Alcaldía de Envigado
Secretaría de Obras Públicas

PLAN DE MANEJO SOCIAL, AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

"CONSTRUCCIÓN DE EQUIPAMIENTO DEPORTIVO PARA CANCHAS EN ALTURA EN EL MUNICIPIO DE ENVIGADO"

ELABORADO POR:
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
MUNICIPIO DE ENVIGADO

ENVIGADO
SEPTIEMBRE DE 2025

TABLA DE CONTENIDO

Contenido

1. INTRODUCCIÓN 7

2. JUSTIFICACIÓN 8

3. OBJETIVOS 9

3.1 GENERAL 9

3.2 ESPECÍFICOS 9

4. LOCALIZACIÓN GENERAL 9

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 11

6. MARCO NORMATIVO APLICABLE AL PROYECTO 12

6.1 MARCO JURÍDICO PARA EL COMPONENTE SOCIAL 12

6.2 MARCO JURÍDICO PARA EL COMPONENTE AMBIENTAL 19

6.3 MARCO JURIDICO PARA EL COMPONENTE DE SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 27

7. ÁREA DE INFLUENCIA Y LÍNEA BASE 34

7.1 PERMISOS Y AUTORIZACIONES 34

7.2. PROVEEDORES 35

8. ALCANCE DEL PROYECTO 36

Descripción: 36

9. IMPACTOS ASOCIADOS A LAS ACTIVIDADES PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE OBRA PÚBLICA 45

9.1 Identificación de los impactos 45

9.1.1 **Identificación de impactos sociales 45**

9.1.2 **Matriz de Riesgos - Impactos Sociales** **45**

9.1.3 **Matriz de riesgo Sociales del Proyecto** **47**

9.1.4 **Resultados** **50**

9.1.5 **Identificación y Valoración de Impactos Ambientales** **51**

10. MEDIDAS DE GESTIÓN SOCIAL EN OBRA 54

10.1 OBJETIVO GENERAL **55**
10.1.1 PROGRAMA PARA EL RECONOCIMIENTO DEL ENTORNO 55

10.1.2 PROGRAMA PARA LA PROTECCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y COMUNITARIA. 57

10.1.3 PROGRAMA PARA LA CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA 58

10.1.4 PROGRAMA DE COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN. 60

10.1.5 PROGRAMA PARA LA ATENCIÓN A LA COMUNIDAD. 61

10.1.6 PROGRAMA PARA LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO Y CULTURAL 61

10.1.7 PROGRAMA PARA LA SOSTENIBILIDAD Y APROPIACIÓN COMUNITARIA 63

10.1.8 PROGRAMA PARA LA EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO. 63

11. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL 64

11.1 PROGRAMA DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL 64

11.1.1 Proyecto 1. Conformación De Grupo De Gestión Ambiental **64**

11.1.2 **Proyecto 2. Capacitación y concientización para el personal en obra** **67**

11.1.3 **Proyecto 3. Cumplimiento de requerimientos legales** **68**

11.2 PROGRAMA 2. ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS 71

11.2.1 **Proyecto 1. Manejo integral de materiales de construcción** **71**

11.2.2 **Proyecto 2. Fuentes de materiales para la construcción** **78**

11.2.3 **Proyecto 3. Manejo y disposición final de residuos de construcción y demolición (RCD) y zonas de depósito 79**

11.2.4 **Proyecto 4. Manejo integral de residuos sólidos convencionales, especiales y peligrosos 85**

11.3 PROGRAMA 3. GESTIÓN DE RECURSO HÍDRICO 91

11.3.1 **Proyecto 1. Manejo de aguas superficiales 91**

11.3.2 **Proyecto 2. Manejo de residuos líquidos, domésticos e industriales..... 93**

11.3.3 **Proyecto 3. Manejo para el uso eficiente de agua y energía 94**

11.4 PROGRAMA 4. BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS 95

11.4.1 **Proyecto 1. Manejo de descapote y cobertura vegetal. 95**

11.4.2 **Proyecto 2. Recuperación de áreas afectadas 96**

11.4.3 Proyecto 3. Manejo para la protección de fauna..... 98

11.4.4 Proyecto 4. Manejo para la protección de ecosistemas sensibles 99

11.5 PROGRAMA 5. MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES 99

11.5.1 **Proyecto 1. Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos y sitios de acopio. 99**

11.5.2 **Proyecto 2. Manejo para el control de emisiones atmosféricas y ruido. 100**

11.5.3 **Proyecto 3. Manejo de maquinaria, equipos y vehículos..... 101**

12. COMPONENTE DE SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 103

12.1 OBJETIVOS Y METAS PRINCIPALES DEL SISTEMA SST PARA EL PROYECTO 103

12.1.1 **El proyecto debe cumplir mínimo con los siguientes objetivos: 103**

12.1.1.1 METAS PRINCIPALES..... 104

12.2 POLITICAS SST..... 104

12.3 REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL 105

12.4 COMITÉ PARITARIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO – COPASST 105

12.4.1 **Funciones principales del COPASST** 105

12.5 COMITÉ DE CONVIVENCIA LABORAL 106

12.6 RESPONSABLE DEL SG-SST – PARA EL PROYECTO 106

12.6.1 **FUNCIONES PARA EL SST** 106

12.7 PROGRAMAS, PROCEDIMIENTOS Y PLANES COMPLEMENTARIOS 109

12.8 ACTIVIDADES DE ALTO RIESGO 109

12.8.1 **Trabajo En Alturas** 109

12.8.2 **TRABAJO CON ENERGÍAS PELIGROSAS** 112

12.9 TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS. 114

12.10 MANIPULACIÓN DE EQUIPOS, MAQUINARIAS Y HERRAMIENTA MENOR. 118

12.10.1 **Herramienta menor** 118

12.11 TRABAJO EN CALIENTE Y SOLDADURA 118

12.11.1 **Trabajos en caliente** 118

12.11.2 **Trabajos con soldadura** 119

12.12 EPP Y MATRIZ DE EPP 120

12.13. PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS. 122

12.13.1 **DESCRIPCIÓN, IDENTIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN DE EVENTOS AMENAZANTES.** 123

12.13.2 **ESTIMACIÓN DE LA VULNERABILIDAD (V)** 124

12.13.3 **CALCULO DEL RIESGO** 126

12.13.4 **ANÁLISIS DEL RIESGO** 127

12.13.5 **ÁREA ESTRATÉGICA** **130**

12.13.6 **ÁREA OPERATIVA** **131**

12.14 SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN DE SEGURIDAD **132**

12.15 SUBPROGRAMA DE MEDICINA PREVENTIVA Y DEL TRABAJO **134**

12.15.1 **Objetivos principales del programa** **135**

12.15.2 **Actividades del programa, Actividades Específicas.** **135**

12.15.3 **Actividades Generales del Programa de Medicina Laboral** **136**

12.16 OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES PARA EL COMPONENTE SST **136**

12.17 SEGUIMIENTO Y CONTROL A LA IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MANEJO SOCIAL, AMBIENTAL Y SST **137**

13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 138

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento desarrolla el Plan de Manejo Social, Ambiental, y de Seguridad y Salud en el Trabajo para el proyecto denominado "**CONSTRUCCIÓN DE EQUIPAMIENTO DEPORTIVO PARA CANCHAS EN ALTURA EN EL MUNICIPIO DE ENVIGADO"**

En la parte inicial se presentan las características generales del proyecto, como descripción, localización, área de influencia y línea base. En la segunda parte se presentan las principales actividades a desarrollar en el proyecto, a partir de las cuales y siguiendo la metodología Arboleda se identifican y califican los impactos sociales y ambientales generados por el proyecto, los cuales se analizan a partir de la relación ambiente / proyecto. Como tercera y última parte de este documento, se estructuran los programas sociales, ambientales y de Salud y Seguridad en el trabajo, con los cuales se propone mitigar, prevenir y monitorear aspectos ambientales y sociales generados con el desarrollo de la obra.

2. JUSTIFICACIÓN

El proyecto denominado "**CONSTRUCCIÓN DE EQUIPAMIENTO DEPORTIVO PARA CANCHAS EN ALTURA EN EL MUNICIPIO DE ENVIGADO"** Pretende satisfacer las necesidades en materia deportiva y recreativa de la comunidad del municipio de Envigado. Particularmente el escenario que se reactivará contempla unos espacios, recreativos, suficientes y adecuados con el fin de fomentar y permitir el desarrollo de actividades de esparcimiento para las personas de cualquier edad. Los impactos positivos que puede generar el proyecto en la población del municipio de Envigado, se podrían describir desde distintas áreas, de las cuales se destaca que las personas tendrán mayor oportunidad de mantener y mejorar su estado de salud de forma integral. Desde el componente social permitirá la mitigación o reducción de problemas como la drogadicción, así como el fortalecimiento de las relaciones interpersonales e impulso de los talentos deportivos. Por tanto, el Plan de Manejo Social, Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo cumple una función indispensable de apoyo para el óptimo desarrollo de las actividades de ejecución del contrato.

3. OBJETIVOS

3.1 GENERAL

Establecer el marco de Manejo y Gestión Social, Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo para el proyecto **"**denominado "**CONSTRUCCIÓN DE EQUIPAMIENTO DEPORTIVO PARA CANCHAS EN ALTURA EN EL MUNICIPIO DE ENVIGADO" ".** Con enfoque en la prevención, mitigación y compensación de los impactos y riesgos asociados al proceso constructivo, dando cumplimiento a la normativa legal vigente local.

3.2 ESPECÍFICOS

- Prevenir, mitigar, controlar y/o corregir los impactos ambientales y sociales generados durante la ejecución del proyecto, mediante la implementación de los programas incluidos.

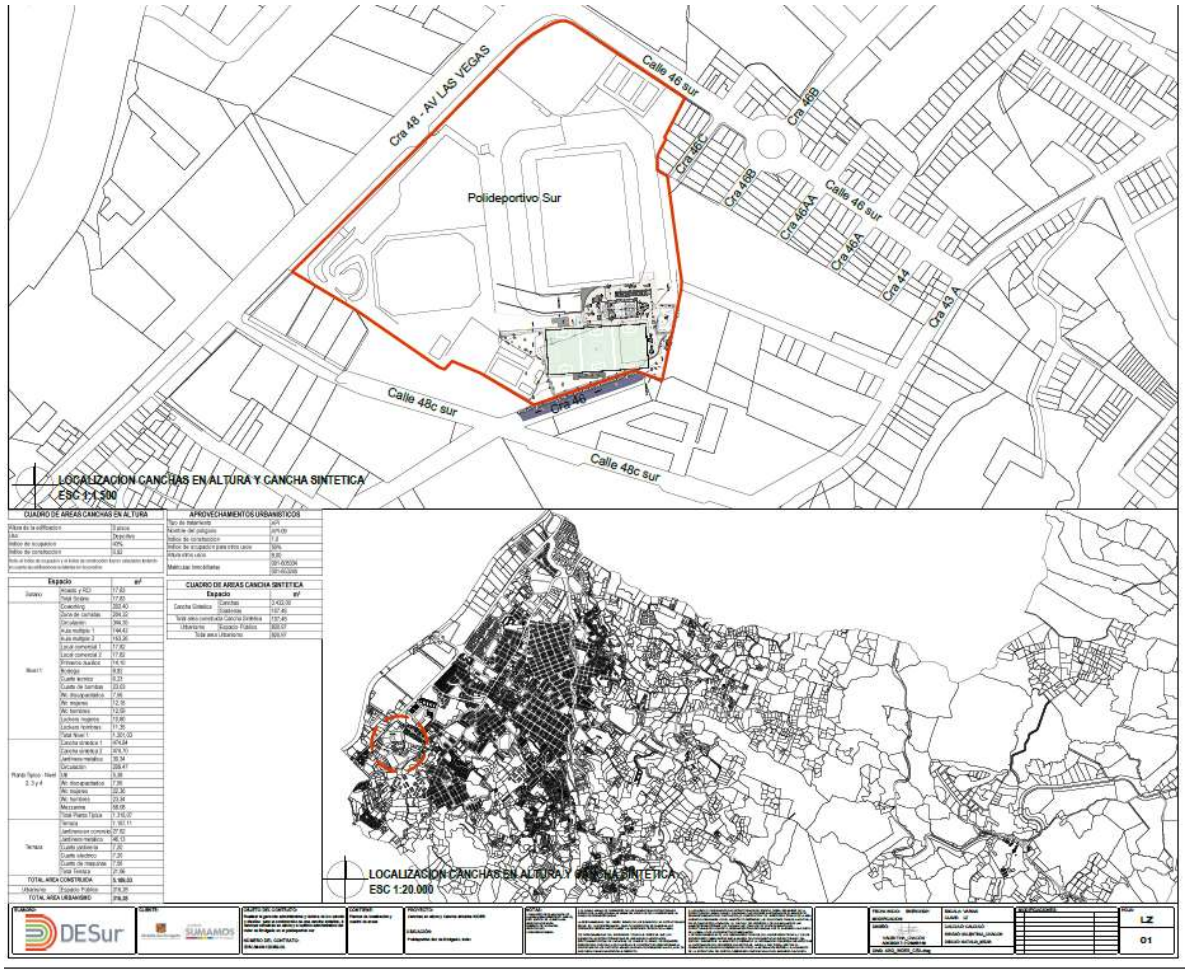
- Atender oportunamente las eventuales contingencias ambientales que puedan resultar durante la ejecución del proyecto, mediante la aplicación de los programas incluidos.

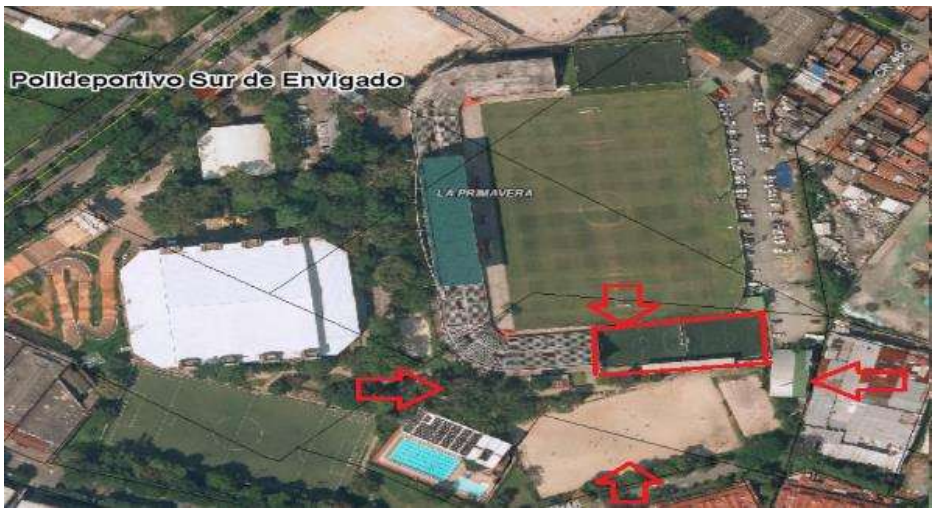
- Atender lo indicado en la normatividad ambiental vigente, evitar sanciones ambientales y atender las obligaciones derivadas los permisos ambientales

- Promover una comunicación activa con la comunidad asentada en el área de influencia directa de la obra y los beneficiarios de la misma.

4. LOCALIZACIÓN GENERAL

El proyecto se encuentra ubicado en la zona 8 del Municipio de Envigado en el barrio Primavera en las instalaciones del Polideportivo Sur de Envigado.


Cra 48 - AV LAS VEGAS
Calle 48 sur
Cra 46B
Cra 46C
Cra 46B
Cra 46AA
Cra 46A
Calle 48 sur
Cra 44
Cra 43 A
Polideportivo Sur
Calle 48c sur
Cra 46
Calle 48c sur
LOCALIZACION CANCHAS EN ALTURA Y CANCHA SINTETICA
ESC 1:1.500
CUADRO DE AREAS CANCHAS EN ALTURA
APROVECHAMIENTOS URBANISTICOS
CUADRO DE AREAS CANCHA SINTETICA
LOCALIZACION CANCHAS EN ALTURA Y CANCHA SINTETICA
ESC 1:20.000
DESur
LZ
01


Polideportivo Sur de Envigado
LA PRIMAVERA

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La problemática que se genera al interior del Municipio en materia de espacios deportivos, principalmente para la práctica de deportes y en la recreación, es sin duda el estado de estos y en algunos casos la ausencia de escenarios con especificaciones técnicas necesarias para el desarrollo de estas actividades. La infraestructura de algunos escenarios necesita intervención para poder garantizar su conservación en buenas condiciones y motivar su uso sin restricciones, restricciones que se presentan por diferentes variables como: estado del tiempo, hacinamiento en los escenarios existentes, deterioro, etc... Con esto incentivar a los niños jóvenes y adultos a realizar prácticas deportivas, lo que se traduce en salud y bienestar.

