

Barandas de protección apropiadas se deben proporcionar donde los andadores están por encima de 1.75 m. o más de los niveles más bajos

Requisitos para sistemas de protección

Cada empleado en una excavación debe ser protegido de los hundimientos por un sistema de protección adecuado, diseñado de acuerdo a norma técnica, salvo sí:

- excavaciones son completamente hechas en roca firme
- excavaciones son menos de 1.5 m. de profundidad y la evaluación del suelo hecho por una persona competente no proporciona indicación de un hundimiento potencial
- Diseño de inclinación y bancos
- Diseño de soportes, foros y refuerzo de zanja, y otros sistemas de protección.
- Materiales y equipo
- Instalación y remoción de soportes

Clasificación de los suelos

Cada depósito de suelo y roca debe ser clasificado por una persona competente. Una forma puede ser clasificarla como, Tipo A, B, o C. La clasificación de los depósitos se debe hacer basado en los resultados de por lo menos un análisis visual y un análisis manual. Tales análisis serán dirigidos por una persona competente.

Clasificación de los suelos tipo A

Tipo A - significa un suelo cohesivo

- con una resistencia a la compresión no confinada de 15 toneladas de presión por metro cuadrado (T/m²) o mayor.
- Los ejemplos son, la arcilla, la arcilla limosa, la arcilla arenosa, y el suelo resistente

Sin embargo, un suelo no se considera tipo A

- si está agrietado,
- se sometió a vibraciones
- se alteró
- forma parte de un sistema de capas inclinadas en donde las capas dentro de la excavación tienen una pendiente de 4:1
- está sujeto a otros factores que le exigirían que fuera clasificado como un material menos estable

Clasificación de los suelos tipo B

Tipo B - significa un suelo cohesivo con una resistencia a la compresión no confinada mayor de 5 T/m², pero menor de 15 T/m².

Puede ser un suelo previamente perturbado, agrietado, pedroso seco que no es estable, y sujeto a la vibración. Estos suelos incluyen:

- la arcilla mediana
- la roca desmonorable

Clasificación de los suelos tipo C

Tipo C - significa un suelo cohesivo con una resistencia a la compresión no confinada de 5 T/m² menor.

Estos suelos incluyen:

- la grava,
- la arena arcillosa,
- la arena blanda,
- la tierra vegetal
- la roca desmonorable,

Pendientes máximas permisibles

Roca estable Vertical (90°)

Tipo A ¾:1 (53°)

Tipo B 1:1 (45°)

Tipo C 1½ :1 (34°)

Resumen de Las Medidas de prevención

- Establecer zonas de paso y alejar materiales de excavación a distancias apropiadas, p.e. 1/3 de la profundidad de corte. Otra opción es "ataludar" los cortes para estabilizar las paredes, además de crear una barrera apropiada.
- Apuntalar convenientemente las paredes, dejando los espacios apropiados para movilizar materiales, colocación de sellos y tuberías.
- Efectuar un planeamiento de la excavación cuando la profundidad y la existencia de equipo especializado debe coexistir para la realización de determinadas tareas.

- Diseño especializado de los apuntalamientos, cuando estos implican cortes a profundidades importantes.
- Suministrar el equipo de protección apropiado y mantener la supervisión continua sobretodo durante trabajos complejos o condiciones adversas.

Cuando nos referimos a la utilización de los parámetros mínimos de seguridad exigido en nuestro país como una medida de prevención de riesgo, es la aplicación de las recomendaciones del la convención colectiva de trabajo vigente entre la CAPAC-SUNTRAC en el Título VI, capítulo I al V y las de riesgos profesionales de la Caja de Seguro Social, que muchas constructoras no cumplen. Adjuntamos copias del documento en mención

5.4.2 Prevención de Riesgos en la Construcción de edificaciones

Seguridad Estructural

1. Todos los edificios, permanentes o provisionales, serán de construcción segura y firme para evitar riesgos de desplome y los derivados de los agentes atmosféricos.
2. Los cimientos, pisos y demás elementos de los edificios ofrecerán resistencia suficiente para sostener y suspender con seguridad las cargas para los que han sido calculados.
3. Se indicará por medio de rótulos o inscripciones las cargas que los locales industriales puedan soportar o suspender, quedando prohibido sobrecargar los pisos y plantas de los edificios.

Superficie y cubicación

1. Los locales de trabajo reunirán las siguientes condiciones mínimas:
 - a) Tres (3) metros de altura desde el piso al techo.
 - b) Dos (2) metros cuadrados de superficie por cada trabajador.
 - c) Diez (10) metros cúbicos por cada trabajador.
2. No obstante, en los establecimientos comerciales, de servicios y locales destinados a oficinas y despachos, la altura a que se refiere el apartado a) del número anterior podrá quedar reducida hasta dos con cincuenta (2.50) metros, pero respetando la cubicación por trabajador que se establece en el apartado c), y siempre que exista renovación adecuada de aire.
3. Para el cálculo de la superficie y volumen no se tendrán en cuenta los espacios ocupados por máquinas, aparatos, instalaciones y materiales.

Suelos, techos y paredes.

1. El suelo constituirá un conjunto homogéneo, llano y liso, sin grietas ni fisuras; será de material consistente, no resbaladizo o susceptible de serlo con el uso, y de fácil limpieza. Estará al mismo nivel y, de no ser así, se salvarán las diferencias de altura por rampas de pendiente no superior al diez por ciento (10%).
2. Las paredes serán lisas, pintadas con tonos claros y susceptibles de ser lavadas o blanqueadas.
3. Los techos deberán reunir las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.

Pasillos

1. Los corredores, galerías y pasillos, deberán tener una anchura adecuada al número de personas que hayan de circular por ellos y a las necesidades propias del trabajo.
2. Sus dimensiones mínimas serán las siguientes:
 - a) Uno con veinte (1.20) metros de anchura para los pasillos principales.
 - b) Un (1) metro de anchura para los pasillos secundarios.
3. La separación entre máquinas u otros aparatos será suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor cómodamente y sin riesgo. Nunca será menor de ochenta (80) centímetros, contándose esta distancia a partir del punto más saliente del recorrido de los órganos móviles de cada máquina.

Cuando existan aparatos con órganos móviles que invadan en su desplazamiento una zona de espacio libre, la circulación del personal quedará señalizada con franjas pintadas en el suelo que delimiten el lugar por donde deba transitarse.

4. Alrededor de los hornos, calderas o cualquier otra máquina o aparato que sea un foco radiante de calor se dejará un espacio libre no menor de uno con cincuenta (1.50) metros. El suelo y paredes dentro de dicha área serán de material incombustible.
5. Todo lugar por donde deben circular o permanecer los trabajadores estará protegido convenientemente a una altura mínima de uno con ochenta (1.80) metros, cuando las instalaciones a esta o mayor altura, puedan ofrecer peligro para el paso o estancia del personal. Cuando exista peligro a menor altura se prohibirá la circulación por tales lugares o se dispondrán pasos superiores con las debidas garantías de solidez y seguridad.

Escaleras fijas y de servicio

1. Todas las escaleras, plataformas y descansos ofrecerán suficiente resistencia para soportar las cargas para las cuales van a ser usadas y ofrecerán las facilidades necesarias para la movilización de las personas discapacitadas.

2. Las escaleras y plataformas construidas de material perforado no tendrán intersticios que permitan la caída de objetos. La abertura máxima permitida no excederá de diez (10) milímetros.

3. Ninguna escalera tendrá una altura mayor de tres con setenta (3.70) metros entre descansos. Los descansos intermedios tendrán, como mínimo uno con doce (1.12) metros medidos en dirección a la escalera.

El espacio libre vertical no será inferior a dos con veinte (2.20) metros desde los peldaños.

4. Las escaleras, excepto las de servicio, tendrán al menos noventa (90) centímetros de ancho y su inclinación respecto a la horizontal no podrá ser menor de veinte (20) grados ni mayor de (40) cuarenta

5.

Cuando la pendiente sea inferior a veinte (20) grados se instalará una rampa, y cuando sea superior a cuarenta y cinco (45), una escala fija. Los escalones, excluidos los salientes, tendrán al menos veinte y tres (23) centímetros de huella, y los contra peldaños no tendrán más de veinte (20) centímetros ni menos de trece (13) centímetros de altura. No existirá variación en la anchura de los escalones ni en la altura de los contra peldaños en ningún tramo. Se prohíbe la instalación de escaleras de caracol, excepto para las de servicio.

5. Todas las escaleras que tengan cuatro contra peldaños o más se protegerán con barandillas en los lados abiertos.

6. Las escaleras entre paredes, cuya anchura sea inferior a un (1) metro tendrán un pasamanos al lado derecho en sentido descendente y las superiores a un (1) metro un pasamanos a cada lado.

7. La altura de las barandillas y pasamanos de las escaleras no será inferior a noventa (90) centímetros.

8. La anchura libre de las escaleras de servicio será al menos de cincuenta y cinco (55) centímetros.

9. La inclinación de las escaleras de servicio no será mayor de sesenta (60) grados, y la anchura mínima de los escalones de quince (15) centímetros.

10. La abertura de las ventanas, situadas a más de noventa (90) centímetros sobre el nivel del descanso y cuya anchura sea menor de treinta (30) centímetros, se resguardará con barras o enrejados para evitar caídas.

Escaleras adosadas a paredes

1. Las escaleras estarán adosadas sólidamente a los edificios, depósitos, máquinas o elementos que las precisen.

2. En las escaleras fijas de pared, la distancia entre el frente de los escalones y las paredes más próximas al lado de ascenso será, por lo menos de setenta y cinco (75) centímetros. La distancia entre la parte posterior de los escalones y el objeto fijo más próximo será, por lo menos, de diez y seis (16) centímetros. Habrá un espacio libre de cuarenta (40) centímetros a ambos lados del eje de la escalera si no está provista de jaulas u otros dispositivos equivalentes.

3. Si se emplean escaleras fijas de pared para alturas mayores de nueve (9) metros, se instalarán plataformas de descanso cada (9) nueve metros o fracción.

4. La escalera fija de pared que tenga una altura superior a cuatro (4) metros, dispondrá al menos a partir de dicha altura, de una protección circundante. Esta medida no será necesaria en conductos, fosos angostos, instalaciones que por su construcción proporcionen dicha protección.

Escaleras de mano

1. Las escaleras de mano ofrecerán siempre las necesarias garantías de solidez, estabilidad y seguridad y, en su caso, de aislamiento o incombustión.

2. Cuando sean de madera, los largueros, serán de una sola pieza, y los peldaños estarán bien ensamblados y no solamente clavados.

3. Las escaleras de madera no deberán pintarse, salvo con barniz transparente, para evitar que queden ocultos sus posibles defectos.

4. Se prohíbe el empalme de dos escaleras, a no ser que en su estructura cuenten con dispositivos especialmente preparados para ello.

5. Las escaleras de mano simples no deben salvar más de cinco metros a menos que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido su uso para alturas superiores a siete (7) metros. Para las alturas mayores de siete (7) metros será obligatorio el empleo de escaleras especiales, susceptibles de ser fijadas sólidamente por su cabeza y su base, y para su utilización será obligatorio el cinturón de seguridad. Las escaleras de carro estarán provistas de barandillas y otros dispositivos que eviten las caídas.

6. En la utilización de escaleras de mano se adoptarán las siguientes precauciones:

a) Se apoyarán en superficies planas y sólidas o en su defecto, sobre placas horizontales de suficiente resistencia y fijeza.

b) Estarán provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas u otro mecanismo antideslizante en su pie o de ganchos de sujeción en la parte superior.

c) Para el acceso a los lugares elevados, sobrepasarán en un metro los puntos superiores de apoyo.

d.) El ascenso, descenso y trabajo se hará siempre de frente a las mismas.

