la comunidad aledaña remite quejas por olores ofensivos y vertimiento de lodos a cielo abierto.
- En enero de 2016 se finaliza la disposición de lodos provenientes del sistema de alcantarillado de la ciudad por parte de la EAAB.
- Adicionalmente se señala que "El predio de acuerdo con el actual Plan de Ordenamiento Territorial (POT) compilado por el Decreto 190 de 2004, se encuentra incluido dentro del sistema de espacio público construido, ya que según el artículo 244 de este instrumento de planeación, esta área está definida como Parque Metropolitano – PM-10 El Porvenir (Gibraltar), por tanto, deberá ser habilitado para este uso futuro." (SECRETARIA DISTRITAL DEL MEDIO AMBIENTE , 2023).

*Ilustración 20. Estudio de Biogás, Ingeniería y Georiesgos, 2007.*



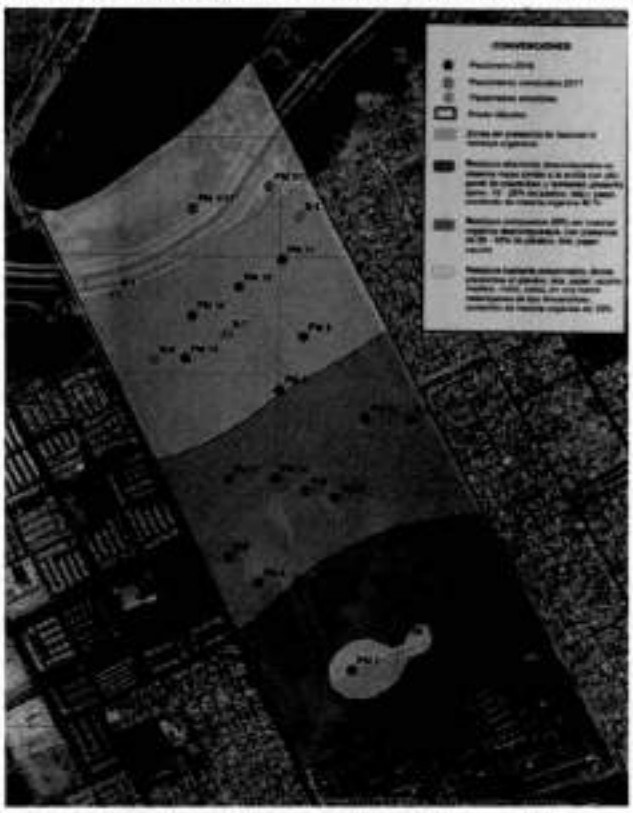

*Fuente: Radicado No 2019ER104814 del 14/05/2019, como se citó en SDA (2021).*

A continuación, se presentan las condiciones generales del predio Gibraltar según la información presente en la Secretaría Distrital de Ambiente.

- Según el estudio geotécnico y análisis multitemporal realizado por la empresa Ingeniería y Geo riesgos en el año 2006, el predio Gibraltar fue una zona inundable del rio Bogotá, hasta los años 80´s cuando el predio fue destinado para la disposición de residuos sólidos, así como la instalación de canales perimetrales (Canal Cundinamarca y Tintal), que permitió el cambio de la morfología del terreno.
- El monitoreo de gases realizado por la empresa Ingeniería y Georiesgos en el 2007, indica concentraciones de gas metano en diferentes áreas del predio, tal y como se muestra en la siguiente figura.
- Los análisis de exploraciones presentadas mediante radicado No 2019ER104814 del 14/05/2019 reportan que el relleno antrópico se encuentra distribuido de la siguiente manera (Ver ilustración 21):

- Hacia el costado sur, entrada del predio, existe la presencia de residuos altamente descompuestos, se observa una masa similar a la arcilla con alto grado de plasticidad y humedad, presenta aprox. 10 - 20% de plástico, tela y papel, contenido de materia orgánica 80 %.
- Hacia la parte central del predio, se observa residuos caracterizados por tener el 50% por material orgánico en descomposición, con presencia de 20 - 50% de plástico, tela, papel, caucho.
- Hacia la zona Norte, área donde se encuentra el río Bogotá y hasta el Canal Cundinamarca, se observan residuos bastante preservados, donde predomina el plástico, tela, papel, caucho, madera, vidrio, en una matriz heterogénea de tipo limo arcilloso, con contenido de materia orgánica estimado del 30% basados en los ripios de perforación obtenidos.