Esta problemática no puede ser ajena a la Entidad Territorial, ya que es un deber y una obligación del estado garantizar espacios para la sana convivencia y esparcimiento ciudadano, una de las estrategias importantes para combatir esta situación es propiciar este tipo de espacios, mejorarlos, dotarlos y conservarlos.

Por lo anterior surge la necesidad de la ejecución del proyecto **"CONSTRUCCIÓN DE EQUIPAMIENTO DEPORTIVO PARA CANCHAS EN ALTURA EN EL MUNICIPIO DE ENVIGADO"** y de esta manera contar con espacios adecuados y seguros para la recreación y el deporte. Estas canchas se componen por un área total construida de 5.499 metros cuadrados distribuido en 5 pisos que comprenden 5 canchas sintéticas en altura y una a nivel, así mismo, el primer piso estará compuesto por espacio público efectivo. Es importante resaltar que la estructura contará con accesibilidad universal.

6. MARCO NORMATIVO APLICABLE AL PROYECTO

6.1 MARCO JURÍDICO PARA EL COMPONENTE SOCIAL

NORMATIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Constitución Política de Colombia, 1991.Artículo 1,	Expresa que Colombia es un "Estado social de derecho organizado en forma de República unitaria, descentralizada, con autonomía de sus entidades territoriales, democrática, participativa y pluralista, fundada en el respeto de la dignidad humana, en el trabajo y la solidaridad de las personas que la integran y en la prevalencia del interés general".
Constitución Política de Colombia, 1991.Artículo 2, de los fines esenciales del Estado.	Mediante el cual se expresa: "Son fines esenciales del Estado: Servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución; facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación; defender la independencia nacional, mantener la integridad territorial y asegurar la convivencia pacífica y la vigencia de un orden justo".
Constitución Política de Colombia, 1991.Artículo 13	Expresa "Todas las personas nacen libres e iguales ante la ley, recibirán la misma protección y trato de las autoridades y gozarán de los mismos derechos, libertades y oportunidades sin ninguna discriminación por razones de sexo, raza, origen nacional o familiar, lengua, religión, opinión política o filosófica. El Estado promoverá las condiciones para que la igualdad sea real y efectiva y adoptará medidas en favor de grupos discriminados o marginados".
Constitución Política de Colombia, 1991, Articulo 20	"Se garantiza a toda persona la libertad de expresar y difundir su pensamiento y opiniones, la de informar y recibir información veraz e imparcial y la de fundar medios masivos de información. Estos son libres y tienen responsabilidad social".
Constitución Política de Colombia, 1991. Artículo 37	En el que se estipula "Toda persona tiene derecho a reunirse y a manifestarse pública y pacíficamente".

NORMATIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Constitución Política de Colombia, 1991.Artículo 49	Se estipula “La atención de la salud y el saneamiento ambiental son servicios públicos a cargo del Estado. Se garantiza a todas las personas el acceso a los servicios de promoción, protección y recuperación de la salud. Corresponde al Estado organizar, dirigir y reglamentar la prestación de servicios de salud a los habitantes y de saneamiento ambiental conforme a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad. También, establecer las políticas para la prestación de servicios de salud por entidades privadas, y ejercer su vigilancia y control. Así mismo, establecer las competencias de la Nación, las entidades territoriales y los particulares, y determinar los aportes a su cargo en los términos y condiciones señalados en la ley. Los servicios de salud se organizarán en forma descentralizada, por niveles de atención y con participación de la comunidad. La ley señalará los términos en los cuales la atención básica para todos los habitantes será gratuita y obligatoria. Toda persona tiene el deber de procurar el cuidado integral de su salud y la de su comunidad.”
Constitución Política de Colombia, 1991. Artículo 86 Acción de Tutela	“Toda persona tendrá acción de tutela para reclamar ante los jueces, en todo momento y lugar, mediante un procedimiento preferente y sumario, por sí misma o por quien actúe a su nombre, la protección inmediata de sus derechos constitucionales fundamentales, cuando quiera que éstos resulten vulnerados o amenazados por la acción o la omisión de cualquier autoridad pública. La protección consistirá en una orden para que aquel respecto de quien se solicita la tutela, actúe o se abstenga de hacerlo. El fallo, que será de inmediato cumplimiento, podrá impugnarse ante el juez competente y, en todo caso, éste lo remitirá a la Corte Constitucional para su eventual revisión. Esta acción solo procederá cuando el afectado no disponga de otro medio de defensa judicial, salvo que aquella se utilice como mecanismo transitorio para evitar un perjuicio irremediable. En ningún caso podrán transcurrir más de diez días entre la solicitud de tutela y su resolución. La ley establecerá los casos en los que la acción de tutela procede contra particulares encargados de la prestación de un servicio

NORMATIVIDAD	DESCRIPCIÓN
	público o cuya conducta afecte grave y directamente el interés colectivo, o respecto de quienes el solicitante se halle en estado de subordinación o indefensión”
Constitución Política de Colombia, 1991. Artículo 88: Acciones Populares para la Defensa de intereses colectivos.	“La ley regulará las acciones populares para la protección de los derechos e intereses colectivos, relacionados con el patrimonio, el espacio, la seguridad y la salubridad públicos, la moral administrativa, el ambiente, la libre competencia económica y otros de similar naturaleza que se definen en ella. También regulará las acciones originadas en los daños ocasionados a un número plural de personas, sin perjuicio de las correspondientes acciones particulares. Así mismo, definirá los casos de responsabilidad civil objetiva por el daño inferido a los derechos e intereses colectivos”.
Constitución Política de Colombia, 1991.Artículo 95.	Mediante el cual se señala la participación ciudadana como un deber.
Ley 99 de 1993 Se crea el ministerio de medio ambiente y el sistema nacional ambiental. Artículos 71 y 74.	Ley del Medio Ambiente, Gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables. Estipula que los procesos de participación ciudadana democráticos y descentralizados, constituyen una de las bases fundamentales para el manejo ambiental del país, otorgándole a la comunidad el derecho a participar en los procesos que la afecten.
Constitución Política de Colombia, 1991.Artículo 79	Expresa “Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines”.

NORMATIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Constitución Política de Colombia, 1991.Artículo 103	Son mecanismos de participación del pueblo en ejercicio de su soberanía: el voto, el plebiscito, el referendo, la consulta popular, el cabildo abierto, la iniciativa legislativa y la revocatoria del mandato. La ley los reglamentará. El Estado contribuirá a la organización, promoción y capacitación de las asociaciones profesionales, cívicas, sindicales, comunitarias, juveniles, benéficas o de utilidad común no gubernamentales, sin detrimento de su autonomía con el objeto de que constituyan mecanismos democráticos de representación en las diferentes instancias de participación, concertación, control y vigilancia de la gestión pública que se establezcan.
Ley 134 de 1994 Ley estatutaria de los mecanismos de participación	Formula los principios de participación ciudadana, entendida este mecanismo como el proceso social por medio del cual los diferentes sectores de la comunidad en función de sus propios intereses, intervienen directamente o a través de sus representantes u organizaciones, en la marcha de los distintos aspectos de la vida colectiva. El artículo 100 viabiliza las veedurías ciudadanas como mecanismo de participación, reglamentado por la Ley 850 de 2003.
Ley 850 de 2003. Reglamentan las Veedurías Ciudadanas	Por medio de la cual se reglamenta las veedurías ciudadanas es una institución jurídica que contempla las reglas específicas para su creación, los principios democráticos que rigen su organización interna, sus restricciones y limitaciones así como las condiciones y herramientas especiales para que los ciudadanos ejerzan la función de vigilancia y control, así como de las entidades públicas o privadas, organizaciones no gubernamentales de carácter nacional o internacional que operen en el país, encargadas de la ejecución de un programa, Proyecto, contrato o de la prestación de un servicio público.
Ley 1755 de 2015	Por medio de la cual se regula el Derecho Fundamental de Petición

NORMATIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Ley 1757 de 2015 ley estatutaria	El objeto de la presente ley es promover, proteger y garantizar modalidades del derecho a participar en la vida política, administrativa, económica, social y cultural, y así mismo a controlar el poder político. La presente ley regula la iniciativa popular y normativa ante las corporaciones públicas, el referendo, la consulta popular, la revocatoria del mandato, el plebiscito y el cabildo abierto; y establece las normas fundamentales por las que se regirá la participación democrática de las organizaciones civiles.
Ley 393 de 1997	El estamento plantea el trámite para llevar a cabo la acción de cumplimiento ante inconsistencias presentadas en la ejecución de un acuerdo o contrato.
Ley 80 de 1993	La presente ley tiene por objeto disponer las reglas y principios que rigen los contratos de las entidades públicas y estatales, buscando garantizar la trasparencia y legitimidad de los procesos.
Ley 2623 del 2009	Esta ley posibilita la creación del Sistema Nacional de Atención al ciudadano, señalando que la finalidad de la función pública es servir a la ciudadanía como la del Estado es garantizar el goce efectivo de los derechos y deberes de los ciudadanos facilitando su participación en procesos de los cuales sean objeto.
Ley 1150 del 2007	Con esta ley se introducen medidas de eficiencia y trasparencia que buscan fortalecer los planteamientos de la ley 80 de 1993. Plantea que la escogencia del contratista se llevara a cabo con arreglo a las modalidades de selección y licitación pública, selección abreviada, concurso de méritos y contratación directa, con base a lineamientos especificados.
Ley 134 de 1994	La presente ley busca regular la iniciativa popular legislativa y normativa; el referendo; la consulta popular, del orden nacional, departamental, distrital, municipal y local; la revocatoria del mandato; el plebiscito y el cabildo abierto, dictando y exponiendo mecanismos para la participación de la población frente a decisiones estatales.
Ley 152 de 1994	Por medio de esta ley se establece la Ley orgánica del Plan de desarrollo tales como su elaboración, apropiación, desarrollo y seguimiento, siendo el vector para la planeación

NORMATIVIDAD	DESCRIPCIÓN
	participativa de las comunidades afectadas.
Ley 87 de 1993 Control interno	Por la cual se establecen normas para el ejercicio del control interno en las entidades y organismos del Estado, entendiéndolo como "el sistema integrado por el esquema de organización y el conjunto de los planes, métodos, principios, normas, procedimientos y mecanismos de verificación y evaluación adoptados por una entidad, con el fin de procurar que todas las actividades, operaciones y actuaciones, así como la administración de la información y los recursos, se realicen de acuerdo con las normas constitucionales y legales vigentes dentro de las políticas trazadas por la dirección y en atención a las metas u objetivos previstos".
Ley 190 de 1995 Estatuto anticorrupción	Por la cual se dictan normas tendientes a preservar la moralidad en la administración pública y se fijan disposiciones con el fin de erradicar la corrupción administrativa.
Ley 21 de 1991	Por medio de la cual se aprueba el Convenio número 169 sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes, adoptado por la 76a. reunión de la Conferencia General de la O.I.T., Ginebra 1989 El convenio 169 de la OIT establece la necesidad de consultar a las comunidades étnicas.
Ley 142 DE 1994 Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones.	Esta Ley se aplica a los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, distribución de gas combustible, telefonía fija pública básica conmutada y la telefonía local móvil en el sector rural; a las actividades que realicen las personas prestadoras de servicios públicos de que trata el artículo 15 de la presente Ley, y a las actividades complementarias definidas en el Capítulo II del presente título y a los otros servicios previstos en normas especiales de esta Ley.

NORMATIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Ley 743 DE 2002 Por la cual se desarrolla el artículo 38 de la Constitución Política de Colombia en lo referente a los organismos de acción comunal.	Artículo 1°. Objeto. La presente ley tiene por objeto promover, facilitar, estructurar y fortalecer la organización democrática, moderna, participativa y representativa en los organismos de acción comunal en sus respectivos grados asociativos y a la vez, pretende establecer un marco jurídico claro para sus relaciones con el Estado y con los particulares, así como para el cabal ejercicio de derechos y deberes. Artículo 2°. Desarrollo de la comunidad. Para efectos de esta ley, el desarrollo de la comunidad es el conjunto de procesos económicos, políticos, culturales y sociales, que integran los esfuerzos de la población, sus organizaciones y las del Estado, para mejorar la calidad de vida de las comunidades.
Ley 472 DE 1998	La presente ley tiene por objeto regular las acciones populares y las acciones de grupo artículo 88 de la Constitución Política de Colombia. Estas acciones están orientadas a garantizar la defensa y protección de los derechos e intereses colectivos, así como los de grupo o de un número plural de personal.
Ley 1381 de 2010. Ley	Ley de lenguas nativas, tiene como objeto garantizar el reconocimiento, la protección y el desarrollo de los derechos lingüísticos, individuales y colectivos de los grupos étnicos con tradición lingüística propia, así como la promoción del uso y desarrollo de sus lenguas que se llamarán de aquí en adelante lenguas nativas.
Decreto 2623 DE 2009 (Julio 13) Se crea el servicio al ciudadano	Que la Constitución Política en sus artículos 2°, 123, 209 y 270 señala que la finalidad de la función pública es el servicio de la comunidad y que uno de los fines del Estado es garantizar la efectividad de los derechos y deberes de los ciudadanos y facilitar la participación ciudadana en los asuntos públicos, lo que entre otros, se debe materializar para el ciudadano en tener la posibilidad de acceder a la información y servicios que le permitirán ejercer estas potestades dentro del Estado Social de Derecho.

NORMATIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Decreto 2820 DE 2010 (agosto 5) Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.	Que el artículo 2° de la Ley 99 de 1993 dispuso la creación del Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, como organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado entre otras cosas, de definir las regulaciones a las que se sujetarán la conservación, protección, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente de la Nación, a fin de asegurar el desarrollo sostenible.
Ley 1581 de 2012	Por el cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.
Decreto 1377 de 2013	Desarrollar el derecho constitucional que tienen todas las personas a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bases de datos o archivos, y los demás derechos, libertades y garantías constitucionales a que se refiere el artículo 15 de la Constitución Política; así como el derecho a la información consagrado en el artículo 20 de la misma.

Tabla 1: Marco Jurídico soporte al Plan de Gestión Social. (Fuente propia con base normativa).

6.2 MARCO JURÍDICO PARA EL COMPONENTE AMBIENTAL

NORMATIVIDAD	REQUISITOS
Decreto 1076 de 2015.	Por medio del cual se expide el Decreto Único Ambiental

NORMATIVIDAD	REQUISITOS
Ley 99 22 de 1993.	Mediante esta ley se logra concretar en un solo documento las normas y principios que antes de esta ley carecían de coherencia en el control y formulación de políticas ambientales a nivel nacional. En ella se destacan los siguientes aspectos: Define los fundamentos de la política ambiental colombiana Establece los fundamentos de la política ambiental. Define la obligatoriedad de obtener Licencia Ambiental para ejecutar Proyectos, obras o actividades que puedan causar daño al medio ambiente. Crea el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial MMA, Organiza el Sistema Nacional Ambiental SINA y reorganiza las Corporaciones Autónomas Regionales CAR´s, creando otras. Permite la participación ciudadana en el proceso de otorgamiento de la Licencia ambiental.
Decreto 2811 de 1974.	Código de los Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente
Ley 9 1979.	Código Sanitario
Decreto 1076 2015.	Por la cual medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía
Ley 23 1973.	Art 1. Es objeto de la presente Ley prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente y buscar el mejoramiento, conservación y restauración de los recursos naturales renovables, para defender la salud y el bienestar de todos los habitantes del Territorio Nacional. Art 15. Toda persona, natural o jurídica, que utilice elementos susceptibles de producir contaminación, está en la obligación de informar al Gobierno Nacional y a los consumidores acerca de los peligros que el uso de dichos elementos pueda ocasionar a la salud humana o al ambiente.
Resolución 1152 2014.	Movilización de maquinaria

NORMATIVIDAD	REQUISITOS
Decreto 2981 de 2013.	Artículo 17. Obligaciones de los usuarios para el almacenamiento y la presentación de residuos sólidos. - Presentar los residuos sólidos para la recolección en recipientes retornables o desechables. - Realizar la separación de residuos en la fuente Artículo 20. Sistemas de almacenamiento colectivo de residuos sólidos (unidad de almacenamiento de residuos sólidos). - Los acabados deberán permitir su fácil limpieza - sistemas que permitan la ventilación. - construidas de manera que se evite el acceso y proliferación de insectos, roedores y otras clases de vectores, y que impida el ingreso de animales domésticos.
Decreto 1713 de 2002.	Artículo 125. Deberes de los usuarios en la prestación del servicio público de aseo: separar los residuos, presentarlos a la ESP aseo y pagar por el servicio, entre otros.
Ley 1259 de 2008.	Comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros
Decreto 3695 2009.	Reglamenta el comparendo ambiental
Resolución 2148 2019.	Código de Colores para presentación de residuos sólidos
Resolución 472 de 2017.	Art 5 prevención y reducción de RCD Art 6 recolección y transporte de RCD Art 7. Almacenamiento. Art 8. puntos limpios Art 9. Aprovechamiento. Art 10disposición final de RCD
Resolución 2309 1986.	Manejo de residuos especiales
Resolución 541 de 1994.	Artículo 2: Regulación. I. En materia de transporte. II. En materia de cargue, descargue y almacenamiento. III. En materia de disposición final. IV. Artículo 7: Sanciones.