- e) Cuando se apoyen en postes, se emplearán abrazaderas de sujeción.
 - f) No se utilizarán simultáneamente por dos trabajadores.
 - g) Se prohíbe sobre las mismas el transporte a brazo de pesos superiores a 25 kilogramos.
 - g) La distancia entre los pies y la vertical de su punto superior de apoyo será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta tal punto de apoyo.
7. Las escaleras de tijera o dobles, estarán provistas de cadenas o cables que impidan su abertura al ser utilizadas, y de topes en su extremo superior.

Puertas y salidas.

1. Las salidas y puertas exteriores de los centros de trabajo, cuyo acceso será visible o debidamente señalado, serán suficientes en número y anchura para que todos los trabajadores ocupados en los mismos puedan abandonarlos con rapidez y seguridad. Dotando a las mismas de las facilidades necesarias para la evacuación de las personas con discapacidad.
2. Las puertas de comunicación en el interior de los centros de trabajo, reunirán las mismas condiciones.
3. En los accesos a las puertas y salidas no se permitirán obstáculos que interfieran la salida normal de los trabajadores, evitando en todo caso las aglomeraciones.
4. La distancia máxima entre las puertas de salida al exterior no excederá de 45 metros.
5. El ancho mínimo de las puertas exteriores será de uno con veinte (1.20) metros cuando el número de trabajadores que las utilicen normalmente no exceda de 50, y se aumentará su anchura en cincuenta (50) centímetros por cada 50 trabajadores más o fracción.
6. Las puertas que no sean de vaivén se abrirán hacia el exterior.
7. Ninguna puerta de acceso a los puestos de trabajo o a sus plantas permanecerá cerrada de manera que impida la salida durante los períodos de trabajo.
8. Las puertas de acceso a las escaleras no se abrirán directamente sobre sus escalones, sino sobre descansos de anchura igual a la de aquellos.
9. En los centros de trabajo expuestos a riesgos de incendio, explosión, intoxicación súbita u otros que exijan una rápida evacuación serán obligatorias como mínimo dos salidas al exterior, situadas en lados distintos del local.

SERVICIOS DE HIGIENE

Abastecimiento de agua

1. Todo centro de trabajo dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable, en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.
2. No se permitirá sacar o trasegar agua para el consumo humano por medio de vasijas, barriles, latas y otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente.
3. Se prohíbe igualmente beber aplicando directamente los labios a los grifos, recomendándose las fuentes de surtidor.
4. Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.
5. No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el de agua que no sea apropiada para beber, evitándose la contaminación por porosidad o por contacto.

.INSTALACIONES SANITARIAS DE URGENCIA

Instalaciones sanitarias.

1. En todo centro de trabajo existirá instalaciones sanitarias de urgencia con medios suficientes para prestar los primeros auxilios a los trabajadores.
5. En todos los centros de trabajo se dispondrá de botiquines fijos o portátiles, bien señalizados y convenientemente situados, que estarán a cargo de la persona capacitada designada por la empresa.

Cada botiquín contendrá como mínimo: agua oxigenada, alcohol de 96 grados, tintura de yodo, mercurio-cromo, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, jabón antiséptico, esparadrapo, antiespasmódicos, analgésicos, torniquete, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados y termómetro clínico. Se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente lo usado. Prestados los primeros auxilios por la persona encargada de la asistencia sanitaria, la empresa dispondrá lo necesario para la atención médica del enfermo o lesionado.

HERRAMIENTAS MANUALES

Normas generales y utilización.

1. Las herramientas de mano estarán construidas con materiales resistentes, serán las más apropiadas por sus características y tamaño para la operación a realizar, y no tendrán defectos ni desgastes que dificulten su correcta utilización.
2. La unión entre sus elementos será firme, para evitar cualquier rotura o proyección de los mismos.

3. Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada. No tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes eléctricamente en caso necesario. Estarán sólidamente fijados a la herramienta, sin que sobresalga ningún perno, clavo o elemento de unión y en ningún caso, presentarán aristas o superficies cortantes.
4. Las partes cortantes y punzantes se mantendrán debidamente afiladas.
5. Toda herramienta manual se mantendrá en perfecto estado de conservación. Cuando se observen rebabas, fisuras u otros desperfectos, deberán ser corregidos y si ello no es posible se desechará la herramienta.
6. Durante su uso estarán libres de grasas, aceites u otras sustancias deslizantes.
7. Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos se colocarán en porta-herramientas o estantes adecuados.
8. Se prohíbe colocar herramientas manuales en pasillos abiertos, escaleras u otros lugares elevados desde los que puedan caer sobre los trabajadores.
9. Para el transporte de herramientas cortantes y punzantes se utilizarán cajas o fundas adecuadas.
10. Los operarios utilizarán y cuidarán convenientemente las herramientas que se les haya asignado, y advertirán a su jefe inmediato de los desperfectos observados.
11. Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso de las herramientas que han de utilizar, a fin de prevenir accidentes sin que en ningún caso puedan utilizarse para fines distintos a que están destinados.

PROTECCION PERSONAL

Ropas De Trabajo

Todo trabajador que este sometido a determinados riesgos de accidentes o enfermedades profesionales o cuyo trabajo sea en condiciones difíciles o marcadamente sucio, estará obligado al uso de ropa de trabajo, que le será facilitada gratuitamente por la empresa. Igual obligación se impone en aquellas actividades en que por no usar ropa de trabajo, puedan derivarse riesgos, para los usuarios o para los consumidores de alimentos, bebidas o medicamentos. La ropa de trabajo cumplirá con carácter general los siguientes requisitos mínimos:

- a) Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección, y adecuada a las condiciones de temperatura y humedad del puesto de trabajo.
- b) Se ajustará bien al cuerpo del trabajador, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimiento.
- c) Siempre que las circunstancias lo permitan, las mangas serán cortas y cuando sean largas se ajustará perfectamente por medio de terminaciones de tejido elástico.

- d) Se eliminarán o reducirán en todo lo posible los elementos adicionales como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc., para evitar la suciedad y el peligro de enganche.
- e) En los trabajos con riesgo de enganche se prohibirá el uso de tirantes, pulseras, cadenas, collares, anillos, etc...

Protección De Cráneo

Cuando en un lugar de trabajo exista riesgo de caída de materiales, proyecciones violentas de objetos sobre la cabeza, o de golpes, será necesaria la utilización de casco de seguridad.

Los cascos de seguridad serán resistentes y livianos, de material incombustible o de combustión lenta y no conductores de electricidad. En los puestos de trabajo en que exista riesgo de enganche de cabello, por la proximidad de máquinas o aparatos en movimiento o cuando se produzcan acumulaciones de sustancias peligrosas o sucias, será obligatorio la cobertura del cabello con redes, gorros u otros medios adecuados eliminándose en todo caso el uso de lazos o cintas. Los cascos de seguridad deberán poseer las siguientes características:

- a) El atalaje deberá estar en condiciones óptimas y adaptarse correctamente a la cabeza.
- b) Al colocarlo se debe lograr un perfecto ajuste, para garantizar una comodidad durante el trabajo y además evitar que este se caiga.
- c) Serán fabricados con material resistente al impacto mecánico, sin perjuicio de su ligereza, no rebasando los 0.450 Kilogramos de peso, el material será dieléctrico.
- d) Serán de uso personal, y en aquellos casos extremos en que hayan de ser utilizados por otras personas, se cambiarán las partes interiores que se hallen en contacto con la cabeza.
- d) Deberán sustituirse aquellos cascos que hayan sufrido impactos violentos o presenten deterioro.

Protección De Cara Y Ojos

Será obligatorio el uso del equipo de protección personal de cara y ojos, en todos aquellos lugares de trabajo, que existan riesgos que puedan ocasionar lesiones en ellos. Los medios de protección de cara y ojos serán seleccionados principalmente en función de los siguientes riesgos:

- a) Impacto de partículas o cuerpos sólidos.
- b) Exposición a ambientes contaminados
- c) Proyección o salpicadura de líquidos fríos, calientes, cáusticos y metales fundidos
- d) Radiaciones peligrosas por su intensidad o naturaleza.
- d) Deslumbramientos.

Protección De Ojos

La protección de los ojos se realizará mediante el uso de gafas o pantallas de protección de diferentes tipos de montura y cristales, cuya elección dependerá del riesgo que pretenda evitarse.

Las gafas protectoras reunirán las condiciones mínimas siguientes:

- a) Sus armaduras metálicas o de material plástico serán ligeras, indeformables al calor, incombustibles, cómodas y de diseño anatómico, sin perjuicio de sus resistencia y eficacia.
- b) Las gafas para protección contra salpicaduras de líquidos, deberán ser completamente cerradas y ajustar bien al rostro, debiendo llevar incorporado agujeros de ventilación.
- c) Para la protección de los ojos en ambientes contaminados con sustancias irritantes, cáusticas o tóxicas, se deberá recurrir al empleo de máscaras que combinen la protección ocular con la de las vías respiratorias.
- d) Para la protección de impactos de partículas, se utilizarán gafas de montura normal, con protecciones laterales que podrán ser perforadas para una mejor ventilación.
- e) Las gafas serán de fácil limpieza y reducirán lo mínimo posible el campo visual. Las gafas y otros elementos de protección ocular, se mantendrán limpias y se protegerán contra el roce y si se utilizan por varias personas, se entregarán previa desinfección y reemplazándose las bandas elásticas.

Protección De Cara

Para evitar lesiones en la cara se utilizarán las pantallas faciales, el material del cuerpo de las mismas será el adecuado para el riesgo a proteger.

Los medios de protección del rostro, deberán ser de los siguientes tipos:

- a) Pantallas abatibles con amés propio.
- b) Pantallas abatibles sujetas al casco de protección.
- c) Pantallas sostenidas con la mano.

Para la protección de la cara contra las proyecciones de cuerpos sólidos o salpicaduras de líquidos, se utilizarán pantallas de material orgánico transparente libres de rayas o deformaciones. Para la protección contra radiaciones en trabajos de hornos y fundiciones, deberán usarse pantallas de material aislante o reflectante y con visor oscuro para filtraje de radiaciones, que además deberá soportar la temperatura a que deba estar expuesto. Las pantallas para soldadura deberán resistir las proyecciones de metal fundido y dispondrán de un visor para el filtrado de las radiaciones. Este filtro estará protegido por un cubre filtro de cristal transparente, que deberá resistir las proyecciones de metal fundido. Las pantallas que se utilizan para soldadura eléctrica, no deberán tener ninguna parte metálica en su exterior.

Lentes Y Visores De Protección.

Se observarán las siguientes medidas con los lentes y visores de protección:

- a) Los lentes y visores para protección, tanto de cristal como de plástico transparente deberán ser óptimamente neutros, libres de burbujas, motas, ondulaciones y otros defectos y los incoloros deberán transmitir no menos del ochenta y nueve por ciento (89%) de las radiaciones incidentes.
- b) Si el trabajador necesitará cristales correctores, se le proporcionarán gafas protectoras con la adecuada graduación óptica, que puedan ser superpuestas a las graduadas del propio interesado.
- c) Cuando en el trabajo a realizar exista riesgo de deslumbramiento, los lentes serán de color o llevarán un filtro para garantizar una absorción lumínica suficiente.
- d) Los lentes y visores que se utilicen como medio contra el impacto de partículas, deberán tener las características mecánicas para soportar la energía previsible del impacto.