***Ilustración 21. Distribución de residuos identificados en el predio 2018***



*Fuente: Radicado No 2019ER104814 del 14/05/2019, como se citó en SDA (2021).*

- El Concepto Técnico 066 del 08/01/2009 indica que existe una conexión hidráulica entre los lixiviados que se generan en la masa de residuos y el agua subterránea del sitio, presentándose una posible afectación del recurso hídrico subterráneo.

- Se manifiesta en el radicado No 2019ER104814 del 14/05/2019 que, durante la ejecución de perforaciones realizadas en el año 2015, los pozos de monitoreo fueron instalados con tubería ranurada para la totalidad del piezómetro, sin tramos ciegos, generando una posible conexión entre el relleno antrópico y al acuífero somero.

- En atención al oficio 2016EE202407 del 17/11/2016, con el objetivo de verificar la extensión de la posible pluma de afectación proveniente del predio Gibraltar, la EAAB mediante radicado 2017ER267715 del 29/12/2017, por medio de la empresa SIAM S.A.S. ejecutó la perforación y construcción de 8 pozos de monitoreo teniendo en cuenta factores determinantes como la conexión hidrogeológica y descripción litológica, concluyendo la necesidad de realizar un Análisis de Riesgos con el fin de valorar si las concentraciones reportadas de los compuestos de interés pueden generar peligro a la salud humana.

- Por medio del radicado 2018ER223732 del 24/09/2018 la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá informa sobre convenio suscrito con el IDRD (Instituto de Recreación y Deporte) con el objetivo de realizar estudios preliminares necesarios para la construcción del parque El Porvenir Gibraltar.

La entidad ambiental emitió un comunicado acerca del Parque Metropolitano El Porvenir en Gibraltar, proponiendo medidas precautorias previas al inicio de la construcción para prevenir riesgos ambientales, comunitarios y laborales. Se solicitó la eliminación de gases del área, tarea realizada por la EAAB, que cumplió con los estándares de finalización en 2022. Se dispusieron 89 chimeneas de desfogue distribuidas en un patrón tipo "tresbolillo" para abarcar las 66 hectáreas del área en cuestión del terreno. Se detallaron el diseño, la instalación, los métodos y los procedimientos para la medición de gases y caudales, junto con informes de las actividades de eliminación de gases. La EAAB, en calidad de propietaria del terreno, llevó a cabo estas acciones bajo la supervisión de la Secretaría Distrital de Ambiente, cuyos resultados se encuentran resumidos en el apartado 7.1.2.2.4. Identificación de Amenazas Asociadas a los Procesos Constructivos del Proyecto, numeral c. Fuga de Gases, del presente documento.

**Climatología de la zona de influencia:**

Acorde con la información presentada por medio del radicado No 2019ER104814 del 14/05/2019 se tuvieron en cuenta para las variables climatológicas identificadas las siguientes estaciones meteorológicas.

***Ilustración 22. Estaciones Meteorológicas.***

| Nombre | Código | Tipo | Localidad Municipio | Coordenadas * Latitud | Longitud | Altitud (msnm) | Datos Disponibles |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TIBAITATA | 21205420 | AM | Madrid | 85.407,97 | 110.530,52 | 2543 | 1954 - 2016 |
| AEROPUERTO EL DORADO | 21505790 | SP | Fontibón (Bogotá D.C.) | 91.882,55 | 112.097,34 | 2547 | 1972 - 2016 |

*Fuente: Radicado No 2019ER104814 del 14/05/2019, como se citó en SDA (2021).*

Con referencia a la zonificación climática se tomó en cuenta las variables meteorológicas más importantes para la caracterización de un ecosistema, los cuales son la temperatura y la precipitación, acorde con la clasificación del IDEAM e IGAC, se señala que el predio se clasifica como Clima Frio Muy Seco". (SECRETARIA DISTRITAL DEL MEDIO AMBIENTE , 2023).