NORMATIVIDAD	REQUISITOS
Decreto 4741 de 2005.	Artículo 10. Obligaciones del Generador. a) Garantizar la gestión y manejo integral de los residuos o desechos peligrosos que genera. b) Elaborar un plan de gestión integral de los residuos o desechos peligrosos c) Identificar las características de peligrosidad de cada uno de los residuos o desechos peligrosos que genere d) Garantizar que el envasado o empacado, embalado y etiquetado de sus residuos o desechos peligrosos. e) Dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1609 de 2002 o aquella norma que la modifique o sustituya, cuando remita residuos o desechos peligrosos para ser transportados. f) Registrarse ante la autoridad ambiental competente por una sola vez y mantener actualizada la información de su registro anualmente. g) Capacitar al personal encargado de la gestión y el manejo de los residuos o desechos peligrosos en sus instalaciones h) Contar con un plan de contingencia actualizado para atender cualquier accidente o eventualidad que se presente y contar con personal preparado para su implementación. i) Conservar las certificaciones de almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento o disposición final que emitan los respectivos receptores, hasta por un tiempo de cinco (5) años. j) Tomar todas las medidas de carácter preventivo o de control previas al cese, cierre, clausura o desmantelamiento de su actividad con el fin de evitar cualquier episodio de contaminación que pueda representar un riesgo a la salud y al ambiente, relacionado con sus residuos o desechos peligrosos k) Contratar los servicios de almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final, con instalaciones que cuenten con las licencias, permisos, autorizaciones o demás instrumentos de manejo y

NORMATIVIDAD	REQUISITOS
	control ambiental a que haya lugar Artículo 28. De la Inscripción en el Registro de Generadores (categorías).
Ley 1252 2008.	Art 7. El generador será responsable de los residuos peligrosos que él genere. La responsabilidad se extiende a sus afluentes, emisiones, productos y subproductos, equipos desmantelados y en desuso, elementos de protección personal utilizados en la manipulación de este tipo de residuos y por todos los efectos ocasionados a la salud y al ambiente.
Resolución 372 2009.	Art 5. a) Seguir las instrucciones de manejo seguro suministradas por el fabricante o importador del producto hasta finalizar su vida útil; y b) Entregar los residuos o desechos peligrosos posconsumo al mecanismo de devolución o retorno que el fabricante o importador establezca.
Resolución 1326 2017.	Art 18 1. Retornar o entregar las llantas usadas en los puntos de recolección establecidos por los productores. 2. Seguir las instrucciones de manejo seguro suministradas por los productores de llantas. 3. Acudir al reencauche de las llantas usadas cuando sea viable, con el fin de minimizar la generación de residuos sólidos.
Ley 373 de 1997.	Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.
Decreto 3102 de 1997.	Artículo 2º.- Obligaciones de los usuarios. Hacer buen uso del servicio de agua potable y reemplazar aquellos equipos y sistemas que causen fugas en las instalaciones internas. Artículo 3º.- Obligaciones de los constructores y urbanizadores. A más tardar el 1 de julio de 1998, todas las solicitudes de licencias de construcción y/o urbanismo y sus modalidades, deberán incluir en los proyectos, la utilización de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua

NORMATIVIDAD	REQUISITOS
Resolución 631 2015.	Art 16. Los vertimientos puntuales de Aguas Residuales no Domésticas (ARnD) al alcantarillado público
Ley 697 de 2001.	Se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas.
Decreto 3450 2008.	Art 1. Todos los usuarios del servicio de energía eléctrica sustituirán, conforme a lo dispuesto en el presente decreto, las fuentes de iluminación de baja eficacia lumínica, utilizando las fuentes de iluminación de mayor eficacia lumínica disponibles en el mercado.
Decreto 1469 de 2010.	Licencias urbanísticas
Resolución 2851 2019.	Trámites de aprovechamiento forestal
Resolución 1912 de 2017.	Por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana continental y marino-costera que se encuentran en el territorio nacional, y se dictan otras disposiciones.
Decreto1608 1978.	219 y 220 acciones de manejo de fauna
Resolución 192 2014.	Todo: lista de spp amenazadas en Colombia
Ley 1774 2016.	Norma que dictamina la protección de los animales y se dictan sanciones
Decreto 948 de 1995.	El presente Decreto contiene el Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire, de alcance general y aplicable en todo el territorio nacional, Artículo 22. En zonas públicas, se prohíbe el almacenamiento de materiales de construcción, demolición o desecho, que puedan originar emisiones de partículas al aire. Artículo 29. Se prohíbe realizar quemas a cielo abierto, en los sitios donde se adelantan las obras.

NORMATIVIDAD	REQUISITOS
Resolución 2254 de 2017.	Artículo 1°. Objeto y ámbito de aplicación. La presente resolución establece la norma de calidad del aire o nivel de inmisión y adopta disposiciones para la gestión del recurso aire en el territorio nacional, con el objeto de garantizar un ambiente sano y minimizar el riesgo sobre la salud humana que pueda ser causado por la exposición a los contaminantes en la atmósfera.
	Art 5, 6 y 8. control contaminación parque automotor
Resolución 910 2008 - 1552 2000.	Art 1 Modificase el artículo 38 del Decreto 948 de 1995, modificado por el artículo 3° del Decreto 2107 de 1995, el cual quedará así: "Artículo 38. Emisiones de vehículos diésel. Se prohíben las emisiones visibles de contaminantes en vehículos activados por diésel (ACPM), que presenten una opacidad superior a la establecida en las normas de emisión. La opacidad se verificará mediante mediciones técnicas que permitan su comparación con los estándares vigentes. A partir del año modelo 1997 no podrán ingresar al parque automotor vehículos con capacidad de carga superior a tres (3) toneladas o diseñados para transportar más de diecinueve (19) pasajeros, activados por diésel (ACPM) cuyo motor no sea turbocargado o que operen con cualquier otra tecnología homologada por el Ministerio del Medio Ambiente. Para dar cumplimiento a esta prohibición, las autoridades competentes negarán las respectivas licencias o autorizaciones. Queda prohibido el uso de tubos de escape de descarga horizontal en vehículos diésel con capacidad de carga superior a tres (3) toneladas o diseñados para transportar más de diecinueve (19) pasajeros que transiten por la vía pública. Los tubos de escape de dichos vehículos deberán estar dirigidos hacia arriba y efectuar su descarga a una altura no inferior a tres (3) metros del suelo o a quince (15) centímetros por encima del techo de la cabina del vehículo. Los propietarios, fabricantes, ensambladores e importadores de todos los vehículos de estas características que no cumplan con los requisitos del inciso tercero del presente

NORMATIVIDAD	REQUISITOS
	artículo, deberán hacer las adecuaciones correspondientes de manera que se ajusten a lo dispuesto en la presente norma, en orden a lo cual se les otorga plazo hasta el 1° de marzo de 1996. Una vez vencido dicho término, si no cumplieren con lo aquí establecido, no podrán circular hasta que las autoridades verifiquen que las adecuaciones cumplen con la norma. Exceptuase del cumplimiento de las medidas contenidas en los incisos 2° y 3° del presente artículo, a todos los vehículos diésel año modelo 2001 en adelante".
Resolución 1048 1999.	Emisiones de combustión automotriz
Decreto 2107 de 1995.	Reglamento de Protección y control de la calidad del aire - Emisiones
Resolución 627 de 2006.	Art 9, 17, 26 y 27. Límites permisibles de ruido ambiental por sectores y edificios.
Decreto 948 1995.	Cuando se requiera realizar trabajos que generen ruido durante las horas de la noche, es necesario tramitar el permiso de ruido nocturno
Decreto 1079 de 2015.	Sección 8 capítulo 7. Transporte
Resolución 1223 de 2014.	Transporte de Sustancias Químicas
Decreto 1609 de 2002.	Art: 11y 25. Condiciones de transporte y entrega de S peligrosas
Decreto 1973 de 1995.	Seguridad de manejo de químicos en el trabajo
Ley 1968 de 2019.	Todo. Se prohíbe el uso de asbesto en el territorio nacional
Ley 2041 de 2020	Capítulo III Prohibiciones en uso de plomo y manejo de residuos
Ley 769 de 2002	Asegúrese de que todos los vehículos que carguen y descarguen materiales en la obra cuenten con el respectivo certificado de revisión técnico-mecánica vigente

NORMATIVIDAD	REQUISITOS
Decreto 2041 2005.	Verifique que todos sus proveedores de materiales cuenten con permisos ambientales (requieren licencia ambiental las explotaciones mineras que producen más de 600 toneladas de materiales al mes. Requieren título minero todos los sitios de explotación de recursos minerales, incluyendo agregados pétreos, arenas, gravas, arcillas).

Tabla 2: Marco Jurídico soporte al Plan de manejo Ambiental. (Fuente propia con base normativa).

6.3 MARCO JURIDICO PARA EL COMPONENTE DE SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

NORMATIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Código Sustantivo del Trabajo. Artículo 349.	Donde se estipula: “Los patronos que tengan a su servicio 10 o más trabajadores permanentes deben elaborar un reglamento especial de higiene y seguridad”.
LEY 100DE 1993:	Libro tercero por el cual se establece el Sistema General de Riesgos Profesionales.
Decreto 1072 de 2015. Capitulo 6.	“El presente capítulo tiene por objeto definir las directrices de obligatorio cumplimiento para implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), que deben ser aplicadas por todos los empleadores públicos y privados, los contratantes de personal bajo modalidad de contrato civil, comercial o administrativo, las organizaciones de economía solidaria y del sector cooperativo, las empresas de servicios temporales y tener cobertura sobre los trabajadores dependientes, contratistas, trabajadores cooperados y los trabajadores en misión.
Resolución 2400 de 1979.	Establece disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
Resolución 2413 de 1979.	Reglamento de higiene y seguridad para la Industria de la Construcción.
Resolución 0312 de 2019.	La Resolución 0312 de 2019 establece los estándares mínimos del Sistema de Gestión de SST y deroga la Resolución 1111 de 2017.

NORMATIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Ley 9 de 1979, art: 84,85 y 125.	Artículos 84 y 125: Todo empleador deberá responsabilizarse de los programas de medicina preventiva en los lugares de trabajo en donde se efectúen actividades que puedan causar riesgos para la salud de los trabajadores. Tales programas tendrán por objeto la promoción, protección, recuperación y rehabilitación de la salud de los trabajadores, así como la correcta ubicación del trabajador en una ocupación adaptada a su constitución fisiológica y sicológica. ARTICULO 85. Todos los trabajadores están obligados a: a) Cumplir las disposiciones de la presente Ley y sus reglamentaciones, así como con las normas del reglamento de medicina, higiene y seguridad que se establezca; b) Usar y mantener adecuadamente los dispositivos para control de riesgos y equipos de protección personal y conservar en orden y ase los lugares de trabajo; c) Colaborar y participar en la implantación y mantenimiento de las medidas de prevención de riesgos para la salud que se adopten en el lugar de trabajo.
Resolución 2400/ 1979, cap III, Art: 3, inciso F.	No introducir bebidas u otras substancias no autorizadas en los lugares o centros de trabajo, ni presentarse en los mismos bajo los efectos de sustancias embriagantes, estupefacientes o alucinógenas; y comportarse en forma responsable y seria en la ejecución de sus labores.
Ley 1335/2009.	Por medio de las cuales se previenen daños a la salud de los menores de edad, la población no fumadora y se estipulan políticas públicas para la prevención del consumo del tabaco y el abandono de la dependencia del tabaco del fumador y sus derivados en la población colombiana.
Ley 1566 de 2012.	Por la cual se dictan normas para garantizar la atención integral a personas que consumen sustancias psicoactivas y se crea el premio nacional Entidad Comprometida con la Prevención del Consumo, Abuso y Adicción a Sustancias Psicoactivas”.
Decreto 614 DE 1984.	Sienta las bases para la organización y administración gubernamental de la salud ocupacional en el país, y señala el objeto de la salud ocupacional y el campo de aplicación de las normas en esta materia.

NORMATIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Decreto 1295 de 1994.Art: 63.	Modifica el nombre del comité de medicina, higiene y seguridad industrial por comité paritario de salud ocupacional.
Ley 1562 de 2012. Art: 1.	Modifica el nombre salud ocupacional por seguridad y salud en el trabajo. Por lo anterior, los comités paritarios de salud ocupacional (COPASO) pasaron a llamarse Comités Paritarios de Seguridad y Salud en el Trabajo (COPASST).
	Por la cual se establece la conformación y funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral en entidades públicas y empresas privadas y se dictan otras disposiciones.
Resolución 1401 de 2007.	Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.
Resolución 4927 de 2016.	Por la cual se establecen los parámetros y requisitos para desarrollar, certificar y registrar la capacitación virtual en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
Ley 1010 de 2006.	Por medio de la cual se adoptan medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral y otros hostigamientos en el marco de las relaciones de trabajo.
Ley 1562 de 2012. Capítulo Iv, Artículos: 24 – 26.	Mediante el cual se establece clasificación de la clase de riesgo de la empresa con base a su actividad económica. Para la respectiva cotización de sus trabajadores.
Resolución 2646de 2008.	Por la cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional.

NORMATIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Decreto 1072 de 2015, El numeral 3 del artículo 2.2.4.6.8.	Rendición de cuentas al interior de la empresa: A quienes se les hayan delegado responsabilidades en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), tienen la obligación de rendir cuentas internamente en relación con su desempeño. Esta rendición de cuentas se podrá hacer a través de medios escritos, electrónicos, verbales o los que sean considerados por los responsables. La rendición se hará como mínimo anualmente y deberá quedar documentada.
Resolución 754 de 2021.	Por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para la expedición y renovación de la Licencia de Seguridad y Salud en el Trabajo
Resolución 1151 de 2022.	Por la cual se modifica la Resolución 754 de 2021 en el sentido de sustituir su Anexo Técnico número 1.
Resolución 4272 de 2021.	Por la cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajo en alturas.
Norma Técnica NTC colombiana 1642 de 1981.	Establece los requisitos generales de seguridad para los andamios utilizados en la construcción.
Norma Técnica NTC colombiana 1641 de 1981.	Andamios. Definiciones y clasificaciones.
Resolución 2400 de 1979 (Titulo IV, Capitulo II, Artículos 176 a 201).	DEFINE DE LOS EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN.

NORMATIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Resolución número 5018 de 2019, capítulo I, art: 1 – 11 , capitulo v art: 27,capítulo vi, art: 29 y 30, capítulo vii, art: 31, capitulo viii, art: 32.	Por la cual se establecen lineamientos en Seguridad y Salud en el trabajo en los Procesos de Generación, Transmisión, Distribución y Comercialización de la Energía Eléctrica.
ISO 450001 DE 2018.	Norma internacional que proporciona un marco para gestionar y mejorar continuamente la seguridad y salud laboral (SSL) dentro de la organización, independientemente de su tamaño, actividad y ubicación geográfica.
Decreto número 1496 de 2018.	Por el cual se adopta el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química.
LEY 9 DE 1979. Artículos 101 y 104.	Consagra normas tendientes a la protección de la salud de los trabajadores en los lugares de trabajo, buscando prevenir todo daño proveniente de la producción, manejo y almacenamiento de sustancias químicas mediante la adopción de medidas como, entre otras, el etiquetado para la clasificación y comunicación de los peligros.
Resolución 2400 de 1979. Artículos 164 y 213.	Que los recipientes que contengan sustancias peligrosas, esto es, tóxicas, explosivas, inflamables, oxidantes, corrosivas, radiactivas, entre otras, deberán llevar rótulos o etiquetas para su identificación, en los que se indique el nombre y los ingredientes activos de la sustancia peligrosa (tóxica), el uso o empleo de esta, las cantidades y los métodos de aplicación y mezcla, las advertencias para su manejo, el equipo auxiliar protector que se recomienda, los primeros auxilios y los antídotos en caso de accidente o lesión.

NORMATIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Ley 55 de 1993 aprobó el Convenio 170 y la Recomendación 177 .	Por medio de la cual se aprueba el "Convenio número 170 y la Recomendación número 177 sobre la Seguridad en la Utilización de los Productos Químicos en el Trabajo", adoptados por la 77a. Reunión de la Conferencia General de la OIT, Ginebra, 1990. El Congreso de Colombia, visto el texto del " Convenio número 170 y la Recomendación número 177 sobre la Seguridad en la Utilización de los Productos Químicos en el Trabajo", adoptados por la 77a Reunión de la Conferencia General de la OIT, Ginebra, 1990
artículo 9° de la Ley 1562 de 2012 “	Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional.
Resolución número 773 de 2021	Por la cual se definen las acciones que deben desarrollar los empleadores para la aplicación del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos en los lugares de trabajo y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química.
Norma Técnica Colombiana 1461 de 1987.	Esta norma tiene por objeto establecer los colores y señales de seguridad utilizados para la prevención de accidentes y riesgos contra la salud y situaciones de emergencia.
Decreto 1072 de 2015 Artículo 2.2.4.6.9.	Define: Obligaciones de las administradoras de riesgos laborales (ARL). Las Administradoras de Riesgos Laborales - ARL, dentro de las obligaciones que le confiere la normatividad vigente en el Sistema General de Riesgos Laborales, capacitarán al Comité Paritario o Vigía de Seguridad y Salud en el Trabajo - COPASST o Vigía en Seguridad y Salud en el Trabajo en los aspectos relativos al SG-SST y prestarán asesoría y asistencia técnica a sus empresas y trabajadores afiliados, en la implementación del SG-SST.
Norma Técnica Colombiana 2885	Establece los requisitos que se deben tener en cuenta al momento de realizar la inspección de extinguidores de incendio, la norma está preparada para uso y guía de las personas a cargo de la selección, compra, instalación, aprobación, listado, diseño y mantenimiento de equipos portátiles de extinción de incendios.

NORMATIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Norma Técnica Colombiana 4695.	Establece los requisitos mínimos que deben tener las señales de tránsito peatonal horizontales y verticales localizadas en áreas de uso público. La norma busca organizar y orientar al usuario en su desplazamiento al lugar que requiera, procurando garantizarle una movilidad segura y eficiente.
Norma Técnica Colombiana 2388.	Establece sobre símbolos para la información del público.
Norma Técnica Colombiana 1867.	Establece sobre sistemas de señales contra incendio, instalaciones, mantenimiento y usos
Guía Técnica Colombiana – 45 de 2012.	Quía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional.
Norma Técnica Colombiana 2050 DE 1998.	RETIE – primeros 7 capítulos.
Constitución Política de Colombia. Art: 2.	Las autoridades de la República están instituidas para proteger a todas las personas residentes en Colombia, en su vida, honra, bienes, creencias, y demás derechos y libertades, y para asegurar el cumplimiento de los deberes sociales del Estado y de los particulares.
Resolución 90708 de 2023.	Por la cual se expide el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
Decreto 919 de 1989. Capítulos I, III, IV y V	Por el cual se recogen todas las disposiciones para la prevención y atención de desastres, en especial lo consignado en los capítulos I, III, IV y V que se refieren respectivamente a planeación y aspectos institucionales y disposiciones varias.
Ley 1523 de 2012, en su Artículo 38	“Todos los proyectos de inversión pública que tengan incidencia en el territorio, bien sea a nivel nacional, departamental, distrital o municipal, deben incorporar apropiadamente un análisis de riesgo de desastres”.

NORMATIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Decreto 2811 de 1974. Título VIII, Artículo 31.	Código Nacional de Recursos Naturales en su Título VIII, Artículo 31 establece que "En accidentes que causen deterioro ambiental o hechos ambientales que constituyen peligro colectivo, se tomarán las medidas de emergencia para contrarrestar el peligro".
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".
NTC 3324 de 1992	Esta norma incluye la organización, la operación, el entrenamiento y los equipos para brigadas contra incendio, privadas. Contiene información general y consideraciones básicas comunes a todas las brigadas contra incendio privadas, independientemente del tamaño y la naturaleza de la propiedad que se va a proteger, pero no intenta establecer los requisitos de ninguna propiedad específica.
Resolución 2346/2007	Regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales.
Resolución 2013 de 1986.	Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo.
Decreto 655 de 2022.	Por el cual se imparten Instrucciones en virtud de la emergencia sanitaria generada por la pandemia del Coronavirus COVID-19, y el mantenimiento del orden público, se decreta el aislamiento selectivo con distanciamiento individual responsable y la reactivación económica segura.

Tabla 3: Marco Jurídico soporte al Plan de manejo de Seguridad y Salud en el Trabajo. (Fuente propia con base a revisión normativa).

7. ÁREA DE INFLUENCIA Y LÍNEA BASE

7.1 PERMISOS Y AUTORIZACIONES

Para el proyecto denominado **"CONSTRUCCIÓN DE EQUIPAMIENTO DEPORTIVO PARA CANCHAS EN ALTURA EN EL MUNICIPIO DE ENVIGADO"**,

no se requiere licencia ambiental tales como: (aprovechamiento forestal, remoción de masas, concesión de aguas, vertimientos, ocupación de cauce, levantamiento parcial de veda, etc.), ya que la intervención que se realizará es sobre un escenario existente.

7.2. PROVEEDORES

Antes del inicio de las obras debe verificar que el proyecto cumpla con todos los requerimientos legales. Acuerdo 010 de 2011 y Decreto 600 de 2019 POT.

Realizar seguimiento a los materiales de construcción – agregados pétreos, asfalto, concreto, entre otros, verificar proveedores certificados.

- Verificar la disposición de los escombros, que los proveedores cuenten con los correspondientes permisos y/o autorizaciones ambientales vigentes, de conformidad con la normatividad y anexar copia de los permisos correspondientes. Resolución 1257 de 2021.
- Resolución 541/1994. Por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de residuos de construcción y demolición, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.
- Llevar control sobre el manejo de los residuos sólidos y peligrosos - Resolución 2184 de 2019 y ley 1252 de 2008.
- Protección del sueño: Ley 9 de 1979. Por la cual se dictan medidas sanitarias y Resolución 2413/1979. Min. Trabajo. Por la cual se dicta el Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción.
- Manejo de sustancias químicas y peligrosas. Ley 1196/2008. Por medio de la cual se aprueba el “Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes,” hecho en Estocolmo el 22 de mayo de 2001, la “Corrección al artículo 1o del texto original en español”, del 21 de febrero de 2003, y el “Anexo G al Convenio de Estocolmo”, del 6 de mayo de 2005 y Decreto 1521/1998. Min. Minas. Por el cual se reglamenta el almacenamiento, manejo, transporte y distribución de combustibles líquidos derivados del petróleo, para estaciones de servicios.
- Manejo de maquinaria y equipos en la obra. Decreto Nacional 948/1995. Por el cual se reglamentan, parcialmente la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 75 del Decreto-Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9 de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del

aire.

- Prevención de la contaminación de cuerpos de agua y redes de servicios públicos. Decreto 1541/1978. Min. Agricultura. Por el cual se reglamenta la Parte III del Libro II del Decreto-Ley 2811 de 1974: "De las aguas no marítimas" y parcialmente la Ley 23 de 1973 y Ley 373/1997. Presidencia. Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.
- Fauna y flora. Decreto 1791/1996. Por medio de la cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal y Ley 299/1996. Por la cual se protege la flora colombiana, se reglamentan los jardines botánicos y se dictan otras disposiciones.
- En las zonas y actividades susceptibles a generar material particulado, se deben implementar todas las medidas para su control, cubrimiento con mallas protectoras, riego, cerramiento, entre otras. Ley 1801 de 2016 y Resolución es la 2254 de 2017: adopta la norma de calidad del aire ambiente. Se incluye en el área de Programa de emisiones atmosféricas.

8. ALCANCE DEL PROYECTO

Descripción:

El desarrollo del proyecto consta de las siguientes actividades civiles:

ITEM	DESCRIPCION
1	**PRELIMINARES**
1.1	Localización, trazado y replanteo de todo el proyecto. Se utilizará equipo de precisión y personal experto. Se hará con la frecuencia que la supervisión exija durante la ejecución de la obra. Incluye demarcación con pintura, línea de trazado, corte de piso, libretas y planos.
1.2	Cerramiento provisional con superboard calibre 8, con una altura de 2.20 m. Incluye suministro, transporte e instalación de la placa de superboard, estructura metálica cada metro, larguero horizontal en la parte intermedia y superior, concreto para fijación de estructura , excavación manual en cualquier material, cargue, transporte y botada de material, incluye todos los demás elementos necesarios para su

	correcta instalación. Este cerramiento incluye accesos a la obra (peatón, vehículos, materiales, etc.).
2	**DEMOLICIONES**
2.1	Demolición muros en bloque de concreto con espesor hasta de 20cm. Incluye cargue, transporte y botada de escombros en botadero certificado. Incluye demolición de revoques y enchapes aplicados al muro a demoler y posibles instalaciones. Además recuperación de los materiales aprovechables o su transporte hasta el sitio que lo indique la interventoría.
2.2	Demolición elementos de concreto, incluye: cargue, transporte y botada de escombros en botadero certificado, manual o mecánicamente, de cualquier resistencia, reforzado o ciclópeo, y en cualquier clase de estructura. Incluye retiro de refuerzo y cualquier tipo de acabado (revoques y enchapes) o piso (en losas) e instalaciones embebidas, compresor neumático con martillo, además recuperación de los materiales aprovechables o su transporte hasta el sitio que lo indique la interventoría.
2.3	DEMOLICIÓN ANDENES O PISOS, cargue, transporte y botada de escombros de ESPESOR MÁXIMO DE 0.25m, en CONCRETO. Incluye retiro de cordones, retiro de enchape (baldosa, baldosín forros en arenón, madera, vinilo, granito esmerilado, concreto, pisos en gres, entre otros), placa de concreto si existe, entresuelo de recebo; retiro y reinstalación de tapas de medidores de acueducto cualquier diámetro, tapas de energía y tapas cajas de teléfono. Incluye compresor neumático con martillo, además recuperación de los materiales aprovechables o su transporte hasta el sitio que lo indique la interventoría.
2.4	Retiro de grama sintética. Incluye: corte y retiro de grama, retiro de base o capa de piso en caucho, transporte a sitio de almacenamiento y acopio del material donde indique la interventoría, cargue transporte y botada de material sobrante en botaderos oficiales. Medido en sitio a cinta pegada.
3	**EXCAVACIONES**

3.1	Excavación manual de material heterogéneo hasta 2m de profunidad, bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca, cargue, transporte externo, botada del material proveniente de excavaciones. Su medida será en sitio.
3.2	Excavación a máquina de material heterogéneo de 0 a 2m, bajo cualquier grado de humedad. Incluye roca descompuesta, bolas de roca, cargue, transporte externo, botada del material proveniente de excavaciones. Su medida será en sitio.
3.3	Excavación manual de pilas de 0 a 2M. Excavación de pilas diámetro interior entre 1.20 y 1.60 m, más espesor de anillo de 0.10 m, según planos estructurales, profundidad variable (mínimo 14,00 m). a medida que se avance en la excavación se deben vaciar los anillos de concreto para impedir el derrumbe de paredes los cuales se pagan en su respectivo ítem. Además se deben prever las protecciones que sean necesarias como entibados, recintes, drenajes y bombeo de agua.
3.4	Excavación manual de pilas de 2 a 4M. Excavación de pilas diámetro interior entre 1.20 y 1.60 m, más espesor de anillo de 0.10 m, según planos estructurales, profundidad variable (mínimo 14,00 m). a medida que se avance en la excavación se deben vaciar los anillos de concreto para impedir el derrumbe de paredes los cuales se pagan en su respectivo ítem. Además se deben prever las protecciones que sean necesarias como entibados, recintes, drenajes y bombeo de agua.
3.5	Excavación manual de pilas de 4 a 6M. Excavación de pilas diámetro interior entre 1.20 y 1.60 m, más espesor de anillo de 0.10 m, según planos estructurales, profundidad variable (mínimo 14,00 m). a medida que se avance en la excavación se deben vaciar los anillos de concreto para impedir el derrumbe de paredes los cuales se pagan en su respectivo ítem. Además se deben prever las protecciones que sean necesarias como entibados, recintes, drenajes y bombeo de agua.
3.6	Excavación manual de pilas de 6 a 8M. Excavación de pilas diámetro interior entre 1.20 y 1.60 m, más espesor de anillo de 0.10 m, según planos estructurales, profundidad variable (mínimo 14,00 m). a medida que se avance en la excavación se deben vaciar los anillos de concreto para impedir el derrumbe de paredes los cuales se pagan en su

	respectivo ítem. Además se deben prever las protecciones que sean necesarias como entibados, recintes, drenajes y bombeo de agua.
3.7	Excavación manual de pilas de 8 a 10M. Excavación de pilas diámetro interior entre 1.20 y 1.60 m, más espesor de anillo de 0.10 m, según planos estructurales, profundidad variable (mínimo 14,00 m). A medida que se avance en la excavación se deben vaciar los anillos de concreto para impedir el derrumbe de paredes los cuales se pagan en su respectivo ítem. Además se deben prever las protecciones que sean necesarias como entibados, recintes, drenajes y bombeo de agua.
3.8	Excavación de campanas para pilas. Excavación de campanas para la base o pie de las pilas según el diámetro y la geometría indicada en los planos estructurales, nivel y profundidad variable hasta alcanzar la capa identificada en el estudio de suelos.
3.9	Cargue manual, transporte y botada de material sobrante de obra. Incluye paleros, derecho de botadero. Se debe hacer en botaderos oficiales autorizados por la entidad competente o hasta el sitio que indique la interventoría. Su medida será en sitio.
4	**LLENOS**
4.1	LLENOS EN ARENILLA, compactados mecánicamente hasta obtener una densidad del 98% de la máxima obtenida en el ensayo del Próctor modificado. Incluye el suministro, transporte, colocación de la arenilla, la compactación de la misma. Y su medida será en sitio ya compactado.
4.2	Suministro, transporte y colocación de base granular de máximo Ø 1½", reacomodado con medios mecánicos y compactado al 95% maximo del ensayo del proctor modificado. Incluye todo lo necesario para su correcta construcción y funcionamiento. Su medida será tomada en sitio ya compactado.
4.3	Suministro, transporte y colocación de triturado de 3/4 " para construcción. Incluye transporte externo y todo lo necesario para su correcta instalación.
4.4	Llenos en materiales provenientes de la excavación, compactados mecánicamente hasta obtener una densidad del 95% de la máxima

	obtenida en el ensayo del proctor modificado. Su medida será en sitio ya compactado.
5	**CONCRETOS**
5.1	**Pilas, vigas y solados en concreto**
5.1.1	Concreto pilas de fundación (fuste y campana). Pilas de 1.20 m a 1.60 m de diámetro, H=9m, sección circular/semicircular u ovalada, en concreto vibrado de 21MPa, de acuerdo a lo especificado en los planos estructurales y el estudio de suelos, con o sin campana, según dimensiones en planos estructurales.
5.1.2	Concreto anillos para pilas. Anillos cilíndricos de 10 cm de espesor según diseño estructural, desde el nivel superior de la excavación, (incluso 0.10 m por encima del nivel superior para ayudar a que el agua no entre a la pila mientras se está excavando), hasta la parte inferior del fuste (pie o campana según el tipo); en concreto vibrado de 2500 psi, de acuerdo a lo especificado en los planos estructurales y el estudio de suelos. Incluye formaletas, preparación, mano de obra y colocación.
5.1.3	Concreto vigas de fundación en concreto de 21.0 MPa. Las vigas se vaciarán directamente sobre el terreno, de acuerdo con las secciones, especificaciones y profundidades especificadas en los planos estructurales. Se deben respetar los recubrimientos para elementos estructurales enterrados y demás exigencias contempladas en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10.
5.1.4	Colocación de concreto de 14 Mpa para SOLADO, con un espesor DE 0.05 m. Incluye el suministro y el transporte del concreto y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción.
5.2	**Columnas y muros en concreto**

5.2.1	Suministro, transporte y colocación de concreto de 21MPa para rellenar columnas metálicas rectangulares. Se vaciarán en concreto de 210 kg/cm2 (3000 psi) de acuerdo con las secciones y alturas especificadas en los planos estructurales. Se deben respetar los recubrimientos y demás exigencias contempladas en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10.
5.2.2	Suministro, transporte y colocación de concreto de 21 Mpa(3000 psi), para muro espesor 15 cm, incluye formaleta MUF para acabado a la vista ambas caras, vibrado, reductor de agua tipo Sika o similar, acelerante para concretos tipo Sika o similar, desencofrante tipo Sika o similar, transporte externo y colocación de la formaleta en su sitio de acuerdo a los hilos, medidas y trazos indicados en los planos, lo mismo que el suministro, transporte externo y colocación dentro del molde por medios manuales o mecánicos, del concreto necesario, en las características, secciones y especificaciones indicadas en los planos estructurales de la obra. El contratista debe suministrar también todos los elementos necesarios para asegurar la formaleta en su sitio, tales como tacos, parales, pasadores, tensores, etc., que se requiera. Deberá también dar el curado necesario y retirar las formaletas cuando el concreto haya alcanzado su curado inicial. la interventoría indicará donde y cuando deben hacerse reparaciones u ordenará la demolición y reposición, por cuenta del contratista, del elemento cuando este lo considere necesario. El acero de refuerzo no esta incluido, se paga en su ítem respectivo.
5.3	**Placa contrapiso y losas en concreto**
5.3.1	Construcción de placa contrapiso en concreto de 21 MPa. con espesor de 0.20m. Adicionado con fibra nikon e impermeabilizante integral tipo Plastocrete Dm o equivalente calidad. Incluye suministro, transporte y colocación del concreto, formaleta, vibrado, protección, curado y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción. El entresuelo y el acero de refuerzo se pagará en su respectivo ítem.
5.3.2	Construcción de losa aérea en metal deck 2" Cal 18, espesor de la placa E=0.12m más conectores de cortante cada 0.30m en vigas y cada valle en viguetas Ø5/8" x 3-1/2". La malla electrosoldada de refuerzo tipo D188 se paga en ítem de acero.