Protección Auditiva

Cuando el nivel de ruido en un puesto o área de trabajo sobrepase el margen de seguridad establecido, será obligatorio el uso de elementos o aparatos individuales de protección auditiva, sin perjuicio de la obligación de establecer medidas colectivas de protección. Los protectores auditivos ofrecerán la atenuación suficiente y su elección se realizará de acuerdo con su curva de atenuación y las características del ruido.

Los protectores auditivos insertos serán de uso personal no transferible, y los externos periódicamente y siempre que cambien de usuario, se someterán a un proceso de desinfección adecuado que no afecte sus características técnicas y funcionales.

Protección De Las Vías Respiratorias

En todos aquellos puestos de trabajo en que existan ambientes contaminados con concentraciones superiores a las permisibles, será obligatorio el uso de equipo de protección personal de vías respiratorias de características tales que:

- a) Se adapte adecuadamente a la cara del usuario.
- b) No originen excesiva fatiga a la inhalación y exhalación.
- c) Tengan adecuado poder de retención en el caso de ser equipos dependientes.
- d) Posean las características necesarias de tal forma que el usuario disponga del aire que precisa para su respiración, en caso de ser equipos independientes.
- d) Las partes en contacto con la piel no producirán la irritación de la epidermis.

Se utilizará un equipo de protección respiratoria independiente del medio ambiente, en los trabajos en donde exista atmósfera altamente peligrosa o deficiente en oxígeno. Se utilizarán mascararas

respiratorias con filtro mecánico, en aquellos trabajos donde el contaminante se encuentre en forma de materia particulada (polvo, humo o niebla). Se utilizarán máscaras o mascarillas dotadas de filtro químico para la protección respiratoria frente a gases y vapores. El filtro químico a utilizar será de acuerdo al riesgo al cual proteger. Los filtros serán remplazados de acuerdo con las instrucciones suministradas por el fabricante y las condiciones de utilización.

Los equipos de protección respiratoria serán almacenados en lugares adecuados y posteriormente a su uso se limpiarán y desinfectarán. La protección respiratoria no exime de la obligación de control del ambiente de trabajo, mediante medidas de protección colectiva y de ventilación. Su uso esta solamente indicado, en aquellos casos en que técnicamente el control de los contaminantes sea imposible o incompleto y en operaciones de corta duración.

Protección De Las Extremidades Superiores

La protección de las extremidades superiores se realizará principalmente por medio de dediles, guantes, manoplas, manguitos y mangas seleccionadas para los trabajos que impliquen entre otros, los riesgos de:

- a) Impacto o salpicaduras peligrosas.
- b) Cortes, pinchazos o abrasiones.
- c) Contactos peligrosos de tipo eléctrico.
- ch) Exposición a altas y bajas temperaturas.
- d) Exposición a radiaciones.
- e) Contactos con sustancias químicas.

Los equipos de protección de las extremidades superiores reunirán las características siguientes:

- a) Serán flexibles permitiendo en lo posible el movimiento normal de la zona protegida.
- b) En caso de que hubiera costuras, no deberán causar molestias.
- c) Dentro de lo posible permitirán la transpiración.

Para la protección de las manos y brazos se deberá usar:

- a) Guantes de cuero para manipular objetos con bordes cortantes o abrasivos.
- b) Guantes de hule, caucho o plástico, para la protección contra ácidos, sustancias alcalinas, etc.
- c) Guantes con recubrimiento aislante del calor a los trabajadores que operan en hornos, fundiciones, etc.
- d) Guantes de cuero para trabajos de soldadura eléctrica y autógena.
- e) Guantes confeccionados con malla de acero inoxidable para los trabajos en el corte y deshuesado de carnes, verduras, pescado etc.

- f) Guantes para proteger a los trabajadores contra la acción de sustancias tóxicas, irritantes o infecciosas que cubrirán el antebrazo.
- g) Para las maniobras con electricidad deberán usarse los guantes fabricados en caucho, neopreno o material plástico, que lleven marcado en forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados, prohibiéndose el uso de otros guantes que no cumplan este requisito indispensable.
- h) Complementariamente se podrán utilizar cremas protectoras en los casos requeridos.

Protección De Las Extremidades Inferiores

En los trabajos con riesgo de caída de objetos pesados o aprisionamiento de dedos bajo grandes cargas, se utilizará calzado de seguridad que tendrá punteras de acero o casquillo, para proteger los pies del trabajador contra la penetración de objetos punzantes. Frente al riesgo de contacto con productos químicos o contra la humedad se utilizarán botas altas impermeables y resistentes a los materiales agresivos. Los trabajadores ocupados en trabajos con peligros de descarga eléctrica, utilizarán calzado aislante sin ningún elemento metálico. En aquellas operaciones en que las chispas resulten peligrosas, el calzado no tendrá partes metálicas (clavos de hierro). Siempre que el trabajo lo requiera la suela será antideslizante. La protección de extremidades inferiores se completará cuando sea necesario con el uso de cubre pie y polainas.

Protección Del Tronco

La protección del tronco se realizará mediante mandiles que tendrán las características necesarias para proteger contra la salpicadura o contacto de productos químicos, la cercanía de llama abierta o de objetos a altas temperaturas y las proyecciones de metales fundidos.

Cinturones De Seguridad

Será obligatorio la utilización de cinturones de seguridad en todos aquellos trabajos que razonablemente, impliquen riesgos de lesión por caída de altura, el uso del mismo no eximirá de adoptar las medidas de protección colectivas adecuadas. Antes de proceder a su utilización el usuario deberá inspeccionar el cinturón o arnés y sus medios de amarre, debiendo dar cuenta de cualquier anomalía a su superior o jefe inmediato. El sistema de amarre deberá estar protegido contra la acción abrasiva y cortante de los materiales que pueden estar en contacto. Se vigilará especialmente la seguridad y resistencia del punto de anclaje. La longitud del amarre será lo más corta posible compatible con la operación. El trabajador deberá laborar lo más cerca posible de la vertical del punto de anclaje y éste estará situado siempre sobre su cabeza. Cuando además de la

sujeción del operario se pretenda proteger de las posibles consecuencias de una caída, se utilizarán sistemas de fijación dotados de dispositivos amortiguadores y arnés de seguridad en lugar de cinturón. Todos los cinturones, arnés, herrajes y fijaciones serán examinados a intervalos frecuentes y aquellas partes defectuosas serán reemplazadas.

5.5 PLAN CONTINGENCIAS

Metodologías Para La Implementación De Planes De Emergencia

La implementación de un plan de preparación para la prevención y control de emergencias es una de las etapas más difíciles dentro del proceso de gestión en seguridad industrial, ya que el compromiso y continuidad del tema hacen que los esfuerzos realizados en su diseño y adecuación se vean truncados por una inadecuada divulgación o interrupción del proceso.

Identificación, análisis y definición de los planes de emergencia

La emergencia constituye la alteración inesperada y violenta del desarrollo normal de una actividad. El resultado de tal situación puede ocasionar daños personales, materiales y funcionales, cuya magnitud podrá ser controlada si se dispone de un sistema de respuesta apropiado. Este sistema de respuesta comprende tanto la fase preventiva de preparación previa como las de intervención durante y después de la emergencia.

La variedad e importancia de las emergencias que se pueden presentar son muy amplias, por lo que se deben tener debidamente identificadas y organizadas de antemano las intervenciones necesarias. Las actuaciones están dirigidas no sólo a la emergencia propiamente dicha, sino también a la que se produce después del accidente, de contingencia o supervivencia.

Los planes de emergencia disponibles han de tener una dimensión adaptada a la importancia de los riesgos existentes. Cuando se trata de riesgos con suficiente experiencia real de accidentes en los que se han desarrollado y probado los planes de emergencia, es relativamente fácil encontrar esta correspondencia. Sin embargo, cuando no existe experiencia real y propia de los accidentes, resulta difícil el ajuste de los planes de emergencia con los riesgos potenciales. En ambos extremos y, por supuesto, en los niveles intermedios de experiencia acumulada, se debe obtener suficiente información de las condiciones de riesgo, para, luego de su análisis, definir el alcance de los planes de emergencia.

En primer lugar se debe proceder a la identificación de los riesgos que pueden acaecer en una empresa determinada. En este proceso se tendrán en cuenta los riesgos-peligros que ya han

originado accidentes y que, por tanto, pueden volver a ocurrir. Por otra parte, se han de reconocer los riesgos que pueden ocurrir en el futuro, para lo que será necesario desplegar una serie de indagaciones documentales, experimentales y de consulta con especialistas, que posibiliten la confección de un inventario completo de los peligros potenciales.

En segundo lugar, se ha de preparar un inventario ordenado de los elementos (sujetos) a los que pueden afectar los riesgos-peligros, teniendo en cuenta todos aquellos que participan, directa o indirectamente, en la actividad empresarial analizada.

Con posterioridad a la identificación se han de evaluar los riesgos detectados a partir de las estadísticas propias, en el caso de aquellos sobre los cuales hay experiencia; y ajenas, o, incluso, hipotéticas, por tanto, de relativa fiabilidad.

A continuación se indican los principales aspectos que se han de tener en cuenta para la clasificación o tipificación de las emergencias:

Por la esencia del riesgo-peligro (fuente de daño)

Con respecto a la esencia de la fuente de daño y con arreglo a los principios de la seguridad integral, las emergencias se ordenan en:

Naturales

- Atmosféricas: huracanes, rayos, inundaciones, sequías, etc.
- Geológicas: terremotos, volcanes, desprendimientos, etc.
- Biológicas: epidemias, plagas, etc.

Antropogénicas:

- Humanas básicas.
- Malintencionadas (intrusión): atentados, amenazas de bomba, sabotaje, etc.
- Sociales: huelgas, manifestaciones, tumultos.
- Tecnológicas.
- Físicas: choques, colapsos, atropamientos, caídas, etc.
- Químicas: incendios, explosiones, tóxicas, contaminantes, etc.

Por la esencia de los efectos producidos

En relación con los efectos (daños) producidos y de acuerdo con los principios de la seguridad integral, las emergencias se ordenan en:

- Personales.
- Materiales.
- Inmateriales o intangibles.
- Estos efectos pueden ser directos o inmediatos, se manifiestan Durante la fase de emergencia; o indirectos o aplazados, se manifiestan con posterioridad. Por otra parte, es frecuente que en un mismo accidente se deriven efectos de los tres tipos citados.

Por la frecuencia de los accidentes

La clasificación de la frecuencia ha de realizarse con respecto a una escala de graduación como, por ejemplo, la siguiente:

Frecuencia	Plazo de repetición de un accidente cada:
Altísima	De cero hasta 7 días
Muy alta	De 1 a 4 semanas
Alta	De 1 a 12 meses
Media	De 1 a 10 años
Baja	De 10 a 100 años
Muy baja	De 100 a 500 años
Remota	Más de 500 años

Por la gravedad de los daños

En cuanto a la gravedad o importancia de los daños, se distinguen estos dos grupos:

- **Graves o mayores:** denominación utilizada por la reglamentación europea para referirse a los accidentes que pueden originar múltiples muertes y grandes pérdidas patrimoniales o medioambientales. Se consideran en esta regulación grandes incendios, explosiones y escapes tóxicos o contaminantes. Al margen de esta reglamentación, se consideran también en esta categoría las emergencias nucleares, marítimas, aeronáuticas, ferroviarias y otras, que por su singularidad reciben un tratamiento diferenciado con responsabilidad directa de los organismos públicos.
- **Convencionales:** entran en esta categoría, por exclusión, todas aquellas que no son graves o mayores.