Añadido a lo anterior, se utilizarán los datos de la Estación Kennedy de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá para monitorear las condiciones climáticas del área de interés, en concordancia con las labores de monitoreo delineadas en el Subcapítulo 7.1.3: Monitoreo del Riesgo, y poniendo especial énfasis en las directrices especificadas en las Tablas 40, 46 y 48. El propósito es obtener información en tiempo real o reciente.

**Geología del área de influencia del proyecto:**

La EAAB presentó mediante el producto 4, radicado 2019ER184547 del 13/08/2019, la valoración Geotécnica – ambiental en la zona sur del predio, a fin de determinar su viabilidad para la construcción de la infraestructura del parque metropolitano PM-10. Para dicho análisis, se presentan las condiciones geológicas locales conforme a lo indicado de estudios en el área de interés, a partir de perforaciones y perfiles lito-estratigráficos de los cuales se establecen las siguientes capas:

- Capa 1 (0 – 1,5m): Suelo natural de tipo limo arcilloso a arcillo limoso, con coloración pardo a pardo oscuro, estructura granular a presencia de guijarros.
- Capa 2 (1,5 – 5,0m): Relleno antrópico compuesto por basuras que varían tanto en espesor como en el tipo de residuos existentes.

- Capa 3 (3,4 – 5,8m): Secuencia de arcillas de alta plasticidad y humedad moderada, con condiciones de baja permeabilidad y porosidad que permiten su comportamiento de sello entre el acuífero somero del área y el depósito de basuras. Se resalta que en ciertas áreas no se presenta la capa mencionada.

- Capa 4 (1,3 – 4.0m): Secuencia de arenas de grano fino a grano grueso cuarzosas con matriz arcillo limosa, presenta colores que varían de pardo oscuro a marrón, en algunos casos con presencia de óxidos de hierro.

La localización espacial de los sondeos realizados en la zona sur del predio Gibraltar se presentan en la siguiente figura.

***Ilustración 23. Perfiles litológicos zona sur del predio***




*Fuente: Radicado No 2019ER104814 del 14/05/2019, como se citó en SDA (2021).*



799

**Inclusión del proyecto en el Plan de Ordenamiento Territorial POT, determinantes ambientales y Plan director.**

Según el Decreto 555 de 2021, se ha planteado dentro del subprograma de Consolidación de Espacio Público para el Encuentro en Suelo Público No Intervenido, la consolidación del Parque de El Porvenir (Gibraltar). Este subprograma tiene como objetivo mejorar la oferta de nuevos proyectos de espacio público peatonal y de encuentro. Se busca mejorar la accesibilidad, vitalidad, seguridad y sostenibilidad de estos espacios que aún no han sido intervenidos.

En concordancia con normativas como el Decreto 190 de 2004 (derogado por el Decreto 555 de 2021), el Decreto 308 de 2006, el Decreto 484 de 2007 y el Decreto 134 de 2017, emitió determinantes ambientales para la formulación del Plan director del Parque Metropolitano El Porvenir (Gibraltar) en febrero de 2021.

### 7.1.2.2. Identificación del Riesgo

La ubicación dentro del distrito Capital donde se encuentra el área del proyecto, presenta unas condiciones biofísicas particulares, se determinan los elementos peligrosos con, donde se revisan todas las fuentes que tienen información secundaria:

- Estudios previos para el diseño del proyecto.
- Inventarios históricos de desastres, contenidos en bases de datos nacionales y municipales.
- Plan de Ordenamiento Territorial.
- Plan Local de Gestión del Riesgo de Kennedy.
- Plan Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático de Bogotá.
- Estrategia Distrital de Respuesta a Emergencias de Bogotá.
- Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca hidrografía del Río Bogotá
- En la siguiente tabla se identifican las amenazas identificadas para el proyecto, los cuales que se puedan materializar durante la ejecución de las obras.