5.4	**Escaleras en concreto**
5.4.1	Escaleras aéreas en concreto de 21 MPa. Localizadas en los puntos fijos o en circulaciones públicas apoyadas sobre muros o columnas. las escaleras se vaciarán donde lo indiquen los planos, respetando las secciones y niveles especificados en los mismos. Se vaciarán de acuerdo con las especificaciones de los planos estructurales.
6	**ACEROS DE REFUERZO**
6.1	Suministro, transporte e instalación de acero de refuerzo figurado FY= 420 Mpa-60000 PSI, corrugado. Incluye transporte con descarga, transporte externo, alambre de amarre, certificados y todos los elementos necesarios para su correcta instalación, según diseño y recomendaciones estructurales.
6.2	Suministro, transporte e instalación de malla electrosoldada tipo D257. Incluye el suministro y el transporte del material y todos los elementos necesarios para su correcta colocación.
6.2	Suministro, transporte e instalación de malla electrosoldada tipo XX-221. Incluye el suministro y el transporte del material y todos los elementos necesarios para su correcta colocación.
7	**ESTRUCTURAS METALICAS**
7.1	Suministro, fabricación, transporte e instalación de estructura metálica. Incluye columnas prefabricadas de PTE500x500 con laminas de 1"; Vigas tipo W (W21x57, W24x68, W16x36); Riostras verticales en PTE; cerchas con perfiles tipo HEB(HEB300, HEB240, HEB180); conexiones y especificaciones de acuerdo a planos estructurales, tratamiento de la superficie de los elementos mediante limpieza con Sand Blasting grado comercial según norma SSPC-SP6, anticorrosivo epóxico en un espesor de 75 micrones, y pintura intumescente y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.
7.2	Construcción de escalera metalica con gualderas en vigas galvanizadas tipo cajon mas huellas con marco perimetral en angulo 3"x3" mas malla ondulada 1" instalada a 45° o lamina en aluminio. incluye anclajes y fijaciones y pintura intumescente y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.

7.4	Suministro, transporte y colocación de malla eslabonada cal 10 ojo 5, incluye tuberia, grapas galvanizadas, alambre para su sujeción y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.
8	**CIELOS**
8.1	Suministro, transporte e instalación de cielo falso perfil metalico cuadrado 1" con pintura negra microtexturada
9	**IMPERMEABILIZACIONES**
9.1	Suministro, transporte e impermeabilización de losa en concreto expuesta a la intemperie, con membrana de PVC de alta reflectividad tipo Sarnafil S-327 12L o equivalente, espesor 1.5 mm. con refuerzo en poliester, geotextil Sika NT 2500 y geotextil Sika NT 1800 o equivalente, Sikaplan 12D o equivalente, Sika Metal Sheet (perfil plano). Incluye desperdicio, perfil de fondo de PVC, Geotextil, SikaPremier 206, SikaFlex 221 y mano de obra). Incluye preparación de la superficie y todos los demás elementos necesarios para su correcta aplicación. La aplicación técnica se debe hacer siguiendo todas las instrucciones y recomendaciones del fabricante. El personal que realice la aplicación del recubrimiento debe estar certificado por el Fabricante.
9.2	Suministro, transporte e impermeabilización de zonas húmedas interiores para superficies en concreto o mortero con recubrimiento elástico impermeable, elaborado a base de resinas acrílicas a dos manos, más tela de poliéster para baños. Incluye suministro y transporte de los materiales, regatas, media cañas y todo lo necesario para su correcta construcción y funcionamiento. La aplicación técnica se debe hacer siguiendo todas las instrucciones y recomendaciones del fabricante.
10	**ENCHAPES, PISOS Y ZOCALOS**
11	**CARPINTERIA METALICA**
11.1	Ventanas
11.2	Puertas metálicas

11.3	Divisiones metálicas para baños y pasamanos
12	**APARATOS SANITARIOS, MUEBLES Y GRIFERIAS**
13	**EQUIPOS ESPECIALES**
14	**URBANISMO**
15	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS**
15.1	ABASTOS
15.2	AGUAS LLUVIAS Y AGUAS RESIDUALES
15.3	RED CONTRA INCENDIO
16	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS**
16.1	ACOMETIDA PRIMARIA (CANTIDADES PUEDEN VARIAR PROYECTO EN APROBACIÓN)
16.2	TABLEROS ELÉCTRICOS PRINCIPALES
16.3	TRANSFORMADOR
16.4	TABLEROS MULTIBREAKER
16.5	ILUMINACION
16.6	BANDEJA PORTACABLE
16.7	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y EQUIPOTENCIALIZACIÓN
16.8	SISTEMA DE APANTALLAMIENTO
16.9	COMUNICACIONES
16.10	CERTIFICADOS RETIE, RETILAP Y EPM
17	**RED DE GAS**

9. IMPACTOS ASOCIADOS A LAS ACTIVIDADES PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE OBRA PÚBLICA

9.1 Identificación de los impactos

9.1.1 Identificación de impactos sociales

A continuación, se presentan los riesgos a partir de un análisis cualitativo de los elementos de riesgo, que puedan presentarse en la obra desde el componente social.

9.1.2 Matriz de Riesgos - Impactos Sociales

Dimensión	Aspecto	Impacto socio económico	METODOLOGÍA ARBOLEDA						
			C	P	D	Ev	M	Ca	Importancia
CULTURAL	**Relación con el espacio publico**	Restricción del espacio para el desarrollo de actividades deportivas, sociales, recreativas y culturales	-	1	0,1	0,8	1	5,90	Significativo
	Hábitos de movilidad	Restricción de movilidad peatonal	-	0,3	0,1	0,6	0,6	0,85	Poco significativo o irrelevante
	Comportami	Afectaciones a las instalaciones de obra	+	0,1	0,1	0,6	0,2	0,11	Poco significativo o irrelevante

	ento ciudadano	Confluencia ciudadana	-	1	0,1	0,8	1	5,90	Significativo
POLÍTICA	**Relaciones de Poder**	Fortalecimiento de la organización comunitaria	+	0,7	0,1	0,8	0,8	3,35	Moderado
		Generación de falsas expectativas	-	0,7	0,1	0,6	0,6	1,97	Poco significativo o irrelevante
		Generación de espacios de participación	+	1	0,1	0,8	0,8	4,78	Moderado
		Presión de grupos al margen de la ley	-	0,3	0,1	0,6	0,2	0,34	Poco significativo o irrelevante
		Búsqueda de beneficios particulares	-	0,1	0,1	0,6	0,3	0,16	Poco significativo o irrelevante
DEMOGRÁFIA	**Alteración de movilidad peatonal y vehicular**	Restricciones en el tráfico vehicular	-	0,1	0,1	0,6	1	0,45	Poco significativo o irrelevante
		Reducción de espacio para tránsito peatonal	-	0,1	0,1	0,6	1	0,45	Poco significativo o irrelevante

	Incrementos en riesgos de accidentabilidad y de salud	Incremento en riesgos de accidentalidad de la población	-	0,3	0,1	0,6	0,6	0,85	Poco significativo o irrelevante
		Disminución de actividades deportivas y culturales	-	1	0,1	0,8	0,6	3,66	Moderado
ECONÓMICAS	**Cambios en dinámicas económicas**	Valorización de la tierra	+	1	0,1	0,8	1	5,90	Significativo
		Reducción de ventas	-	0,1	0,1	0,6	0,6	0,28	Poco significativo o irrelevante
	Contratación mano de obra local	Demanda de mano de obra	+	0,3	0,1	0,6	0,6	0,85	Poco significativo o
		Generación de ingresos por servicios	+	0,3	0,1	0,8	0,3	0,59	Poco significativo o irrelevante

Tabla 4: Matriz de Riesgos e Impactos Sociales. (Fuente propia).

La matriz de riesgo social que se presenta a continuación, está construida a partir de la metodología Arboleda, valoración cuantitativa, donde se propone la expresión o índice de valor para la calificación de los aspectos socio económico dentro de la obra. **C**: Clase, **P**: Presencia, **D**: Duración, **EV**: Evolución, **M**: Magnitud **Ca**: Calificación.

Esta matriz nos permite identificar los impactos que son susceptibles, para realizar mayor control y seguimiento sobre el desarrollo del proyecto.

9.1.3 Matriz de riesgo Sociales del Proyecto

DIMENSIÓN	ASPECTO	IMPACTO SOCIOECONÓMICO	C	P	D	EV	M	Ca	IMPORTANCIA
Cultura	Modificación de actividades	Cambios en los usos del suelo.	1	1	1	1	0,69	7,8	Muy significativo
Política	Participación Comunitaria	Fortalecimiento de la organización comunitaria.	1	1	1	1	0,69	7,8	Muy significativo
		Emergen nuevos líderes comunitarios.	1	0,7	1	1	1	7,0	Significativo
		Presión comunitaria para atender problemas del proyecto.	1	0,999	0,99	0,69	0,69	6,2	Significativo
		Generación de espacios de participación.	1	1	0,39	0,99	1	8,1	Muy significativo
		Generación de falsas expectativas.	1	0,8	0,4	0,99	0,99	6,4	Significativo
		Presión de grupos al margen de la ley.	1	1	1	1	1	10,0	Muy significativo
		Vinculación de la comunidad a programas de la obra.	1	0,8	0,54	1	1	6,9	Significativo

Demográfica	Alteración de movilidad	Incremento de tráfico vehicular.	1	1	0,39	1	1	8,2	Muy significativo

DIMENSIÓN	ASPECTO	IMPACTO SOCIOECONÓMICO	C	P	D	EV	M	Ca	IMPORTANCIA
	peatonal y vehicular	Cambios en rutas de transporte público.	1	0,2	0,4	0,01	0,01	0,2	Irrelevante
		Cierre temporal de paso peatonal.	1	1	0,2	0,7	0,99	5,5	Significativo
	Servicios públicos	Interrupción de servicios públicos.	1	0,39	0,4	0,2	0,4	0,7	Irrelevante
	Incrementos en riesgos de accidentalidad y de salud	Incrementos en riesgos de accidentalidad de la población.	1	1	0,2	0,7	0,99	5,5	Significativo
		Generación de nuevas enfermedades.	1	1	1	1	1	10,0	Muy significativo
	Cambios en	Valoración de la tierra.	1	1	1	1	0,69	7,8	Muy significativo

Económica	dinámicas económicas	Crecimiento de las actividades económicas.	1	1	1	1	0,69	7,8	Muy significativo
	Contratación de mano de obra local	Demanda de mano de obra local.	1	1	0,2	1	0,7	5,5	Significativo
		Generación de ingresos por servicios.	1	0,69	0,2	0,7	0,7	2,8	Moderado

Tabla 5: Matriz de Riesgos Sociales del Proyecto.(Fuente propia).

9.1.4 **Resultados**

Consolidado de evaluación social

Muy Significativo	8	Significativo: > 5.0 y ≤ 7.5
Significativo	7	Significativo: > 5.0 y ≤ 7.5
Moderadamente	1	Moderadamente: > 2.5 y ≤5.0
Irrelevante	2	Irrelevante: ≤ 2.5

Tabla 6: Consolidado Evaluación Social. (Fuente propia).

Conforme a la metodología aplicada de Arboleda, se identifican para el proyecto identifican 18 impactos. A continuación, se presentan las actividades de mayor impacto en la ejecución del proyecto, donde se pueden presentar interacciones negativas, las cuales se convierten objeto de intervención dentro del programa de gestión social, para prevenir dichos impactos negativos.

Calificación por actividad.

Descripción de la Actividad	Calificación
Cambios en los usos del suelo	7,8
Fortalecimiento de la organización comunitaria	7,8

Generación de espacios de participación	8,1
Presión de grupos al margen de la ley	10
Incremento de tráfico vehicular	8,2
Generación de nuevas enfermedades	10
Valoración de la tierra	7,8
Crecimiento de las actividades económicas	7,8

Tabla 7: Calificación por actividad. (Fuente propia).

9.1.5 Identificación y Valoración de Impactos Ambientales

Los impactos ambientales de cualquier actividad civil se clasifican según si estos se producen como consecuencia del proceso de entrada de recursos (consumo de materiales, agua, energía, entre otros), del proceso de salida (contaminación, residuos, entre otros), o si se deben directamente a las actividades de ejecución del proyecto.

A continuación, se presenta los impactos que se puedan generar, a partir de las diferentes actividades que se desarrollan en la obra en sus diferentes frentes de trabajo. Estos impactos ambientales tienen asociados diferentes programas de manejo que se proponen detalladamente más adelante.

A continuación, se presenta la matriz de impactos ambientales de la obra con la metodología Arboleda.

Etapa	Impactos Ambientales	Criterios de evaluación					Calificación Ambiental		Importancia
		Clase	Presencia	Evolución	Duración	Magnitud	(-) Negativo	(+) Positivo	
Construcción de campamento provisional y	Sobrepresión del relleno sanitario	-1	0,1	0,7	1	0,4	0,496		Muy baja
	Alteración de características del suelo	-1	1	0,7	0,8	0,2	3,38		Baja

cerramiento de obra	Peticiones, quejas y reclamos	-1	0,3	1	0,01	0,01	0,03		Muy baja
Funcionamiento general de obra	Contaminación del aire	-1	1	0,7	0,3	0,4	2,86		Baja
	Contaminación fuentes hídricas	-1	1	0,5	0,3	0,4	2,3		Baja
	Agotamiento de los recursos	-1	0,1	0,7	0,01	0,5	0,248		Muy baja
	Aumento riesgo a la salud	-1	0,7	0,7	0,01	0,4	1,393		Muy baja
	Concentración del trafico	-1	0,6	0,7	0,4	0,6	2,484		Baja
	Transformación del paisaje	-1	1	1	0,01	0,4	2,83		Baja
	Generación de empleo	1	1	0,8	0,01	0,6		3,39	Baja
	Mejora equipamiento público	1	1	0,8	1	0,4		5,24	Media
Excavaciones	Contaminación del aire por material particulado	-1	1	0,7	0,2	0,3	2,07		Baja
	Contaminación auditiva	-1	1	0,7	0,01	0,3	1,5		Muy baja
	Transformación del paisaje	-1	1	0,8	0,01	0,2	1,15		Muy baja
	Alteración de características del suelo	-1	1	0,7	0,8	1	7,3		Alta

Etapa	Impactos Ambientales	Criterios de evaluación					Calificación Ambiental		Importancia
		Clase	Presencia	Evolución	Duración	Magnitud	(-) Negativo	(+) Positivo	

	Activación o aceleración de procesos erosivos	-1	0,7	0,7	0,7	0,7	3,871		Baja
	Aumento de residuos de construcción	-1	0,7	1	0,2	0,3	1,89		Muy baja
Lleno	Contaminación del aire	-1	1	0,7	0,3	0,7	4,33		Media
	Contaminación auditiva	-1	1	0,7	0,3	0,7	4,33		Media
	Transformación del paisaje	-1	0,8	0,7	1	0,5	4,36		Media
	Alteración de características del suelo	-1	1	0,8	0,4	0,7	5,12		Media
Acabados	Contaminación del aire	-1	0,3	0,7	0,3	0,6	1,152		Muy baja
	Transformación del paisaje	-1	1	0,8	1	0,8	7,48		Alta
	Sobrepresión del relleno sanitario	-1	0,1	1	0,01	0,2	0,44		Muy baja
	Peticiones, quejas y reclamos	-1	0,3	0,8	0,01	0,2	0,345		Muy baja
	Mejora perspectiva de pobladores	1	0,7	0,7	0,7	0,8		4,214	Media
	Consumo de materias primas	-1	0,6	1	0,02	0,3	1,296		Muy baja

Tabla 8. Rango de importancia. Fuente. Arboleda, 2011.