Por otro lado, existen escalas de graduación para una clasificación más precisa, como, por ejemplo, la siguiente:

gravedad	Daños personales	Daños económicos (en % patrimonio)
Leve	Lesión sin baja	Menos de 0,05
Baja	Lesión leve con baja	De 0,05 a 0,1
Moderada	Lesión grave con baja	De 0,1 a 1
Alta	Lesión incapacitante permanente	De 1 a 10
Muy alta	Una muerte	De 10 a 20
Grave	Varias muertes	De 20 a 40
Catastrófica	Múltiples muertes	Más de 40

Por la ocupación temporal productiva-laboral

Con respecto a la actividad productiva y laboral en que se puede encontrar la empresa a lo largo del tiempo, que influirá en la evolución y respuesta a los accidentes, se diferencian las siguientes situaciones:

- En jornada laboral
- En turno normal, con ocupación plena.
- En turno especial: nocturno, festivo, vacacional, obras.
- Fuera de la jornada laboral.

Asimismo, la coincidencia de una emergencia con un conflicto laboral o social introducirá variantes que han de ser recogidas en los planes de emergencia. Los conflictos, huelgas o manifestaciones, pueden ser tanto internos como externos.

VI PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La propiedad donde se desarrollara el proyecto pertenece al Corregimiento de Ancon, en el Distrito de Panamá y Provincia de Panamá.

El lugar cuenta con acceso a los servicios urbanos modernos de energía eléctrica, agua potable, alcantarillado sanitario, recolección de la basura, transporte colectivo y selectivo, comunicación carretera, teléfono fijo y móvil, televisión, radio, cable TV, comunicación satelital, fax e Internet, servicios bancarios y pequeños comercios al por menor, lo mismo que los servicios comerciales que se prestan en centros comerciales modernos e iglesias y Corregiduría.

El centro medico mas cerca al proyecto es la Policlínica de la Caja de Seguro Social la "Alejandro de la Guardia", que brinda todos los servicios médicos y odontológicos generales y especializados al usuario, tanto adulto como infantil, además de ofrecer servicios de urgencia y ambulancia.

Esta comunidad está dotada de diferentes servicios educativos tanto primarios como secundarios y superiores que se ofrecen en cinco escuelas primarias oficiales, cinco colegios secundarios oficiales y cuatro particulares, así como superiores en la Universidad Santa aria La Antigua.

El área de influencia del proyecto se encuentra Urbanizaciones como, Condado Del Rey, Altos de Panamá, Colonia del Fresno, Castilla de Oro, Limajo entre otras.

Este impacto se podrá apreciar durante sus diferentes etapas de construcción y operación, por medio de la generación de empleos directos e indirectos permitiendo de esta manera contribuir a mitigar el desempleo en la provincia de Panamá y áreas aledañas.

Se pudo verificar que en los alrededores, del área del proyecto, existen asentamientos humanos permanentes, ya que esta zona se caracteriza por el desarrollo de urbanizaciones. Esta área representa un potencial para proyectos residenciales, comerciales e industriales

Las características de población y vivienda del área nos indican que se trata de un sector totalmente urbanizado, en donde existen todas las infraestructuras socioeconómicas que caracterizan los sectores urbanos modernos.

El área donde se establecerá el proyecto de Urbanístico Dorado Springs ha sido intervenida anteriormente por las actividades del hombre de tipo productivo.

El área del proyecto no presenta recursos arqueológicos, históricos, arquitectónicos o folklóricos que puedan ser afectados por este desarrollo

La zona del proyecto esta identificado como zona residencial y comercial y no presenta alternativas recreativas, importantes salvo la existencia de pequeños parque en las urbanizaciones y el centro educativo cultural Explora.

6.1 Introducción y Metodología

Participación Ciudadana es un elemento muy importante en los estudios de impacto ambiental, ya que a través de su incorporación en un proceso de evaluación ambiental la comunidad se interioriza sobre los impactos, tanto ambientales como socioeconómicos y culturales, de una determinada acción, evitando los de carácter negativos sobre su entorno inmediato y conflictos posteriores.

Con el fin de conocer la opinión de los residentes del área y realizar una consulta a los ciudadanos en informar sobre el proyecto de construcción de la Urbanización "Dorado Spring", realizamos varias visitas al área de impacto directo del proyecto.

Durante estos días se realizaron recorridos y visitas domiciliarias a diferentes viviendas ocupadas, al mismo tiempo fue posible suministrar información sobre el proyecto que se desea desarrollar en el área aledaña a sus barriadas.

Debido al gran número de proyectos que se están construyendo de este tipo en este sector no fue difícil que los entrevistados comprendieran el tipo de obra a desarrollar.

En resumen se utilizo el método científico de las ciencias sociales, la entrevista, el cual permitió la aplicación sistemática de algunas preguntas elaboradas previamente a todos los adultos encontrados en sus casas y entrevistados en las mismas, sobre su conocimiento acerca de la existencia del proyecto, su opinión sobre el mismo, su aceptación o rechazo, y en su opinión las ventajas y desventajas que podría proporcionarles.

6.2 Opiniones Vertidas por los Pobladores Sobre el Proyecto

En las entrevistas a los pobladores se obtuvo la información de ciudadanos de diferentes sexo, edad y ocupación permitiendo formar un concepto general de opiniones.

El 90% las personas que se entrevistaron consideran que el proyecto es beneficioso para la área porque generará fuente de empleo y reactivará la economía formal e informal del sector y alrededores.

También manifestaron cierta inquietud con relación a la capacidad de la vía principal por el incremento vehicular al momento de que se culminen los desarrollos urbanísticos planificados para este sector y especialmente en las horas pico

De igual manera, manifestaron cierta inquietud, con relación a los servicios públicos especialmente el suministro de agua potable, por el aumento de la demanda.

Además en las entrevistas y visitas efectuadas se detectó que existe un gran interés de parte de la población en que se desarrolle el proyecto siempre y cuando se cumpla las leyes, normas y medidas adecuadas que no afecta el medio ambiente y la salud de los moradores. En función a estas observaciones se le comunicó a la población que la empresa cumplirá con los planes de manejo ambiental, medidas de mitigaciones, plan de prevención de riesgos y planes de contingencias para proteger el ambiente y la salud en coordinación con las autoridades competentes.

VII CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este proyecto de Urbanístico Dorado Springs, ubicado en el Corregimiento de Ancón Provincia y Distrito de Panamá presenta viabilidad social, económica y ambiental por los siguientes aspectos:

7.1 Se generará aproximadamente 282 plazas de trabajo para los residentes del sector durante las diferentes etapas del proyecto en forma directa

7.2 Disminuirá los niveles de desempleo en el Corregimiento

7.3 Las actividades locales y municipales recaudarán mayores ingresos, mediante los pagos de impuestos en concepto de inspecciones, autorizaciones, pago de seguro, renta interna, declaraciones de renta, pago de cuota del seguro social, impuesto de importaciones y otros.

7.4 Los impactos ambientales identificados durante las diferentes etapas del proyecto tenemos: molestias públicas, ruidos, vibraciones, accidentes y traumatismo, lodos y polvos, calidad del aire, temperatura, iluminación, desechos sólidos y líquidos, generación de empleos, mejoramiento de la calidad de vida.

7.5 El promotor del proyecto ha tomado en cuenta todas las medidas de mitigaciones de los impactos ambientales en el área del proyecto y alrededores.

7.6 Antes de iniciar la ejecución del proyecto, el promotor gestionará los permisos correspondientes, cumplir con todos los requisitos exigidos por las leyes y normas de la materia (salud, ambientales, municipales, seguridad y otros.

7.7 El área donde está ubicado el proyecto no presenta cobertura boscosa, significativa y la cobertura existente son algunas malezas de hojas delgadas y hojas anchas que se estima en 80% de las áreas del proyecto, un 5% árboles y arbustos dispersos y el 15% sin vegetación.

7.8 El proyecto no interviene significativamente con el tipo de paisaje, valores naturales y humanos, hídricos, sociales y culturales, arqueológicos, vida silvestre, ecosistemas especiales y potenciales de investigación en el área.

7.9 Se establecerá un sistema de recolección de los desechos sólidos y líquidos durante la construcción y operación del proyecto para mantener el área sin riesgo a la salud y el ambiente.

7.10 El promotor del proyecto estará en la disposición de que se efectúen inspecciones durante cualquier etapa de proyecto y aceptar recomendaciones de las entidades en la materia.

7.11 El área donde se desarrollará el proyecto no será afectada significativamente en cuanto a la flora y fauna silvestre ya que es escasa y ha sido importada por actividades efectuadas como los desarrollos urbanísticos de las áreas aledañas.

7.12 El promotor velará que se cumplan todas las medidas de control, conservación y protección de los recursos naturales y del ambiente en el sector del proyecto durante las diferentes etapas de desarrollo (construcción y operación) que plasmamos en este estudio.

Recomendaciones

1. La empresa cumplirá con todas las Normas y Leyes y disposiciones ambientales, normas sanitarias, de construcción, salud pública y del ambiente en la materia.
2. La empresa promotora del proyecto antes de iniciar la ejecución del proyecto debe tener todos los permisos, estudios y otros documentos aprobados.
3. El desarrollo del proyecto puede tener algunos impactos ambientales negativos durante su ejecución y es importante que la empresa promotora cumpla con el programa de control y seguimiento para prevenir cualquier impacto en las áreas negativo, plasmado en este documento.
4. Se recomienda a la empresa cumplir los programas de acción ambiental del presente estudio, para la protección del ambiente y los recursos naturales.
5. La promotora debe presentar periódicamente un informe de cumplimiento de las medidas de mitigación a la ANAM y aceptar las recomendaciones efectuadas por las autoridades competentes en la materia.

VII BIBLIOGRAFÍA

Miller, R. R. 1966. Geographical distribution of Central American freshwater fishes. *Copeia*(4):773-802.

Lagler, K. F. 1977. *Ichthyology*. New York . John Wile and Sons.

Lagler, K. F. 1977. *Ichthyology*. New York . John Wile and Sons.

Méndez, E. 1987. *Elementos de la Fauna Panameña*. Imprenta Universitaria. Panamá.

Miller, R. R. 1966. Geographical distribution of Central American freshwater fishes. *Copeia*(4):773-802.

Rigdelly, R. 1976. *A guide to the Birds of Panamá*.

Wetmore, A. 1965. *The birds of Panama. Part I. Vol. 50*. STRI.

Tosi, J.A. 1971. *Inventario y Demostraciones Forestales de Panamá- Zonas de Vida*. FO-SF/PAN6 Informe Técnico 2. PNUD/FAO.