***Tabla 23. Fenómenos amenazantes identificados para el proyecto.***

| Clasificación de Fenómenos Amenazantes según su Origen | Amenazas |
|---|---|
| Amenazas de origen natural | Sismos |

| Clasificación de Fenómenos Amenazantes según su Origen | Amenazas |
|---|---|
| | Granizadas |
| | Fuertes vientos o vendavales |
| | Amenaza ceráunica o caídas de rayos |
| Amenazas de origen socio natural | Movimientos en masa |
| | Avenidas torrenciales |
| | Inundaciones |
| | Incendios forestales |
| | Subsidencia o hundimiento |
| Amenazas tecnológicas | Incendios estructurales |
| | Contaminación de acuíferos |
| Amenazas asociadas a los procesos constructivos del Proyecto Centro de Alto Rendimiento (Gibraltar) | Incendios por acumulación de gases del relleno antrópico |
| | Explosiones por acumulación de gases del relleno antrópico |
| | Afloramiento de lixiviados |
| | Accidentes vehiculares |
| | Accidentes de trabajo |
| | Deslizamiento de materiales |
| | Colapso estructural |
| Amenazas de origen antrópico intencional | Orden público y social |
| Amenazas de origen biológico | Infecciones y brotes de enfermedad por contacto con RESPEL |
| | Afectación a la salud por olores ofensivos y material particulado |
| | Epidemias o pandemias |

Fuente: Los autores.



800

#### *7.1.2.2.1. Amenazas Naturales*

**a. Sismos**

Los principales sistemas de fallas que pueden generar sismos fuertes en la Sabana de Bogotá son: la Falla Frontal de la Cordillera Oriental ubicada en el piedemonte de los Llanos Orientales, las Fallas Locales o cercanas localizadas al sur de la ciudad (que en el pasado han generado eventos sísmicos fuertes), la zona de Subducción del Pacífico ubicada a una distancia del orden de los 350 km al occidente de la ciudad y las zonas de Benioff intermedia y profunda (la zona de Benioff se idealiza como la placa marina (Nazca) subducida debajo del territorio continental de Sur América).

**Fuentes sísmicas**

La ocurrencia de sismos en Colombia está asociada principalmente a tres procesos:

- Rupturas en las zonas de subducción
- Ruptura de la placa subducida que conforma la llamada zona de Benioff
- Ruptura de las fallas de corteza.

Los sismos que ocurren en la zona de subducción y en las fallas geológicas tienen profundidades focales menores a 60 km mientras que aquellas que ocurren en la zona de Benioff de la placa subducida pueden llegar a tener focos con profundidades que oscilan entre unos 40 km en la parte más occidental y un máximo del orden de 600 km en la parte más oriental de la planicie inclinada de Benioff.

Las principales fallas que enmarcan el área de Bogotá con un radio de 200 km según el estudio de microzonificación sísmica de Bogotá son: Falla Bucaramanga-Santa Marta, Falla del Magdalena, Falla Cordillera Oriental, Falla Ibagué, Falla Palestina, Falla Romeral, Falla Salinas y Falla Suárez.

Desde hace un tiempo, en el Distrito Capital se han realizado estudios exhaustivos sobre la respuesta dinámica de los suelos frente a la actividad sísmica regional, conocidos como microzonificación sísmica. Estos estudios, reglamentados por el Decreto Distrital 523 de 2010, que adopta la Microzonificación Sísmica de Bogotá D.C., han establecido parámetros de resistencia sísmica para el diseño y análisis de edificaciones. Estos parámetros están alineados con la respuesta sísmica específica de los suelos en la ciudad de Bogotá D.C. El mapa de microzonificación representa la respuesta para diversos rangos de periodo de vibración de las edificaciones, lo que significa que la intensidad de la amenaza sísmica