La evaluación ambiental se realiza a través de una valoración de impacto ambiental, la cual va a permitir priorizar e identificar los controles operacionales necesarios para minimizar o mitigar los riesgos. La metodología empleada para la valoración de los impactos ambientales fue la metodología Arboleda, cuyo objetivo es formular las medidas de prevención, control, mitigación y compensación de los impactos ambientales.

Esta valoración se basa en la evaluación de diez (10) variables: Naturaleza, extensión, persistencia, sinergia, efecto, recuperabilidad, intensidad, reversibilidad, acumulación y periodicidad; importantes para determinar la clasificación de los impactos ambientales ya sean positivos o negativos. La importancia del impacto se calcula por medio de la siguiente fórmula:

Importancia = (3 Intensidad + 2 Extensión + Persistencia + Sinergia + Efecto + Recuperabilidad + Momento + Reversibilidad + Acumulación + Periodicidad).

Los valores de Importancia del Impacto varían entre 13 y 100. De acuerdo con el valor de importancia obtenido. Los impactos ambientales se clasifican así:

RANGO IMPORTANCIA	CLASIFICACIÓN
< ± 25	Baja
± 25 - ± 49	Media
± 50 - ± 74	Alta
> ± 74	Muy Alta

El signo que acompaña la importancia determina la naturaleza del impacto, de ser (+) se trata de un impacto positivo, de ser (-) se trata de un impacto negativo.

Se establecieron las actividades en la ejecución del proyecto para determinar los impactos ambientales más notables desde el punto de vista ambiental y algunos aspectos sociales importantes a tomar en cuenta.

A continuación, se muestra la matriz con los eventuales impactos ambientales y sus respectivas valoraciones.

10. MEDIDAS DE GESTIÓN SOCIAL EN OBRA

La Gestión Social se llevará a cabo con la comunidad del área de influencia del proyecto y con los potenciales usuarios del mismo, a través de la construcción de espacios de relacionamiento social e institucional, logrados mediante estas acciones la participación ciudadana. El Plan de Gestión Social del Municipio de

Envigado permitirá que las comunidades y la sociedad en general participen de manera activa, generando mayor compromiso para el empoderamiento y sostenibilidad del proyecto en términos deportivos, ambientales, socioculturales y de valoración de la infraestructura pública.

INDEPORTES Antioquia, como empresa contratante y en virtud de la transferencia que ha realizado el Departamento de Antioquia a la Entidad, cuenta con un estudio ambiental siendo este el punto de partida para la propuesta del presente Plan de Gestión Social. A continuación, se describen los diferentes componentes que darán respuesta de manera integral a la Gestión Social, en procura de minimizar los impactos generados a la población impactada por el proyecto del Municipio de Envigado.

10.1 OBJETIVO GENERAL

La gestión social permite informar a la comunidad de manera oportuna sobre cada uno de los momentos y actividades que se presentan. Este plan está construido con base en la guía socio ambiental de la gobernación de Antioquia para los proyectos de infraestructura pública del departamento. Y busca, la articulación directa entre las instituciones gubernamentales, organizaciones comunitarias, contratistas e interventoría de la obra civil y comunidad en general.

Para ello, este plan describe los principales programas a ejecutar durante la construcción del proyecto.

Se precisa, que la gestión social presenta un momento preliminar que consiste en realizar un acercamiento y reconocimiento del entorno respecto a las dinámicas sociales, el objetivo del acompañamiento social en obra civil es permitir que las comunidades sean actoras autoras de sus transformaciones sociales.

Para ello se realizarán las siguientes actividades enmarcadas en los programas mencionados a continuación:

10.1.1 PROGRAMA PARA EL RECONOCIMIENTO DEL ENTORNO

El objetivo del programa consiste en restablecer las condiciones originales de las propiedades afectadas. Adicionalmente, busca realizar actividades de información y asesoría a los propietarios del área de influencia del proyecto.

Acciones a ejecutar para el reconocimiento del entorno:

Acta de vecindad: El acta de vecindad se realizará en las viviendas aledañas al escenario deportivo donde se hará la intervención, este debe verificar el estado actual de la propiedad especificando la mampostería y estructura. Es importante tener el registro fotográfico para poder hacer el respectivo proceso en caso de algún daño producto de los trabajos realizados en obra.

Durante las actividades preliminares, el contratista levantará actas de vecindad en los predios adyacentes a la ejecución del proyecto, y las demás zonas con posible afectación que el contratista en compañía de la interventoría considere necesario.

La elaboración de las actas de vecindad será responsabilidad del área técnica del contratista, es decir, se encargará de realizar el registro fotográfico, el diligenciamiento de los formatos con la información correspondiente y las acciones que desde el área técnica se requieran. El papel del área social será de apoyo. Asimismo, se encargará de establecer el contacto con los propietarios de los inmuebles y acordar las citas para las visitas de los técnicos asignados para dicha actividad.

El contratista realizará un inventario del número de predios objeto de actas de vecindad, dicho levantamiento será verificado por la interventoría. También, entregará a esta la programación del levantamiento de las actas, en la cual especifique fecha, direcciones, hora y responsable del levantamiento.

Al finalizar el contrato, el contratista habrá entregado a la interventoría una copia de la totalidad de actas de vecindad inicial y de cierre en físico y digital en formato PDF.

Una vez se haya finalizado la ejecución del proyecto, el contratista entregará a la interventoría, las actas de cierre para cada inmueble, a conformidad por parte de los propietarios. De igual forma, se deberá hacer el cierre de las actas de entorno, que consiste en corregir o reconstruir infraestructura externa o el mobiliario urbano que haya sido afectado.

El contratista deberá atender todo reclamo por bienes afectados que se pudiesen presentar por la ejecución del proyecto, mediante la realización de visitas técnicas al predio y el plan de acción a que hubiera lugar. Para el caso de bienes muebles afectados, el reclamante deberá evidenciar la relación de la afectación con las actividades constructivas desarrolladas.

Acta de entorno: El acta de entorno se debe realizar en los espacios públicos y/o privados aledañas al escenario deportivo donde se realizará la intervención, este con el propósito de verificar el estado actual de la infraestructura, el cual contiene

registro fotográfico para que en caso de algún daño a raíz de la obra este pueda ser reparado y dejar los espacios en iguales o mejores condiciones de la que fue encontrada.

Para los casos de áreas públicas que no serán intervenidas por el proyecto, pero que servirán de zona de desvío vehicular o peatonal (independientemente de quién hubiese definido el desvío y el momento de su implementación); antes del inicio de las obras, el contratista deberá levantar un acta de entorno y fachada que detalle ampliamente mediante registro fotográfico y fílmico las condiciones de todos los elementos del amueblamiento urbano o la infraestructura sociocultural (estructuras hidráulicas, el mobiliario urbano, jardines, antejardines, luminarias públicas, vías, entre otros), principalmente de los deterioros preexistentes que sean localizados, es decir, que muestre el estado actual de las zonas de intervención y de no intervención, antes de iniciar las obras o actividades relacionadas con el proyecto.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

2	**Objetivos**	Realizar seguimiento al levantamiento de actas de vecindad en el proyecto.	**Frecuencia**	Mensual.
			Tipo de indicador	Cuantitativo
	Indicador	(Número de actas de vecindad/Número de predios totales del proyecto) x 100.	**Meta**	Levantar actas de vecindad al 100% de los predios que impactan el proyecto.

Tomado: Guía de manejo social, ambiental, y seguridad y salud en el trabajo para proyectos de infraestructura de la Gobernación de Antioquia.

10.1.2 PROGRAMA PARA LA PROTECCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y COMUNITARIA.

Reunión de inicio de obra: El propósito inicial de este espacio, es socializar a los diferentes grupos de interés y los medios de la administración municipal el alcance del proyecto.

Reunión de avance: Cuando la ejecución de la obra esté en un avance del 50% se realizará una socialización con la comunidad donde se contarán los avances y se mostrará la proyección que se tiene para la ejecución, así como los percances encontrados en campo.

Reunión de finalización del proyecto: Se realizará una reunión final donde se convocará a toda la comunidad aledaña y grupos de interés, así como a las entidades estatales involucradas y al contratista e interventoría, en dicha reunión se entregará el proyecto a la comunidad para su uso y se incentivará al cuidado de este.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

1	**Objetivos**	Realizar seguimiento a la implementación de la gestión social del proyecto.	**Frecuencia**	Mensual.
			Tipo de indicador	Cuantitativo.
	Indicador	(Número de actividades ejecutadas/Número de actividades programadas) x 100.	**Meta**	Cumplir el 100% de las actividades programadas.

Tomado: Guía de manejo social, ambiental, y seguridad y salud en el trabajo para proyectos de infraestructura de la Gobernación de Antioquia.

10.1.3 PROGRAMA PARA LA CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA

Recepción de hojas de vida: se realizará recepción de hojas de vida por medio del contratista o de la oficina de empleo de la administración municipal donde se buscará contratar el 100% de la mano de obra no calificada entre el 15% y el 30% de la mano de obra calificada del AID (Área de influencia directa) del proyecto. A continuación, se menciona como debe ser el procedimiento bajo la guía Socioambiental de la Gobernación de Antioquia.

El contratista elaborará un procedimiento de contratación de personal con información sobre los perfiles profesionales requeridos y requisitos.

Para la vinculación de la mano de obra local (incluyendo calificada y no calificada), se tendrá en cuenta los requerimientos definidos por la secretaría de infraestructura en el enfoque diferencial, con el cual se pretende incluir al mundo laboral a personas con características particulares por su edad, etnia, género, orientación sexual y/o situación de discapacidad.

Se realizará la promoción de las vacantes a través de las reuniones informativas sostenidas con la comunidad, estrategias de divulgación del proyecto. Se difundirá

la información clara sobre los criterios generales para la contratación de la mano de obra.

Se establecerá un mecanismo para la recepción de hojas de vida.

Con base en las hojas de vida previamente recibidas y de acuerdo a requisitos establecidos por el contratista, perfiles de cargo y número de vacantes, se realizará la preselección de aquellas que cumplan adecuadamente con lo exigido.

El contratista elaborará un informe de la contratación con la siguiente información relacionada: -Número de vacantes de la firma y perfiles requeridos. -Número de aspirantes presentados. -Número de aspirantes contratados.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

2	**Objetivos**	Realizar seguimiento a la implementación de acciones relacionadas con el enfoque diferencial.	**Frecuencia**	Mensual.
			Tipo de indicador	Cuantitativo.
	Indicador	(Personas vinculadas por enfoque diferencial/ Número de total de trabajadores) x 100.	**Meta**	Cumplir el 30% con las metas requeridas.
3	**Objetivos**	Realizar seguimiento la contratación de mano de obra no calificada local de la obra.	**Frecuencia**	Mensual.
			Tipo de indicador	Cuantitativo.
	Indicador	(Número de trabajadores mano de obra local no calificada/Número de total de trabajadores no calificados) x 100.	**Meta**	El 50% de la mano de obra no calificada debe ser de la región.
4	**Objetivos**	Realizar seguimiento la contratación de mano de obra calificada local de la obra.	**Frecuencia**	Mensual.
			Tipo de indicador	Cuantitativo.
	Indicador	(Número de trabajadores mano de obra local calificada/Número de total de trabajadores calificada) x 100.	**Meta**	El 10% de la mano de obra calificada debe ser de la región.

Tomado: Guía de manejo social, ambiental, y seguridad y salud en el trabajo para proyectos de infraestructura de la Gobernación de Antioquia.

10.1.4 PROGRAMA DE COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN.

Divulgación de la información: Se realizará volanteo en cada una de las etapas del proyecto para invitar a la comunidad e informar, también en las reuniones de inicio de avance y de finalización; se instalará valla informativa para informar a la comunidad sobre la obra en ejecución.

Antes de la etapa de construcción, se planeará la implementación de las estrategias que contemplan el diseño, producción, distribución y/o ubicación y desinstalación de piezas informativas, así como diferentes medidas de manejo, que deberán adelantarse para mantener enterada y actualizada a la comunidad acerca de las características de las intervenciones a ejecutar, los avances de obra e informar sobre las actividades que puedan generar posibles impactos sobre la población y demás pormenores del proyecto.

El diseño e implementación de las estrategias de divulgación dialogarán con el tipo de población, en la cual se pretende enfocar el proceso y establecer las etapas de circulación de la información y los medios de comunicación.

El contratista instalará como mínimo una valla que contenga la información del contrato y las características del tamaño e imagen, obedeciendo a las especificaciones técnicas de la entidad contratante. En caso de requerir vallas adicionales, la cantidad será definida con la interventoría y el cliente para cada proyecto en particular, en función del alcance del mismo.

Para la instalación de avisos metálico, la cantidad será definida con la interventoría y el cliente para cada proyecto en particular, en función del alcance del mismo.

El contratista del proyecto, previa autorización y coordinación con la interventoría, deberá producir y entregar las siguientes piezas impresas a la población de la zona, describiendo los aspectos más relevantes del momento o periodo de la entrega previa –la cantidad debe estar definida en función del alcance del proyecto.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

2	**Objetivos**	Realizar seguimiento a la distribución e implementación de piezas gráficas informativas en el proyecto.	**Frecuencia**	Mensual.
			Tipo de indicador	Cuantitativo.
	Indicador	(Número de piezas informativas distribuidas/ Número de piezas informativas totales programadas) x 100.	**Meta**	Distribuir el 100% de las piezas gráficas establecidas en el programa de gestión social.

Tomado: Guía de manejo social, ambiental, y seguridad y salud en el trabajo para proyectos de infraestructura de la Gobernación de Antioquia.

10.1.5 PROGRAMA PARA LA ATENCIÓN A LA COMUNIDAD.

Punto de atención a la comunidad: Se pondrá un punto de atención a la comunidad donde se podrá siempre brindar la atención pertinente con las actividades de obra.

Buzón de PQRSDF: se instalará un buzón de peticiones, quejas, reclamos, solicitudes, denuncias o felicitaciones, al cual se le realizará revisión semanalmente y se buscará dar respuesta en el menor tiempo posible.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

2	**Objetivos**	Realizar seguimiento a las PQRS que se presenten en el proyecto.	**Frecuencia**	Mensual.
			Tipo de indicador	Cuantitativo.
	Indicador	(Número de PQRS con respuesta/Número de total de PQRS en el proyecto) x 100.	**Meta**	Gestionar el 100% de las PQRS que se presentan en el proyecto.

Tomado: Guía de manejo social, ambiental, y seguridad y salud en el trabajo para proyectos de infraestructura de la Gobernación de Antioquia

10.1.6 PROGRAMA PARA LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO Y CULTURAL

Previo al inicio de las actividades de construcción, se dictarán charlas al personal que laborará en la obra sobre el tipo de elementos arqueológicos e históricos que se podrían encontrar en el área y el procedimiento a seguir si se llegasen a presentar. Así como también de las obligaciones de contribuir en el cuidado, protección de los monumentos y hallazgos arqueológicos.

A continuación, se describen los pasos que se tendrán en cuenta en caso de presentarse hallazgo fortuito arqueológico:

- Detener las obras.
- Al encontrar evidencias arqueológicas no manipular, ni extraer, ni limpiar ninguno de los materiales encontrados.
- Acordonar con cinta reflectiva el sector del hallazgo ampliando el perímetro dos metros.
- Dar aviso al superior inmediato o encargado de la actividad.
- El superior deberá dar aviso de inmediato a los responsables de la gestión social y ambiental de la obra, en particular al arqueólogo (si aplica).
- El arqueólogo encargado dará aviso al Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH) sobre el hallazgo, aportando la mayor cantidad de información disponible al respecto (localización, descripción de la situación, descripción del sitio, de los materiales encontrados, registro fotográfico, etc.) y formular el plan de manejo arqueológico ante ICANH. En caso de ser necesario, debe contar con la ayuda de la policía para la protección del sitio.
- Esperar que el ICANH evalúe la situación e implementar las medidas de manejo pertinentes.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

1	**Objetivos**	Realizar seguimiento a la implementación de la gestión social del proyecto.	**Frecuencia**	Mensual.
			Tipo de indicador	Cuantitativo.
	Indicador	(Número de actividades ejecutadas/Número de actividades programadas) x 100.	**Meta**	Cumplir el 100% de las actividades programadas.

Tomado: Guía de manejo social, ambiental, y seguridad y salud en el trabajo para proyectos de infraestructura de la Gobernación de Antioquia

10.1.7 PROGRAMA PARA LA SOSTENIBILIDAD Y APROPIACIÓN COMUNITARIA

A través de este programa, se anuncia el interés por parte del proyecto de que la comunidad participe en la conformación del Comité Ciudadano de Obra CCO, para que se organice en un espacio de participación comunitaria con el objetivo de informar los avances de la obra, cronograma, acciones y proyección.