ANEXOS

ANEXO No.1

Plan De Seguimiento. Vigilancia Y Control Ambiental

PLAN DE VIGILANCIA, SEGUIMIENTO Y CONTROL

URBANIZACION DORADO SPRINGS

MEDIO	EFECTO	MITIGACIONES	ACCIONES	RESPONSIBLE Y PERIODO
AIRE	<ul style="list-style-type: none"> • Emisión de partículas (cortinas de polvo) • Formación de cortinas de polvo. • Contaminación atmosférica • Emisiones de gases contaminantes <ul style="list-style-type: none"> - Hidrocarburos (HC) - Monóxido de Carbono (CO). - Óxidos de Nitrógeno (NOx) - Óxidos de Azufre (SOx). • Toxicidad y contaminación atmosférica. • Contaminación acústica 	<ul style="list-style-type: none"> • Riego sobre superficie • Mantenimiento de la maquinaria. • Acciones sobre las fuentes de emisiones.. • Plantación de árboles en taludes, de hojas perennes. 	<p>El contratista y promotor debe dotar de equipo adecuado, instalación de un sistema de riego para superficies defapadas, velar por el mantenimiento de los equipos y establecer los periodos de operaciones.</p>	<p>Los responsables del seguimiento, vigilancia y control son, el Contratista y promotor</p> <p>El periodo para ejecutar las acciones indicadas será desde el inicio del proyecto hasta culminada las obras de infraestructura.</p> <p>Pero se debe tener en cuenta que transcurrido este periodo, no se exime la responsabilidad de mantener el control sobre este efecto ambiental.</p>

<p style="text-align: center;">GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio en las características mecánicas del suelo • Erosión • Inestabilidad de taludes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tratamientos de protección taludes; vegetación de superficies, obras de drenajes y estabilización. - Siembra - Control de taludes • Diseño apropiado de trazado de vías. • Plantación, drenes y cunetas para protección de los taludes. 	<p>El promotor deberá proteger con vegetación de superficie como la grama y árboles los taludes expuesta por el proceso constructivos y las identificadas como necesarias.</p> <p>El contratista deberá construir las cunetas y mejorar el drenaje natural para evitar erosión.</p> <p>Los diseñadores deben realizar un correcto estudio para el trazado de las vías ,teniendo en cuenta la topografía y geología del sector</p>	<p>Los responsables del seguimiento,vigilancia y control son, el Contratista, promotor,</p> <p>El periodo para realizar estas acciones se inicia y finaliza con la construcción del proyecto.</p>
<p style="text-align: center;">AGUA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación hídrica 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización del sistema de alcantarillado sanitario • Utilización de la planta de Tratamiento de Aguas Residuales 	<p>El contratista y promotor serán responsable por la utilización de letrinas portátiles con contrato de mantenimiento temporal para la etapa de construcción y un sistema completo de alcantarillado sanitario y planta de tratamiento de aguas residuales para la etapa de operación. El contratista será responsable por la construcción del sistema sanitario como parte de la infraestructura del proyecto</p>	<p>Los responsables del seguimiento,vigilancia y control son, el Contratista, promotor,</p> <p>El tiempo para realizar estas acciones es durante el periodo de construcción y operación del proyecto</p>

<p style="text-align: center;">CLIMA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desequilibrios climáticos de carácter local. • Alteración de la circulación de los vientos. • Disminución de la humedad del aire. • 	<ul style="list-style-type: none"> • Reforestar y revegetar • Pantallas de arboles 	<p>El contratista y promotor será responsable por la poda de árboles estrictamente en las áreas donde se realizara la construcción de las edificaciones y la infraestructura.</p> <p>El promotor será responsable por ejecutar el plan de arborización y mantener en buenas condiciones la vegetación en el proyecto</p>	<p>Los responsables del seguimiento, vigilancia y control son, el Contratista y Promotor.</p> <p>El control de las áreas a desforestar y la revegetacion debe realizarse desde el momento de replanteo de las edificaciones y la infraestructura y finaliza con la ejecución de la obra.</p> <p>La reforestación y mantenimiento de la vegetación debe iniciarse al momento de la construcción</p>
--	--	--	--	--

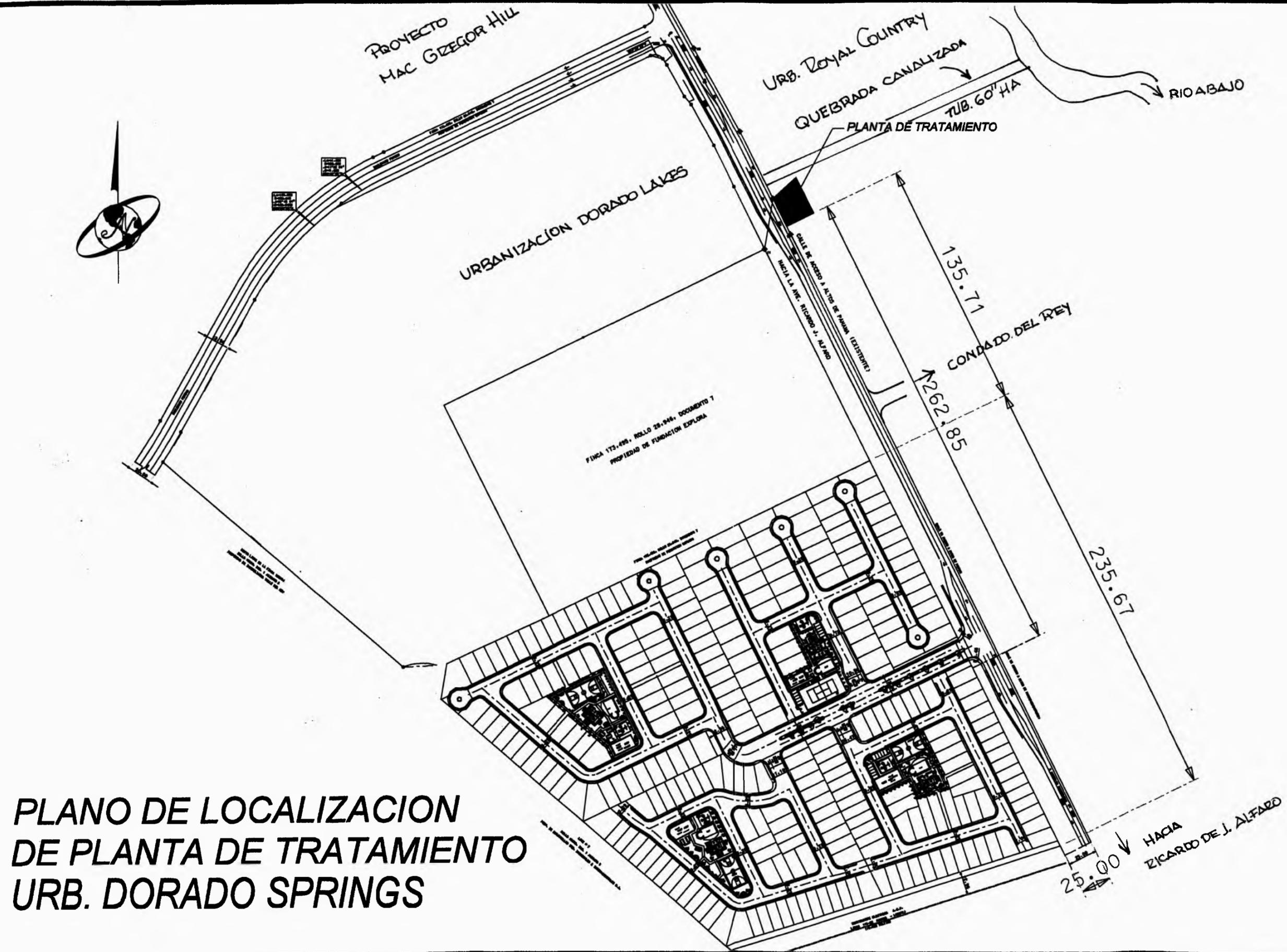
<p style="text-align: center;">SUELO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de procesos erosivos en el suelo • Alteración de la estructura de los suelos 	<ul style="list-style-type: none"> • Remoción de aceite y recuperación de derrames • Los materiales para relleno y los desechos deberán ser cubiertos con lonas impermeables. • Los taludes deberán ser adecuados para evitar deslizamientos. • El material desechable será almacenado y transportado al relleno sanitario de Cerro Patacón. • No se permitirá extraer material o depositar desechos de lotes adyacentes. 	<p>El contratista y promotor será responsable por capacitar a su personal con las técnicas y procedimientos de remoción, en caso de derrame, de aceite y combustible en el área del proyecto.</p> <p>El contratista protegerá con lomas o plásticos de construcción el material de relleno y los desechos.</p> <p>El diseñador deberá establecerlos taludes para evitar el deslizamiento o los refuerzo de taludes en los casos donde el ángulo de inclinación es mayor que el de reposo del material. La responsabilidad del contratista será la construcción según los planos y especificaciones.</p> <p>El contratista velará porque todo material de desecho sea depositado en el relleno sanitario de Cerro Patacón, por sus propios medios o a través de subcontratos.</p>	<p>Los responsables del seguimiento, vigilancia y control son, el Contratista, promotor, El tiempo para realizar estas acciones es durante el periodo de construcción</p>
--	--	--	--	---

<p style="text-align: center;">VEGETACIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Perdida de vegetación natural en el área del proyecto • Degradación de la vegetación en el área del entorno del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de manejo de la vegetación en las zonas adyacentes a las edificaciones, incluyendo: • Jardines y parques, etc. (uso ornamental del especies nativas) • A fin de no provocar erosión eólica, se debe plantar árboles en las áreas de uso publico • Colocar la vegetación cortada en lugares apropiados 	<p>El contratista realizara los trabajos de infraestructura y fundaciones estrictamente en las áreas indicadas para esta labor. También debe restituir los sectores afectados con vegetación adecuada como grama o vegetación para protección de taludes, para efectos de barrera. Las zonas adyacentes al proyecto no se deben afectar por movimiento de tierra, tala, invasión etc., todos los trabajos deben ubicarse dentro del polígono del proyecto</p> <p>El contratista realizara los parques y jardines de acuerdo al diseño entregado por el promotor</p> <p>El contratista ubicara la vegetación cortada en lugares adecuados El contratista se encargara de los trabajos de protección de taludes</p>	<p>Los responsables del seguimiento, vigilancia y control son, el Contratista, promotor, El tiempo para el contratista para realizar estas acciones es durante el periodo de construcción</p>
<p style="text-align: center;">FAUNA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Perturbación de hábitat de roedores y aves 	<ul style="list-style-type: none"> • Control de ruido • Minimizar en lo posible la alteración innecesaria de la vegetación. 	<p>El contratista será responsable por el control del ruido. El contratista y el promotor Minimizar en lo posible la alteración innecesaria de la vegetación</p>	<p>Los responsables del seguimiento, vigilancia y control son, el Contratista, promotor, El tiempo del contratista para realizar estas acciones es durante el periodo de construcción</p>

<p>PAISAJE NATURAL Y CONSTRUIDO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aparición de áreas intervenidas por procesos constructivos • Vertederos clandestinos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo paisajístico (barreras visuales). • Plantación de vegetación (revegetación). • Evitar formar zonas de depósitos de materiales de desechos, evacuando del sector.. 	<p>El promotor deberá contar con el diseño adecuado de la urbanización, Según los criterios de diseño del proyecto..</p>	<p>Los responsables del seguimiento, vigilancia y control son, el promotor,, constructor y el diseñados del proyecto</p> <p>El tiempo para realizar estas acciones es desde el inicio de las obras hasta el final de la construcción</p>
<p>DEMOGRAFIA Y EMPLEO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Atracción económica en la región • Incidencia en el valor de los suelos. • Aumento poblacional por el aumento de fuentes de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de mano de obra local. • Planes de ordenamiento territorial y poblacional, incluyendo la infraestructura urbana que sea necesaria en el área de influencia del proyecto 	<p>El personal a contratar sera en lo posible del area de influencia. La infraestructura sera de acuerdo a la población beneficiada del rpyecto</p>	<p>Los responsables del seguimiento, vigilancia y control son, el promotor, y el contratista</p> <p>El tiempo para realizar estas acciones es desde el inicio de los estudios y diseños del proyecto hasta la terminación total de las obras.</p>
<p>ASPECTOS SOCIO CULTURALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Efectos sobre el comportamiento culturales. • Mano de obra temporal y permanente de otras comunidades 	<ul style="list-style-type: none"> • .Capacitación de mano de obra. • Medidas de seguridad 	<p>El contratista será responsable por la capacitación de su personal y en coordinación con el promotor establecerán las medidas de seguridad</p>	<p>Los responsables del seguimiento, vigilancia y control son, el promotor, constructor</p> <p>El tiempo para realizar estas acciones es desde el inicio de los estudios y diseños del proyecto hasta la terminación total de las obras.</p>

ANEXO No.2

**Planos Del Proyecto Y Localización De La Planta De Tratamiento De
Aguas Residuales**



**PLANO DE LOCALIZACION
DE PLANTA DE TRATAMIENTO
URB. DORADO SPRINGS**

**GRUPO
LOS PUEBLOS**

**DISEÑO Y
ARQUITECTURA
LOS PUEBLOS**

PROYECTO
URB. **◆◆◆◆◆**

URBANIZACION
PROPIEDAD DE
"MARILINA VALLE DEL REY"
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO
DE ANCON
DISTRITO DE PANAMA
REPUBLICA DE PANAMA.