Se precisa, que el contratista realizará las indagaciones iniciales, con el fin de tener conocimiento del contexto e identificar los grupos de interés que posiblemente quieren ser parte del CCO.

El procedimiento para hacer parte de Comité Ciudadano de Obra CCO es el siguiente:

En la reunión de inicio se promocionará la vinculación del CCO a los asistentes.

Las personas de la comunidad que se quieran vincular al CCO, se listarán en un formato donde se diligencie el nombre, apellido, cedula, dirección y número de teléfono.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

1	**Objetivos**	Realizar seguimiento al CPC.	**Frecuencia**	Mensual.
			Tipo de indicador	Cuantitativo.
	Indicador	(Número de actividades ejecutadas/Número de actividades programadas) x 100.	**Meta**	Cumplir el 100% de las actividades programadas.

Tomado: Guía de manejo social, ambiental, y seguridad y salud en el trabajo para proyectos de infraestructura de la Gobernación de Antioquia

10.1.8 PROGRAMA PARA LA EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO.

Capacitación al personal que laborará en obra: Previo al inicio de las actividades de construcción, se dictarán charlas al personal que laborará en la obra sobre el tipo de elementos arqueológicos e históricos que se podrían encontrar en el área y

el procedimiento a seguir si se llegasen a presentar. Así como también de las obligaciones de contribuir en el cuidado, protección de los monumentos y hallazgos arqueológicos.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

1	**Objetivos**	Verificar el cumplimiento de las actividades ejecutadas.	**Frecuencia**	Mensual.
			Tipo de indicador	Cuantitativo.
	Indicador	(Número de actividades ejecutadas/Número de actividades programadas) x 100.	**Meta**	Cumplir el 100% de las actividades programadas.
2	**Objetivos**	Realizar seguimiento a la implementación del programa de capacitaciones.	**Frecuencia**	Mensual.
			Tipo de indicador	Cuantitativo.
	Indicador	(Número de asistentes/ Número de trabajadores convocados) x 100.	**Meta**	Cumplir con el 80% de la población objetivo capacitada.

Tomado: Guía de manejo social, ambiental, y seguridad y salud en el trabajo para proyectos de infraestructura de la Gobernación de Antioquia

11. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

11.1 PROGRAMA DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

11.1.1 Proyecto 1. Conformación De Grupo De Gestión Ambiental

Objetivo

Garantizar el cumplimiento y desarrollo eficaz de las acciones propuestas en cada programa del presente Plan a través de un grupo encargado de la implementación de acciones de manejo ambiental.

Acciones a ejecutar

Para cada proyecto se deberá conformar un grupo de gestión ambiental, quién ejecutará las actividades necesarias para dar cumplimiento a lo solicitado por la Gobernación de Antioquia, Indeportes y la Interventoría, teniendo en cuenta los

requerimientos de personal para cada proyecto. Este grupo, estará liderado por el profesional ambiental, según corresponda, encargado de las siguientes actividades:

- Adecuar el presente Plan según las necesidades del proyecto, revisar, actualizar y proponer ajustes según necesidad.
- Entregar a la interventoría los informes y soportes requeridos de forma ordenada y oportuna.
- Realizar verificación y control de las actividades ambientales.
- Atender visitas y requerimientos del personal requerido: Indeportes, Gobernación, Autoridad Ambiental.
- Capacitar al personal de obra.
- Acordar con la interventoría metodología para el seguimiento de actividades.
- Participar en actividades de obra, comités, comunidad cuando se requiera.

Proyecto 1. Conformación de grupo de gestión ambiental	
Objetivo	Garantizar el cumplimiento y desarrollo eficaz de las acciones propuestas en cada programa del Plan de Manejo Ambiental.
Etapa	Pre construcción - Desarrollo

Impacto a manejar	Incumplimiento en los programas del Plan de Manejo Ambiental

Acciones a ejecutar
▪ Revisar que el programa de Gestión Ambiental cumpla con los requerimientos legales y operativos del contrato. ▪ Mantener actualizado el Plan de Manejo Ambiental de acuerdo con las necesidades que se presenten durante el transcurso de la obra. ▪ Contar con los insumos propios para adelantar las labores de manejo ambiental y social. ▪ Garantizar el cumplimiento de cada uno de los programas de manejo ambiental ▪ Brindar capacitación e inducción ambiental a todos los trabajadores. ▪ Responder los requerimientos de las Autoridades Ambientales ▪ Garantizar la respuesta a todas las quejas, inquietudes y/o reclamos de la comunidad dando la solución pertinente. ▪ Garantizar que se mantenga la señalización, demarcación y seguridad en general en la obra. ▪ Presentar los informes establecidos, indicando el avance del cumplimiento de cada uno de los programas del PMA para aprobación de la Interventoría.

Responsables	Residente Socio ambiental

Cronograma

#	**Descripción**	Tiempo (meses)				
		1	2	3	4	5
1	Aplicación y cumplimiento del PMA					

Indicadores

NOMBRE	INDICADOR PERIODICIDAD	PERIODICIDAD
Actividades ambientales en obra	Número de actividades ejecutadas/número de actividades programadas	Mensual
Requerimientos requeridos y atendidos	Número de requerimientos atendidos/número de requerimientos recibidos	Mensual

Tabla 9: Indicadores para medir actividades de obra:(fuente propia).

11.1.2 **Proyecto 2. Capacitación y concientización para el personal en obra**

Objetivo

Garantizar el conocimiento y capacitación en temas ambientales de las personas involucradas con las actividades contractuales

Acciones A Ejecutar

- Definir las medidas de Buenas prácticas ambientales aplicables para cada actividad contractual y los mecanismos apropiados para sensibilizar y concientizar al personal administrativo y operativo
- Definir las medidas relacionadas con el cumplimiento de la normativa ambiental legal vigente aplicables para cada actividad contractual y los mecanismos apropiados para sensibilizar y concientizar al personal administrativo y operativo
- Definir un cronograma de capacitaciones para el personal administrativo y operativo, entregar los soportes de las capacitaciones en los informes mensuales que se entregan a la interventoría.

Cronograma de los temas propuestos para abordar capacitaciones, los cuales podrán ser enfocados desde la profundización de diferentes temáticas.						
#	**Descripción**	Tiempo (meses)				
		1	2	3	4	5, 6,7 y 8
1	Inducción general					
2	Recolección de excedentes de excavación y materiales.					
3	Trabajo seguro					
4	Manejo de señalización					
5	Manejo integral de residuos solidos					
6	Importancia y cuidado de biodiversidad					
7	Identificación de riesgos laborales					
8	Manejo de residuos peligrosos					

9	La seguridad como un valor					
10	Capacitación prevención del contagio de COVID-19.					

Indicadores

NOMBRE	INDICADOR PERIODICIDAD	PERIODICIDAD
Capacitaciones ambientales	Número de capacitaciones ejecutadas/número de capacitaciones programadas	Mensual
Personal capacitado	Número de personas capacitadas/número de personas en obra	Mensual

Tabla 10: Indicadores para medir capacitaciones en obra:(fuente propia).

11.1.3 **Proyecto 3. Cumplimiento de requerimientos legales**

Objetivo

Garantizar el cumplimiento de los requerimientos ambientales de la normatividad ambiental legal vigente y los permisos ambientales otorgados para la ejecución del proyecto por la autoridad ambiental competente.

Acciones A Ejecutar

- Definir el marco normativo ambiental legal vigente para las actividades contractuales generadoras de aspectos e impactos ambientales y garantizar su cumplimiento.
- Atender los requerimientos realizados por la autoridad ambiental competente en los tiempos estipulados
- Definir las acciones pertinentes al cumplimiento de las obligaciones adquiridas a través de la autorización para la intervención de componente arbóreo.

Proyecto 3. Cumplimiento de requerimientos legales	
Objetivo	Velar por el cumplimiento de la normatividad aplicable para el desarrollo de la obra.
Etapa	Pre construcción - Ejecución/Desarrollo
Impactos a manejar	▪ Sanciones por incumpliendo de la norma ▪ Afectaciones a los recursos naturales ▪ Inadecuado manejo de residuos. ▪ Contaminación por emisiones de material particulado.

Acciones a ejecutar

Antes del inicio de las obras debe verificar que el proyecto cumpla con todos los requerimientos legales. Acuerdo 010 de 2011 y Decreto 600 de 2019 POT. Realizar seguimiento a los materiales de construcción – agregados pétreos, asfalto, concreto, entre otros, verificar proveedores certificados.

- Verificar la disposición de los escombros, que los proveedores cuenten con los correspondientes permisos y/o autorizaciones ambientales vigentes, de conformidad con la normatividad y anexar copia de los permisos correspondientes. Resolución 1257 de 2021
  Resolución 541/1994. Por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de residuos de construcción y demolición, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación
- Llevar control sobre el manejo de los residuos sólidos y peligrosos - Resolución 2184 de 2019 y ley 1252 de 2008
- Protección del sueño: Ley 9 de 1979. Por la cual se dictan medidas sanitarias y Resolución 2413/1979. Min. Trabajo. Por la cual se dicta el Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción.
- Manejo de sustancias químicas y peligrosas. Ley 1196/2008. Por medio de la cual se aprueba el “Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes,” hecho en Estocolmo el 22 de mayo de 2001, la “Corrección al artículo 1o del texto original en español”, del 21 de febrero de 2003, y el “Anexo G al Convenio de Estocolmo”, del 6 de mayo de 2005

y Decreto 1521/1998. Min. Minas. Por el cual se reglamenta el almacenamiento, manejo, transporte y distribución de combustibles líquidos derivados del petróleo, para estaciones de servicios.

- Manejo de maquinaria y equipos en la obra. Decreto Nacional 948/1995. Por el cual se reglamentan, parcialmente la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 75 del Decreto-Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9 de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire
- Prevención de la contaminación de cuerpos de agua y redes de servicios públicos. Decreto 1541/1978. Min. Agricultura. Por el cual se reglamenta la Parte III del Libro II del Decreto-Ley 2811 de 1974: "De las aguas no marítimas" y parcialmente la Ley 23 de 1973 y Ley 373/1997. Presidencia. Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.
- Fauna y flora. Decreto 1791/1996. Por medio de la cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal y Ley 299/1996. Por la cual se protege la flora colombiana, se reglamentan los jardines botánicos y se dictan otras disposiciones.
- En las zonas y actividades susceptibles a generar material particulado, se deben implementar todas las medidas para su control, cubrimiento con mallas protectoras, riego, cerramiento, entre otras. Ley 1801 de 2016 y Resolución es la 2254 de 2017: adopta la norma de calidad del aire ambiente. Se incluye en el área de Programa de emisiones atmosféricas.

Responsables	• Director de Obra • Residente Socio ambiental

Cronograma

#	**Descripción**	Tiempo (meses)				
		1	2	3	4,5	6,7 y 8
1	Verificar el cumplimiento de requisitos legales					
2	Recolección de excedentes de excavación y Materiales.					
3	Manejo adecuado de residuos solidos					

4	Protección a la fauna					
5	Control de material particulado					

Indicadores

NOMBRE	INDICADOR PERIODICIDAD	PERIODICIDAD
Cumplimiento de requisitos legales ambientales	Número de permisos obtenidos /número de permisos requeridos	Mensual
Requerimientos realizados por la autoridad ambiental	Número de requerimientos atendidos/número de requerimientos recibidos	Mensual
Requisitos legales de proveedores	Número de documentos soporte de proveedores aprobados/Número soporte de proveedores	Mensual

Tabla 11: Indicadores para medir cumplimiento de requerimientos ambientales:(fuente propia).

11.2 PROGRAMA 2. ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

11.2.1 Proyecto 1. Manejo integral de materiales de construcción

Objetivo

Propender por el uso y almacenamiento adecuado de los diferentes materiales que se requieran en obra

Acciones A Ejecutar

- Es importante que se haga una buena planeación de los insumos periódicamente para poder definir, demarcar y señalizar espacios de almacenamiento en las áreas de trabajo; siempre teniendo presente la

importancia de mantener libres de materiales las áreas de circulación de peatones y vehículos.

- Realizar la verificación semanal del cumplimiento de las medidas de almacenamiento tal y como se puede ver en la siguiente tabla:

MATERIAL	ALMACENAR CUBIERTO	ALMACENAR EN ÁREA SEGURA	ALMACENAR SOBRE ESTIBAS	REQUERIMIENTOS ESPECIALES
Arena, grava y triturados	X			Almacenar sobre suelo duro, cubierto con lona o plástico y demarcado y señalizado
Cemento	X	X	X	Se almacenar en un área restringida.
Ladrillos, adobes, tejas y adoquines			X	Almacenar con el embalaje original
Metales	X		X	Se debe proteger con lona o plástico
Tuberías			X	Se debe usar separadores para evitar que rueden
Madera				
Pinturas	X	X	X	Se deben almacenar en un área restringida
Material Impermeabilizante	X	X	X	Se deben almacenar en un área restringida

Aceites y combustibles	X	X	X	Se deben almacenar en un área restringida, con buena ventilación, piso duro e impermeable y en envases seguros
Hierro	X	X	X	Se debe almacenar sobre suelo cubierto o estibas. No en superficie y estar cubierto.

Tabla 12: Requerimientos de almacenamiento para materiales:(fuente propia).

- Es importante que cada tipo de material este demarcado y señalizado según sus características.
- Se prohíbe el almacenamiento de materiales sobre zonas verdes, en inmediaciones del componente arbóreo, sumideros, cárcamos y demás elementos de desagüe y por fuera del área directa del proyecto.
- La interventoría autorizará los sitios de almacenamiento de materiales en la obra y las adecuaciones que se relacionen.
- Todos los materiales deben de provenir de fuentes legales que cuenten con permisos ambientales y mineros. En caso de que las mezclas de asfalto o concreto sean suministrados por un tercero, la interventoría deberá avalar los soportes que acrediten la procedencia de estos.
- Se deberá cumplir con especificaciones de transporte de materiales bajo los lineamientos normativos para cada tipo.
- La madera que se utilice en la obra deberá ser de procedencia legal certificada (extracción, movilización y comercialización), lo que será verificado por la interventoría.
- Los materiales deberán ingresar a la obra en los horarios permitidos por la secretaría que corresponda en el municipio.
- Todos los materiales como arenilla, grava o triturado deben ser almacenados con barreras en estibas o madera de forma que se mantengan bajo control

en su área de acopio, así mismo deben ser humectados regularmente para evitar la dispersión de estos.

- Todos los productos o insumos que tengan algún grado de peligrosidad deben ser almacenados en un punto de acopio, según la matriz de compatibilidad y cada uno debe contar con su ficha de seguridad. De igual forma todos los productos deben contar con un rótulo que permita su fácil identificación, de acuerdo con el Sistema Globalmente Armonizado.
- En lo referente a las sustancias químicas con potencial peligroso, se llevará un control periódico de las cantidades de todos los insumos químicos a utilizar; esto con el fin de evitar y/o minimizar los excedentes de estos en obra, lo que implica minimizar el manejo de residuos peligrosos.
- Un alto stock de insumos en el acopio genera mayor riesgo de accidentes, por lo tanto, se debe coordinar la compra en cantidades tales que se genere un flujo periódico (semanal/quincenal) y no se tengan en almacén por largos periodos de tiempo.
- Los sitios destinados en obra para el almacenamiento de estos materiales deberán cumplir las siguientes condiciones:
  - El área destinada para esta actividad debe ser acorde al volumen de insumos a almacenar en el frente de obra, ya que está totalmente prohibido el almacenamiento por fuera de los sitios de acopio.
  - Contar con los compartimientos o áreas internas necesarias para almacenar los químicos, acorde a lo que permite la matriz de compatibilidad de químicos, que debe entregar el profesional en seguridad y salud en el trabajo.
  - Estar señalizados adecuadamente, tanto los compartimientos o áreas, como cada material o insumo, los cuales se deberán rotular siguiendo los estándares del Sistema Globalmente Armonizado.
  - Preferiblemente usar mallas galvanizadas para garantizar la aireación, en caso de levantar muros o instalar paredes de madera o contenedores, deben permitirse unos accesos de aire (ventanas) enmalladas.
  - No puede instalarse sobre suelo desnudo.
  - Contar con las hojas de seguridad de todos los elementos, sustancias e insumos químicos y kit antiderrames.
  - Se debe construir diques de contención para aquellas sustancias líquidas, las cuales pueden ser plásticas o de material.

- Se debe almacenar de manera independiente el combustible.