FECHA:	
DISEÑADA POR:	
PROYECTADA POR:	B. JESUS ALMANZA C.
FECHA:	MARZO DE 2023
N.º:	

FECHA DE EMISION:	
TIPO DE ACUERDO:	
FECHA:	

ANEXO No.3

Plan De Arborización

PLAN DE ARBORIZACIÓN

El plan de arborización permitir aprovechar en forma racional los suelos para evitar la erosión y degradación de los suelos descubiertos de cobertura vegetal en el área del proyecto.

El promotor del proyecto será el responsable de ejecutar este plan de arborización como medidas de mitigaciones de los impactos ambientales en le área del proyecto.

Este plan se efectuara en las áreas libres, zonas deportivas, veredas, parques infantiles, recreativos y alrededor.

En este plan de arborización se utilizaran plantas ornamentales, especies arbóreas, arbustos y árboles ornamentales para embellecer el área del proyecto y ofrecer un medio ambiente más saludables y acogedor a los beneficiarios y la población en la zona.

Este plan de arborización tiene contemplado proteger la quebrada sin nombre con especies nativa tales como: espavè, guasìmo, indio desnudo, guarùmò y otras recomendadas por las autoridades competentes.

Esta arborización será efectuada de acuerdo con las características agronómicas de las especies, topografía, suelo y condiciones climatologías del área y por personal idóneo en la materia.

Las áreas verdes son el complemento para mejorar el paisaje en las áreas de acceso a las vivienda, zonas recreativa, veredas, parques infantiles y otras áreas.

Entre algunas especies que se sembraran en las diferentes áreas del proyecto y alrededor de las fuentes hídricas dentro y fuera de la zona podemos mencionar las siguientes:

Especies arbóreas: Espavè (*Anacardium excelsum*), Eucalipto (*Eucaliptus camadulensis*), Guayacán (*Tabebuia guayacán*), Pino Caribe (*Pinus caribaea*), Sauce, Roble (*Tabebuia rosea*), Laurel (*Cordia alliodora*), y Cafeto (*Chalcas èxotica*).

Especies de arbustos y árboles ornamentales: Lluvia de Oro, Gallito, Veraneras, Bouquet de Novia, Cortón , Papos y Cipres.

Gramas: grama Japonés, Paja chorrerana, *Brachiaria humidicola* y *Brachiaria 63-69* (estas serán sembradas en taludes, veredas, áreas recreativas y alrededor de las viviendas.

La empresa promotora del proyecto será las responsables de darle mantenimiento a este plan de arborización por lo menos los dos primero años de operación a través de contratación de personal idóneo en la materia.

1. Área de Almacenamiento de Plantones

El contratista deberá tener un lugar disponible para almacenar los plantones, cuando los mismos sean trasladados desde el sitio de producción al lugar de siembra. Los plantones deberán sé mantenidos en condiciones óptimas durante la etapa anterior a la plantación y abastecerla de agua para evitar que se sequen y superan condiciones de estrés o marchitamiento.

Colocación de Barrera contra Fuego la misma consiste en construir una barrera o ronda corta fuego alrededor del perímetro del área de almacenamiento de los plantones. La barrera corta fuego deberá sé de un ancho mínimo de 6 metros, sin vegetación alrededor del área de almacenamiento de los plantones, La barrera corta fuego deberá mantenerse libre de maleza y hierba. Además toda la hojarasca, ramas secas y caída y malezas serán removidas de las áreas para evitar materiales propensos al fuego.

Las áreas de almacenamiento de los plantones deberán ser verificadas y aprobado por un inspector ambiental.

2. Manejo

Se deberán tomar las precauciones para evitar el secado o daño a los plantones cuando sea transportados al lugar de almacenamiento de la finca.

Los plantones deberán manipularse cuidadosamente para evitar su fragmentación o desmoronamiento del terrón y cause daño a los mismos. Los plantones deberán protegerse de la resequedad durante se traslado del vivero hasta el lugar de siembra, de los plantones enfermos, raquíuticos, muy pequeños serán rechazados y removidos del sitio de plantación.

3. Plantas

Las que deberá producir el contratista y los nombres de las especies están incluidas en el plan de arborización.

Los plantones deberán producirse en bolsa de plástico de (6 x 4 x 12) y deberán tener un sistema radicular bien desarrollado, con el propósito de mantener el suelo intacto al momento de su traslado y que no sufra daño las raíces.

Tamaño: El tamaño mínimo de los plántones deberá ser de 30 centímetros y no mayor de 40 centímetros.

Los plántones deberán ser producidos en viveros y ser aprobados por la inspección. El Vivero deberá establecerse en un área plana, con fuente de agua disponible, accesibilidad al lugar y los plántones enfermos y débiles serán rechazados para evitar cualquier contaminación de plagas y enfermedades.

4. Insumos

Fertilizante : Todos los abonos químicos que se utilizarán serán granulados con su fórmula química comercial, rotulados y serán transportados a la plantación en recipientes adecuados. Los fertilizantes a utilizar son los siguientes: urea, abono completo, potasio, fósforo y sulfato de amonio.

Estacas: de ser necesario para sostenimiento de las plantas.

Pesticidas: solo se utilizarán si es necesario para el control de insectos y enfermedades y de acuerdo a las normas de seguridad de las autoridades competentes en la materia.

5. Siembra de Plántones

-Limpieza de los predios a la fase de plantación se deberá cortar, chapar y limpiar las áreas a ser plantadas, eliminar las malezas existentes en el área, vegetación nociva. Enredaderas y otras indeseables para evitar la competencia por los nutrientes del suelo. Todos los materiales producto de la limpieza deberán ser removidos del área. El caso que se requiera de tala de árboles, solicitar los permisos correspondientes a las autoridades pertinentes.

-Marcado para la ubicación y localización de cada plánton en la fase de trazado y Marcado. El contratista deberá colocar estaca en el suelo, antes de excavar cualquier hueco, de tal forma que las distancias queden uniformes distribuidas en el terreno u Logre la mejor distribución en el campo. El marcado deberá realizarse de acuerdo al arreglo propuesto para la siembra y recomendado para cada sitio.

- Hoyado es la excavación para colocar los plántones en el suelo y se proveerá de una mezcla suelta de tierra con materia orgánica descompuesta, para un mejor crecimiento y desarrollo del sistema radicular de los plántones. El hueco para las plantas deberá hacerse con los lados verticales y con el fondo plano pero compactado. Cuando los huecos se realicen con un taladro y los lados del hueco queden lisos, la superficie lisa deberá ser raspada. Cualquier piedra u otra obstrucción subterránea se deberá remover para obtener la profundidad necesaria para permitir la siembra y el medio enraizador. Si durante la apertura de los hoyos se encuentran capas de

rocas o cualquier otra obstrucción subterránea, la Inspección, conjuntamente con el Contratista, seleccionaran otros sitios apropiados.

El hoyo de excavación deberá tener los siguientes requerimientos:

Diámetro mínimo 40cm.

Profundidad mínima 46cm.

Una capa de 10cm. De una mezcla de tierra con materia orgánica (20-25%) deberá ser colocada en el fondo de cada hoyo.

Una cantidad mínima de 4 onzas del fertilizante (12-24-12, fertilizante completo) deberá ser colocada inmediatamente dentro de cada hoyo, antes de la colocación del plantón, a una profundidad de 35cm y cubierta por una capa de tierra mezclada con materia orgánica (20-25%) de aproximadamente 5cm.

Los plantones deberán ser colocados a un nivel en que el pilón de tierra quede nivelado con la topografía del terreno. El contratista deberá comprimir bien la tierra mezclada con materia orgánica (20-25%) para evitar los espacios vacíos en el aire.

Los plantones serán plantados en un orden de acuerdo a las características de la topografía y las cualidades del sitio de plantación, siguiendo el siguiente orden:

Para relieves con pendientes de mas del 10%, la plantación deberá ser establecida en un sistema al tres bolillo.

Para pendientes menores al 10% el patrón de siembra será rectangular.

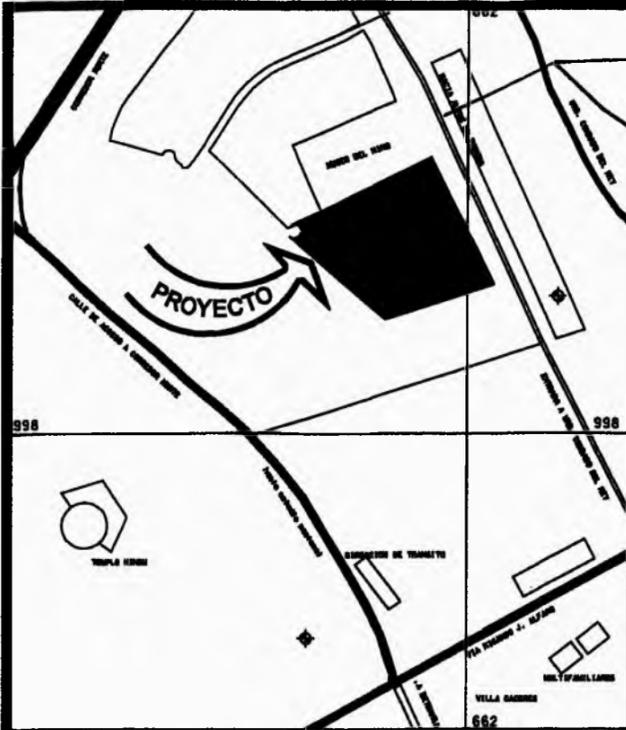
Los plantones serán establecidos a una distancia de siembra de 3m x 3m. Establecimiento

El periodo de establecimiento o siembra, se extenderá por espacio de 90 días. Durante este periodo, el contratista deberá plantar la cantidad y el número de especies indicadas en el contrato. En este periodo el contratista deberá tomar en cuenta las siguientes practicas silvicultura les: irrigación cuando sea necesaria, corte de maleza o chapeo (remoción y limpieza de vegetación nociva, plantas malezas y enredaderas que puedan competir con los plantones. De ser necesario, aplicaciones químicas para el control de enfermedades y plagas, y las demás labores silviculturales que puedan ser requeridas para asegurar el establecimiento y las condiciones saludables de los plantones. El contratista deberá construir la barrera o ronda corta fuego, alrededor del perímetro del área de plantación.

COSTO DE PROMEDIO DE ESTABLECIMIENTO DE UNA HECTÁREA(PRIMER AÑO)

DETALLE DE ACTIVIDADES	COSTOS(B/.)
1. Limpieza inicial	180.00
2. Marcado del Terreno	62.00
3. Hoyado	122.00
4. Carga y Transporte de Plántones	45.00
5. Siembra	102.00
6. Fertilización	65.00
7. Resiembra	32.00
8. Poda de Formación	38.00
9. Control y Prevención de Plagas	54.00
10. Limpieza y Mantenimiento de Contra Fuego	360.00
11. Compra de Plántones	275.00
12. Insumos	60.00
13. Herramienta y Equipos	50.00
14. Asistencia Técnica	120.00

TOTAL	B/.1,665.00



LOCALIZACION REGIONAL

DATOS DE LA FINCA

FINCA *****
 ROLLO *****
 DOC. *
 ASIENTO *
 PROPIEDAD DE INMOBILIARIA VALLE DEL REY

NORMA DE DESARROLLO
 URBANO R-E

ESTUDIO DE AREA GENERAL

271 VIVIENDAS

AREA TOTAL A DESARROLLAR	AREA UTIL DE LOTES	AREA DE USO PUBLICO	AREA DE DE CALLES
118,635.54m ² 100%	72,559.00m ² 61.16%	11,578.00m ² *15.9%	34,498.54m ² 29%

* CON RESPECTO A AREA UTIL DE LOTES

URB. DORADO SPRINGS

AREAS A ENGRAMAR
 Y A ARBORIZAR

**GRUPO
 LOS PUEBLOS**



**DISEÑO Y
 ARQUITECTURA
 'LOS PUEBLOS'**

**PROYECTO
 URB. ♦♦♦♦♦**

URBANIZACION
 PROPIEDAD DE:
 "INMOBILIARIA VALLE DEL REY"
 UBICADO EN EL CORREGIMIENTO
 DE ANCON
 DISTRITO DE PANAMA
 REPUBLICA DE PANAMA.

PROYECTO
 DEL SEÑOR

PROYECTO	
PROYECTADO POR	B. JESUS ALMANZA C.
FECHA	MARZO DE 20023
N.º	

FECHA DE REVISION	
REVISION	
FECHA	

ANEXO No.4

Presupuesto Para Las Medidas De Mitigación

Presupuesto Para La Aplicación De Medidas De Mitigaciones, Compensaciones Y Monitoreo Contenida Del Proyecto Dorado Spring

Impacto	Mitigaciones	Costo(B/)
Eliminación de la cobertura Vegetal	Programa de arborización del área terminada, en gramas de taludes, programa de reforestación,, área de uso publica , parque, acera y otras como rompe viento, sembrarán las áreas sin cobertura vegetal tales como : grama y otras gramíneas adaptables al área en taludes y áreas cercanas a las instalaciones para embellecer el paisaje.	1,665.00
Alteración de la Fauna Silvestre	La Fauna en el área es escasa como hemos señalado anteriormente. Se fiscalizará el área para evitar la caza en los alrededores de las fuentes más cercana de agua.	1,000.00
Incremento de Ruidos y Vibraciones	Se utilizaran equipos y maquinarias en buen estado, lonas, control y supervisión de velocidades, maquinarias y equipos apagados cuando no estén en operación.	2,000.00
Disminución de la Calidad del aire	Utilización de lonas a los camiones de transporte de materiales, humedecer áreas en operación, arborización del perímetro, mantener el equipo en buenas condiciones mecánicas, dotar al personal de equipo de seguridad.	5,000.00
Desechos Sólidos y líquidos	Se colocaran tinaqueras en áreas estratégicas, servicios sanitarios portátiles, recolección de derivados de petróleo en recipientes adecuados, concientización al personal de mantener el área limpia por el promotor.	3,000.00
Riesgo de Erosión y Sedimentación	Siembra de grama en los taludes, canalizaciones de las aguas, trampa de sedimentación y tinas de sedimentación Colocación de lonas o plásticos en lugar de acopio de material.	7,000.00
8.Alteración del Suelo	Obras de conservación del suelo canales de drenajes, limpieza, taludes adecuados y terrazas.	3,000.00
Accidentes y Traumatismo	Cumplir con las medidas de seguridad, señalización de vía letreros de aviso, iluminación adecuada, avisos, pago de seguro y prestaciones sociales, capacitación ambiental a el personal, permitir a los inspectores de Anam, MINSA, MICI, inspeccionar el área. Tener equipo de primeros auxilios, exigir a los transportistas lonas durante el traslado del material.	2,000.00
Generación de empleo	Equipo de seguridad Industrial pago de seguro social, señalización, capacitación y educación ambiental.	Aprox.30% de la inversión
Aumento de la economía	Incremento de la calidad de vida y generación de empleo, mayor adquisición del producto, pago de impuesto.	No se Proceso
Total		B/. 24,685.00

Indicadores	Programa de Seguimiento, Vigilancia y Control	Costo. (B/)
1. R. Suelo	Monitores de los Taludes y obras de arquitectura; erosiones y sedimentaciones.	2,000.00
2. Recursos Hídricos y calidad de aire	Monitoreo a la calidad del y aire	1,500.00
3. Alteración de fauna y flora	Monitoreo a la fauna y flora (mantenimiento a la Reforestación y arborizaciones)	2,000.00
4. Desechos sólido y líquido, Equipo maquinarias, accidentes y otro	Monitoreo a los accidentes, traumas, equipos y maquinarias, señalización y capacitaciones y otros.	1,000.00
	Sub Total	6,500.00
	GRAN TOTAL	31,185.00

ANEXO No.5
Inventario Forestal

INVENTARIO FORESTAL

URBANIZACIÓN DORADO SPRINGS

Preparado : Ing Abraham Núñez
Idoneidad 3352-95

1. INTRODUCCIÓN:

El presente documento recopila los datos dasonometricos del bosque secundario, localizado en una finca de 10 hás en Condado del Rey al lado de explora.

Este proyecto es realizado por la empresa Planificadora Urbana y el inventario forestal forma parte del estudio de impacto ambiental solicitado por la ANAM como requisito para reconocer las bondades y efectos del proyecto.

2. JUSTIFICACIÓN

El inventario se levanto para complementar el estudio de impacto ambiental que se presentara para el desarrollo del proyecto.

También como un requisito que la ley exige para conocer que especies, que cantidad de árboles y que volumen se removerá para cuantificar el impuesto que hay que cancelar a la ANAM.

3. METODOLOGÍA

Las labores de campo que se desarrollaron para obtener los datos dasonometricos son los siguientes:

1. Mapeo del área de la finca.
2. Reconocimiento individual con su nombre común, nombre científico de cada árbol, igual o mayor a 10 cm de diámetro.
3. Medición de todos los árboles a la altura del pecho para conocer su diámetro. (D. A. P.)
4. Medición o calculo de la altura comercial considerando como tal, la altura del fuste hasta la primera rama principal.
5. Marcación de todos los árboles inventariados con pintura roja.

4. EQUIPO DE CAMPO UTILIZADO

- Una cinta métrica.
- Una cinta diamétrica.
- Un clinómetro sunto.
- Dos machetes con limas.
- Pintura roja.
- Sogas.
- Y hojas de campo.

5. PERSONAL UTILIZADO

- Un Ing. Agrícola.
- Un Técnico forestal.
- Un Asistente.
- 3 jornaleros.

A continuación son presentados los siguientes cuadros:

Cuadro N° 1	Listado de especies encontradas.
Cuadro N° 2	Clasificación de la madera según las especies.
Cuadro N° 3	Frecuencia de especies agrupadas por clase diamétrica.
Cuadro N° 4	Volumen por especie por clase diamétrica.
Cuadro N° 5	Volumen por calidad de la madera.

CUADRO N° 1 LISTADOS DE ESPECIES ENCONTRADAS

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	CANTIDAD
TECA	<i>Tectona grandis</i>	9
JOBO	<i>Spondias mombim</i>	5
CORTEZO	<i>Apeiba tiborbou</i>	279
GUAYACÁN	<i>Tabebuia guayacan</i>	1
CARATE	<i>Bursera simaruba</i>	11
GUARUMO	<i>Cecropia sp</i>	6
GUAZIMO	<i>Guazima ulmifolia</i>	51
PORO PORO	<i>Cochlos permun vitifolium</i>	27
HARINO	<i>Andira inermis</i>	6
ARCABUZ		11
LAUREL	<i>Cordia alliodora</i>	12
ALGARROBO	<i>Hymenaea courbaril</i>	6
NANCE	<i>Byrsonima crassifolia</i>	4
BALSO	<i>Ochroma lagopus</i>	6
CABIMO		4
PANAMÁ	<i>Sterculia apetala</i>	1
ESPAVÉ	<i>Anacardium excelsum</i>	1
JAGUA	<i>Genipa americana</i>	8
MADROÑO	<i>Callophyllum candidissimum</i>	1
CEDRO AMARGO	<i>Cedrela odorata</i>	1
BARRIGÓN	<i>Pseudobombax septenatum</i>	2
RASCADOR	<i>Licania sp</i>	1
GUASIMO COLORADO	<i>Luehea seemannii</i>	8
TORRETA	<i>Anona Sp</i>	2
PINO BLANCO		1
COCOBOLO	<i>Dalbergia retusa</i>	1
MALAGUETO	<i>Xylopia frutece</i>	1
GUABO	<i>Inga sp</i>	1
MARAÑÓN	<i>Anarcadium occidentale</i>	1
ALGODONSILLO		1
ZUMBO		1

TOTAL= 470

CUADRO N°2
CLASIFICACIÓN DE LA MADERA SEGÚN LA ESPECIE

ESPECIE	TOTAL	M. F.	M. R.	N. C.
TECA	9	❖		
JOBO	5			❖
CORTEZO	279			❖
GUAYÁCAN	1	❖		
CARATE	11			❖
GUARUMO	6			❖
GUAZIMO	51			❖
PORO PORO	27			❖
HARINO	6			❖
ARCABUZ	11			❖
LAUREL	12	❖		
ALGARROBO	6			❖
NANCE	4			❖
BALSO	6			❖
CABIMO	4			❖
PANAMÁ	1		❖	
ESPAVÉ	1		❖	
JAGUA	8			❖
MADROÑO	1			❖
CEDRO AMARGO	1	❖		
BARRIGÓN	2			❖
RASCADOR	1			❖
GUASIMO COLORADO	8			❖
TORRETO	2			❖
PINO BLANCO	1			❖
COCOBOLO	1	❖		
MALAGUETO	1			❖
GUABO	1			❖
MARAÑON	1			❖
ALGODONSILLO	1			❖
ZUMBO	1			❖

TOTAL= 470

CUADRO N° 3
FRECUENCIA DE ESPECIE AGRUPADAS POR CLASE
DIAMETRICA

Especie	D		H		D		H	
	10-29		30-49		50-69		70-89	
Teca	9	3.0						
Jobo	1	0.6	3	3.0	1	3.0		
Cortezo	275	0.6	4	2.4				
Guayacán	1	3.0						
Caraté	9	3.0	2	1.8				
Guarumo	6	2.4						
Guasimo	47	1.2	4	3.0				
Poró Poró	27	1.2						
Harino	5	2.4	1	3.0				
Arcabuz	11	1.8						
Laurel	12	2.4						
Algarrobo	6	3.0						
Nance	4	2.4						
Balso	6	2.1						
Cabimo	4	3.0						
Panamá	1	1.2						
Jagua	8	2.1						
Madroño	1	2.1						
Cedro amargo	1	1.8						
Barrigón	1	3.0					1	6.0
Rascador			1	3.0				
Guasimo colorado	6	2.4	2	3.0				
Torreta	1	2.4	1	3.0				
Pino Blanco	1	2.4						
Cocobolo			1	3.0				
Guabo	1	1.8						
Marañón	1	0.9						
Algodonsillo	1	3.0						
Zumbo	1	0.9						
Malagueto	1	2.4						
Espavé	1	3.0						

D= Diámetro en centímetros.

H= Altura en Metros.

CUADRO N°4 VOLUMEN POR ESPECIE POR CLASE DIAMÉTRICA

ESPECIE	10-29	30-49	50-69	70-89	Total m3
Teca	0.484				0.484
Jobo	0.011	0.661	0.500		1.172
Cortezo	2.295	0.705			3.00
Guayacán	0.054				0.054
Caraté	0.484	0.017			0.985
Guarumo	0.258				0.258
Guasimo	1.010	0.882			1.892
Poró Poró	0.580				0.580
Harino	0.215	0.220			0.435
Arcabu	0.355				0.355
Laurel	0.516				0.516
Algarrobo	0.322				0.322
Nance	0.172				0.172
Balso	0.226				0.226
Cabimo	0.215				0.215
Panamá	0.021				0.021
Jagua	0.301				0.301
Madroño	0.038				0.038
Cedro amargo	0.032				0.032
Barrigón	0.054			0.298	0.352
Rascador		0.053			0.053
Guasimo colorado	0.258	0.441			0.699
Torroto	0.043	0.220			0.263
Pino Blanco	0.043				0.043
Cocobolo		0.220			0.220
Guabo	0.032				0.032
Marañón	0.016				0.016
Algodonsillo	0.054				0.054
Zumbo	0.016				0.016
Malagueto	0.043				0.043
Espavé	0.054				0.054

TOTAL: 12.903

CUADRO N°5 CLASIFICACIÓN DE VOLUMEN POR CALIDAD DE LA MADERA

MADERA RUSTICA (M. R.)

ESPECIE	VOLUMEN M3	
PANAMÁ	0.021	
ESPAVÉ	0.054	
	SUB TOTAL	0.075

MADERA FINA (M. F.)

ESPECIE	VOLUMEN M3	
CEDRO AMARGO	0.032	
LAUREL	0.516	
GUAYACÁN	0.054	
TECA	0.484	
COCOBOLO	0.220	
	SUB TOTAL	1.306
MADERA DE ESPECIES NO COMERCIALES	11.522	11.522
	GRAN TOTAL	12.903

6. Conclusiones

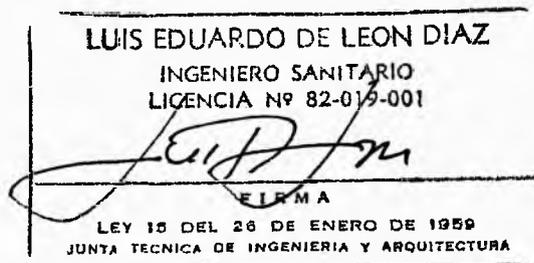
1. Se encontraron 31 especies de árboles, divididas así:
2 frutales, 7 de madera comercial y 22 de madera no comercial.
2. No existe un volumen significativo de madera comercial.
3. El terreno esta cubierto por la paja gringa (*Sarcharon spontaneun*)y chichica (*Heliconia latispatha*).

ANEXO No.6

Personal Asignado Al Proyecto

ING LUIS E. DE LEON D.

INGENIERO SANITARIO
REGISTRO No. IAR-070-98

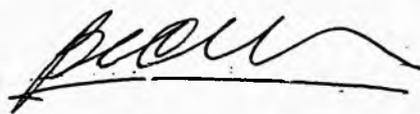


ING. ABRAHAM L. NUÑEZ

INGENIERO FORESTAL

REGISTRO No.IRC-045-00



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Lorenzo Becerra', written over a horizontal line.

LIC. LORENZO BECERRA

BIÓLOGO

REGISTRO ANAM No. IRC-043-04

ANEXO No.7
Plan de Manejo Ambiental

Cuadro N° 1- Plan de Manejo Ambiental

Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Ubicación de la Medida	Tiempo de Ejecución	Responsabilidad de Ejecución	Resp. y Seg. de Control
Perturbación del paisaje / impactos estéticos					
Impacto visual por el movimiento de equipo de construcción	Todo el equipo debe ser almacenado en áreas previamente aprobadas	Sitios de Construcción	Durante la construcción	Contratista	ANAM
Impacto visual por la planta de tratamiento	Crear barreras visuales que aislen los sitios de tratamiento mediante la siembra de árboles alrededor de las instalaciones	Sitios de plantas de tratamiento	Durante la construcción	Contratista	ANAM

Cuadro N° 2 - Plan de Manejo Ambiental

Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Ubicación de la Medida	Tiempo de Ejecución	Responsabilidad de Ejecución	Resp. y Seg. de Control
Contaminación por desechos líquidos, sólidos y peligrosos	Clasificar y almacenar los desechos de acuerdo a sus características (domiciliarios, peligrosos)	Campamentos y talleres	Durante la construcción	Contratista	ANAM, DIMAUD, MINSA
	Colocar contenedores adecuados en todos los sitios de generación de residuos	Sitios de generación de residuos	Durante la construcción	Contratista	ANAM, DIMAUD
	Utilizar restos de concreto como material de relleno	Sitios de generación de residuos	Durante la construcción	Contratista	ANAM, DIMAUD
	Implementar programas de capacitación a los trabajadores sobre reciclaje de residuos	Campamentos	Antes y durante la construcción	Contratista	ANAM, MINSA, DIMAUD
	Proveer en cantidad suficiente de servicios sanitarios portátiles	Campamentos y fuentes de trabajo	Durante la construcción	Contratista	ANAM, , IDAAN, MINSA
	Recolección, clasificación, inventariado, almacenamiento apropiado y etiquetado de los desechos peligrosos generados	Sitios de generación de desechos	Durante la construcción	Contratista	ANAMA, MINSA
	Implementar un programa de capacitación a los trabajadores sobre el manejo adecuado de desechos peligrosos	Área del proyecto	Antes y durante la construcción	Contratista	MINSA
	Inspección periódica de sitios de almacenamiento de desechos peligrosos para detectar derrames o fugas	Área de almacenamiento de desechos peligrosos	Durante la construcción	Contratista	MINSA, ANAM

Cuadro N° 3 - Plan de Manejo Ambiental

Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Ubicación de la Medida	Tiempo de Ejecución	Responsabilidad de Ejecución	Resp. y Seg. de Control
Salud					
Aumento del tráfico local de equipo pesado	Programación de trabajo en horario diurno	Sitios de Construcción	Durante la construcción	Contratista	ANAM, MOP
	Señalización adecuada	Sitios de movimiento de equipo	Durante la construcción	Contratista	ANAM, MOP
Riesgos a la seguridad	Todas las zanjas deben ser cubiertas o cercadas al final de cada día de trabajo	Sitios de construcción	Durante la construcción	Contratista	ANAM
	Todo equipo de construcción debe ser custodiado contra usos no autorizados				
Perturbación de áreas residenciales	Mantener el ruido y el polvo en niveles mínimos	Sitios de acceso y construcción	Durante la construcción	Contratista	ANAM, MOP
Riesgos a la salud en los puntos de descarga de efluentes	Proteger sitios de descarga e instalaciones de tratamiento con cercas para evitar el acceso de personas no autorizadas Funcionamiento eficiente de la Planta	Plantas de tratamiento de aguas residuales	Durante la operación	Entidad responsable de la operación	IDAAN, MINSA
Riesgos de accidentes laborales	Uso obligatorio de equipos de seguridad y protección de los trabajadores	Sitios de trabajo	Durante la construcción y operación	Contratista/ entidad responsable de la operación	IDAAN, MINSA

Cuadro N° 4 - Plan de Manejo Ambiental

Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Ubicación de la Medida	Tiempo de Ejecución	Responsabilidad de Ejecución	Resp. y Seg. de Control
Contaminación atmosférica y por ruido	Protección o cubrimiento con lonas	Sitios de construcción de plantas de tratamiento,, urbanización y camino de acceso	Durante la construcción	Contratista	ANAM, MOP
	Rociado periódico con agua de las áreas de tierra y áreas abiertas	Caminos de acceso y vías de circulación de la urbanización, otras, áreas deforestadas	Durante la construcción	Contratista	ANAM, MOP
	Mantenimiento de maquinaria y equipo en buen estado de funcionamiento	Sitio de construcción	Durante la construcción	Contratista	ANAM, MOP, IDAAN, MINSA, Contratista
	Evitar un excesivo de bocinas	Sitio de construcción	Durante la construcción	Contratista	ANAM, MOP, IDAAN, MINSA, Contratista
	Instalación de pantallas de material absorbente de ondas sonoras	Sitio fuentes de generación de ruido excesivo	Durante la construcción y durante la operación	Contratista y entidad responsable de la operación	ANAM, MOP, IDAAN, MINSA, Contratista y entidad responsable de la operación
	Limitación de tiempo de exposición de los trabajadores al ruido y suministro de equipos de protección al ruido	Sitios de construcción y sitios de operación	Durante la construcción y durante la operación	Contratista y entidad responsable de la operación	ANAM, MOP, IDAAN, MINSA, Contratista y entidad responsable de la operación

Cuadro N° 5 - Plan de Manejo Ambiental

Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Ubicación de la Medida	Tiempo de Ejecución	Responsabilidad de Ejecución	Resp. y Seg. de Control
Erosión	Barreras de troncos u otro material	Sitios de instalación de colectoras	Durante la construcción	Contratista	ANAM, MOP
	Revegetación con grama	Sitios de taludes y áreas desprotegidas	Inmediatamente después de terminar la instalación	Contratista	ANAM, MOP
	Someter a la aprobación de ANAM y MINSA durante la etapa de diseño los sitios propuestos para disposición de materiales desechables.	Sitios de disposición de materiales desechables	Durante la etapa del diseño	Consultores encargados del diseño	ANAM
	Restauración de sitios de disposición de material desechable.	Sitios de disposición de material desechable	Al final del periodo de construcción	Contratista	ANAM
	Cubrimientos con lonas u otro material impermeable de las acumulaciones temporales de tierra en los sitios de excavación de zanjas y movimiento de tierra	Sitios de Excavación para la instalación de tuberías y movimiento de tierra	Durante los trabajos de excavación (construcción)	Contratista	ANAM, MOP

Cuadro N°6- Plan de Manejo Ambiental

Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Ubicación de la Medida	Tiempo de Ejecución	Responsabilidad de Ejecución	Resp. y Seg. de Control
Impacto sobre la fauna	Captura de macro vertebrados terrestres (mamíferos, reptiles, aves y sus nidos)	Hábitat a ser afectados en sitios de construcción	Una o dos semanas antes de limpieza y desmonte	Consultores encargados del diseño	ANAM, Contratista
	Trazado en campo de zonas afectadas	Área del proyecto	Una o dos semanas antes de limpieza o desmonte	Contratista, diseñador, ANAM, MINSA Y MEFIN	ANAM, IDAAN, MINSA, MEFIN y Contratista
	Clasificación y registro de ejemplares encontrados	Área del proyecto	Una o dos semanas antes de limpieza o desmonte	Contratista	ANAM, IDAAN, MINSA, MEFIN Y CONTRATISTA
	Definición y listado de sitios o hábitat receptores de fauna	Áreas silvestres próximas al proyecto	Una o dos semanas antes de limpieza o desmonte	Contratista Entidad responsable de la operación	ANAM, IDAAN, MINSA, MEFIN Y Contratista
	Recuperación de hábitat (Revegetación)	Áreas afectadas principalmente por la terracería	Durante y después de la construcción	Contratista	ANAM, , IDAAN, MINSA, MEFIN Y Contratista