- Si se requiere el trasvase de sustancias, los contenedores o envases deberán estar igualmente rotulados, para evitar accidentes y facilitar las buenas prácticas de manejo.
- Cuando se vaya a abastecer las máquinas y equipos con combustible, se recomienda priorizar hacerlo con carrotanque, ya que se entiende que es un dispositivo exclusivamente para transportar esta sustancia peligrosa y su funcionamiento disminuye la eventualidad de derrames en el suelo.
- En caso tal de hacer trasvase de combustible y/o sustancias químicas, el Contratista deberá contar con un protocolo para el suministro adecuado del combustible, aprobado por la interventoría.
- El contratista deberá consolidar un Plan de Contingencias, acorde a la distribución de espacios en el frente de obra, el cronograma y tipología de actividades constructivas que se definan. Como parte de este plan, debe definir las acciones para la atención de derrames y/o incendios que puedan presentarse, para realizar la atención oportuna de estos:
  - Contar con un kit antiderrames
  - Cercar la zona del derrame
  - Usar los EPPS adecuados
  - Recoger con material absorbente y empacar en bolsa roja, rotular y gestionar como RESPEL.
- Es indispensable que el personal que manipule las sustancias químicas cuente con la capacitación y entrenamiento en manipulación, almacenamiento, transporte y utilización adecuada de las sustancias peligrosas, el personal deberá conocer las hojas de seguridad y la matriz de compatibilidad. Así mismo, deberán identificar la rotulación y el embalaje de las sustancias que no sean usadas y que terminan siendo residuos peligrosos.
- Respecto al manejo de concretos en obra, está prohibido hacer mezclas o manipular las concretadoras sobre suelo desnudo o zonas verdes del proyecto; en todo caso, debe realizarse sobre geotextil de buen calibre y los excedentes de esta actividad se deberán gestionar como RCD.
- Las siguientes sustancias están reguladas por las entidades competentes a nivel nacional, por lo tanto, en caso en que el proyecto requiera la movilización de cantidades considerables, deberá limitarse así:

- Cemento: 100 Kilos/día
- Urea Amoniacal: 100 Kilos/día
- Gasolina: 55 Galones/día
- ACPM: 55 Galones/día
- Kerosene: 55 Galones/día

- Acogiendo el cumplimiento normativo de Colombia en la materia, se prohíbe la instalación de elementos que contengan asbesto, plomo (en sistemas de distribución de agua) y PBC; así mismo se debe regular el uso de elementos con formaldehídos.

Acciones a ejecutar

- Se debe atender a la legislación, respecto al cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales excedentes de excavación, concretos, agregados, capa orgánica, entre otros.
- Los vehículos empleados para el transporte de excedentes de excavación y materiales de construcción deberán atender a los expuestos en el "programa de control de emisiones atmosféricas y ruido".
- El contratista depositará los escombros y excedentes en sitios autorizados por la autoridad ambiental y dispongan con los permisos y licencias ambientales vigentes para dicha actividad, estos deben se solicitados y estar disponibles para consulta en cualquier momento. No se autoriza el depósito de materiales y excedentes de excavación en sitios diferentes a los autorizados.
- Se presentará a la interventoría una certificación expedida por los depósitos autorizados, en la que se indique las cantidades depositadas.
- No está permitido disponer o almacenar materiales o excedentes en andenes, zonas verdes y/o placas deportivas.
- Para el almacenamiento temporal de RCD en algunos sitios de trabajo, antes de llevar a acopios principales, se implementarán medidas de almacenamiento utilizando sistemas como: contenedores, big bag, cajones de madera, cajones con desechos de metal (jaulas), chiqueros y demás.
- Los acopios estarán debidamente identificados, señalizados, demarcados, cubiertos de manera que se evite su deterioro y separados por tipo de residuo
- Promover el aprovechamiento de RCD al interior de la obra y restante orientar a aprovechamiento externo, en última instancia disposición final.
- Si el material de excavación debe emplearse para efectuar llenos, su

disposición temporal no podrá impedir el tráfico vehicular o peatonal.

- Debido a que en la obra no se generarán gran cantidad de estos residuos, el tiempo que permanecerán en la obra es de máximo 15 días.
- La recolección y el transporte se debe realizar de la siguiente manera:
  - Carga a ras de los bordes más bajos del platón o contenedor
  - Evitar dispersión de partículas
  - Cubrir la carga durante el transporte
  - Cumplir con las normas vigentes de tránsito y transporte y emisiones atmosféricas
- Gestores de residuos: Se establecen los lineamientos con el contratista encargado de la demolición para de esta forma sea el responsable de la disposición y aprovechamiento de los residuos, con sitios previamente aprobados, de cada aprovechamiento o disposición final, se entregará un certificado firmado por el encargado.
- El gestor identificado es el siguiente:
  - Nombre o razón social: Sin Escombros S.A.S.
  - Número de identificación o NIT: 900381880
  - Representante legal: Juan Pablo Bolívar Usma
  - Número telefónico de contacto: 581 0808
  - Municipio: Medellín, Antioquia

Actividad ejecutada por el gestor de RCD: (recolección, transporte, almacenamiento, aprovechamiento y disposición final).

El gestor deberá expedir la constancia de la cantidad exacta de residuos aprovechados en un tiempo máximo de 15 días calendario posteriores a la recepción del material.

Se deberá llevar un control de las remisiones del material mensualmente.

Indicadores

NOMBRE	INDICADOR PERIODICIDAD	PERIODICIDAD

Manejo materiales de construcción	Número de acciones realizadas en obra para el manejo de los materiales de construcción/número de acciones establecidas	Mensual

Tabla 13: Indicadores para medir cumplimiento de manejo de residuos:(fuente propia).

11.2.2 **Proyecto 2. Fuentes de materiales para la construcción**

Objetivo

Asegurar la proveniencia de los materiales para la construcción, con criterios técnicos, ambientales, mineros y demás que apliquen según la normativa legal vigente y demás directrices de las entidades competentes.

Acciones A Ejecutar

Los materiales pétreos que se requieran, deberán provenir de canteras o explotaciones legalizadas con los permisos mineros y ambientales vigentes. Esta condición deberá ser verificada y avalada por la interventoría, llevando la trazabilidad en la cadena de suministro.

En caso de existir varias canteras o fuentes de materiales que cumplan con los requisitos, la interventoría verificará que se seleccionará la más cercana al proyecto.

Se debe garantizar la calidad de los materiales antes de su uso, para lo cual se definirá el protocolo de calidad entre contratista e interventoría y las respectivas pruebas y ensayos certificados.

Indicadores

NOMBRE	INDICADOR PERIODICIDAD	PERIODICIDAD
Proveniencia legal de materiales	Volumen de material de proveniencia legal certificada/volumen de material utilizado en obra	Mensual

Tabla 14: Indicador para la medición de la procedencia de materiales: (fuente propia).

11.2.3 **Proyecto 3. Manejo y disposición final de residuos de construcción y demolición (RCD) y zonas de depósito**

Objetivo

Realizar el manejo y gestión adecuados de los RCD generados en la obra.

Acciones A Ejecutar

Identificar y clasificar adecuadamente los Residuos de Construcción y Demolición (RCD): Los residuos de construcción y demolición inertes (RCD) también denominados escombros, son entre otros:

- Cuesco de asfalto y concreto
- Fragmentos de agregados
- Sustratos sobrantes
- Ladrillos Agregados, limos, arcillas y gravas
- Sedimentos retirados mantenimientos de redes de drenaje

Separación y almacenamiento de RCD: para la clasificación de los RCD se puede tomar como base la siguiente información, con la cual se deben definir los puntos de acopio que se requieran con el objetivo de mantener las condiciones de los RCD aprovechables y garantizar su aprovechamiento:

CATEGORÍA	GRUPO	CLASE	COMPONENTES
A. RCD APROVECHABLES	I-Residuos comunes inertes mezclados	1. Residuos pétreos	Concretos, cerámicos, ladrillos, arenas, gravas, cantos, Bloques o fragmentos de roca, baldosín, mortero y materiales inertes que no Sobrepasan el tamiz #200 de granulometría.
	II-Residuos comunes inertes de material fino	1. Residuos finos no expansivos	Arcillas (caolín), limos y residuos inertes, poco o no plásticos y expansivos que sobrepasen el tamiz #200 de granulometría.
		2. Residuos finos expansivos	Arcillas (montmorillonitas) y lodos inertes con gran cantidad de finos altamente plásticos y expansivos que sobrepasen el tamiz #200 de granulometría.

CATEGORÍA	GRUPO	CLASE	COMPONENTES
	III-Residuos comunes no inertes	1. Residuos no pétreos	Plásticos, PVC, maderas, cartones papel, siliconas, vidrios, cauchos.
	IV-Residuos metálicos	1. Residuos de carácter metálico	Acero, hierro, cobre, aluminio, estaño y zinc.
	V-Residuos orgánicos	1. Residuos de pedones	Residuos de tierra negra.
		2. Residuos de cespedones	Residuos vegetales y otras especies bióticas.

B. RCD NO APROVECHABLES	VI-Residuos contaminados	1. Residuos peligrosos	Desechos de productos químicos, emulsiones, alquitrán, pinturas, disolventes orgánicos, aceites, asfaltos, resinas, plastificantes, tintas, betunes, barnices, tejas de asbesto, escorias, plomo, cenizas volantes, luminarias convencionales y fluorescentes, desechos explosivos y otros elementos peligrosos.
		2. Residuos especiales	Poliestireno – Icopor, cartón-yeso (drywall), lodos residuales de compuestos.
		3. Residuos contaminados	Materiales pertenecientes a los grupos

			anteriores que se encuentren contaminados con residuos peligrosos y especiales.

Tabla 15: RCD:(Fuente propia).

- Se deben definir en el frente de obra y de acuerdo con la programación de las actividades que involucren la generación de RCD puntos de separación y acopio para los RCD, garantizando su protección de la acción de aguas lluvias, escorrentías y viento:
- Debe ubicarse en zona plana.
- No debe obstaculizar las actividades constructivas.
- No deben superar los dos (2) metros de altura
- Definir la necesidad de realizar obras de drenaje y control de sedimentos.
- Cubrirlos con plástico, demarcar y señalizar.
- Se deben evacuar los RCD con una periodicidad máxima de 24 horas.

Con el fin de aumentar la capacidad de aprovechamiento y disminuir la gestión para disposición final de los RCD se debe considerar, a parte de la tabla anterior los siguientes criterios para la separación y almacenamiento por clasificación:

RCD son susceptibles de aprovechamiento:

- Materiales producto de excavación, nivelaciones y sobrantes de la adecuación del terreno: tierras y materiales pétreos no contaminados productos de la excavación.
- Productos o materiales usados para cimentaciones y pilotajes: Arcillas, bentonitas y demás.
- Materiales pétreos como hormigón, arenas, gravas, gravillas, trozos de ladrillos y bloques, cerámicas, sobrantes de mezcla de cementos y concretos.
- Materiales no pétreos como vidrios, aceros, hierros, madera, plásticos, metales, cartones, yesos, Drywall.

Los RCD no susceptibles de aprovechamiento son:

- Materiales aprovechables contaminados con residuos peligrosos.
- Materiales que por su estado no pueden ser aprovechados.
- Residuos peligrosos. Este tipo de residuo debe ser identificado y manejado de acuerdo con los protocolos establecidos para cada caso. Amianto, asbesto cemento (tejas de Eternit) electrónicos, biosanitarios.

Generales

- Dentro del programa se debe tener identificada la(s) escombrera(s) autorizada(s) donde se llevarán todos los RCD destinados a disposición final; de igual forma se debe validar la existencia de licencia ambiental de la misma y demás permisos para su funcionamiento. Estas se verificarán por la interventoría al inicio de la obra y cada periodo y/o cambio de gestor que solicite el contratista.
- Todas las volquetas deben de estar debidamente identificadas con información del proyecto.
- Se prohíbe el almacenamiento de RCD en las zonas verdes del proyecto.
- Se prohíbe la quema al interior de la obra, así como la disposición de residuos sólidos por fuera del frente de obra, en andenes, parques, zonas verdes, retiros de quebradas y demás.
- Se deberán verificar y sistematizar todas las remisiones de RCD, hasta el punto autorizado y al finalizar el contrato se deberá entregar el(los) certificado(s) de la escombrera o gestor autorizado, donde se contemple el total del volumen de RCD dispuesto por parte del proyecto, expresado en el periodo de disposición final y/o aprovechamiento de RCD. En la sistematización de la gestión de RCD se deben tener en control y seguimiento los siguientes documentos:
- Manifiesto de transporte de RCD, puede ser la remisión.
- Certificado de Disposición Final de la(s) Escombrera(s) al final de las entregas de RCD, la cual es una obligación de los gestores autorizados y debe ser aclarada antes de firmar los contratos para el servicio.
- Estos documentos eventualmente serán requeridos por las autoridades ambientales para control y seguimiento.

Gestores de residuos: Se establecen los lineamientos con el contratista encargado de la demolición para de esta forma sea el responsable de la disposición y aprovechamiento de los residuos, con sitios previamente aprobados, de cada

aprovechamiento o disposición final, se entregará un certificado firmado por el encargado.

El gestor identificado es el siguiente:

Nombre o razón social: Sin Escombros S.A.S.
Número de identificación o NIT: 900381880
Representante legal: Juan Pablo Bolívar Usma
Número telefónico de contacto: 581 0808
Municipio: Medellín, Antioquia

Actividad ejecutada por el gestor de RCD: (recolección, transporte, almacenamiento, aprovechamiento y disposición final).

Indicador

NOMBRE	INDICADOR PERIODICIDAD	PERIODICIDAD
1. Disposición de RCD	Volumen de RCD dispuesto con gestor autorizado/volumen de RCD generado	Mensual

Tabla 16: Indicador para medir cumplimiento de manejo de RCD:(Fuente propia).

11.2.4 **Proyecto 4. Manejo integral de residuos sólidos convencionales, especiales y peligrosos**

Objetivo

Implementar las medidas en todas las etapas del proyecto para el manejo y gestión de los residuos sólidos generados en el proyecto, garantizando el cumplimiento de la normativa técnica y legal vigente.

Acciones A Ejecutar

Clasificación: Apropiar las siguientes definiciones para direccionar las medidas de manejo y gestión por tipo de residuo generado:

Definiciones

Residuos aprovechables: Son aquellos residuos que se pueden recuperar, transformar o reutilizar como: vidrios, plásticos, metales, cartones. Estos residuos son acopiados en la bodega de reciclaje en donde son incorporados a la industria para la elaboración de nuevos productos.

Residuos orgánicos aprovechables: son biodegradables, se componen naturalmente y tiene la propiedad de poder desintegrarse o degradarse rápidamente, transformándose en otra materia orgánica. Los residuos orgánicos se componen de restos de comida y restos vegetales de origen domiciliario.

Residuos no aprovechables: Son aquellos residuos que por sus características no puede ser aprovechados y por lo tanto debe darse una disposición final adecuada, son residuos que no volverás a usar. Por ejemplo: envolturas, papel higiénico, entre otros.

Residuos biológicos y/o peligrosos: Son aquellos que por sus características infecciosas, tóxicas, explosivas, corrosivas, inflamables, volátiles, combustibles, radiactivas o reactivas puedan causar riesgo a la salud humana o deteriorar la calidad ambiental hasta niveles que causen riesgo a la salud humana.

Residuos de construcción (RCD): Los residuos de construcción y demolición inertes (RCD) también denominados escombros, son entre otros: --Cuesco de asfalto -Cuesco de Concreto -Ladrillos Agregados.

Residuos especiales: Es todo residuo sólido que, por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso, necesidades de transporte, condiciones de almacenaje y compactación, no puede ser recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo

Medidas Generales

- Dentro del proyecto se realizará la implementación del MIRS de la obra, teniendo en cuenta toda la normatividad aplicable.
- Se deberá diseñar un programa de capacitación para el personal de obra donde se enseñe como se realizará la separación en la fuente en el proyecto y su manejo interno.
- Se debe diseñar un cronograma de jornadas de orden y aseo en la obra, en las

cuales se recojan todos los sobrantes de madera, aceros, entre otros.

- Se prohíbe la quema de cualquier tipo de residuo, bajo ningún volumen o cantidad.

Minimización: Se deberá propender por generar la menor cantidad de residuos sólidos en las actividades, para lo cual se debe tener en cuenta:

- Definir de la manera más precisa posible las cantidades de insumos y materiales, que se van a requerir para realizar cada una de las actividades en la obra, con lo que se mejora la relación de residuos a gestionar.
- Identificar al interior de los procesos a desarrollar la capacidad de incorporar los residuos generados para ser reutilizados o reciclados (manejo de coproductos), tales como los productos de excavación, retales, cuescos, algunos RCD, etc.

Separación en la fuente y almacenamiento temporal

Residuos Aprovechables, no aprovechables y contaminados

Inicialmente se identificarán en el frente de trabajo, donde se instalará el punto ecológico, con el nuevo código de colores reglamentario para separación en la fuente.



Ilustración 1: Código de colores, separación en la fuente. (Fuente propia).

Donde la separación se da de la siguiente manera:

Color blanco: Para depositar los residuos aprovechables como plástico, vidrio, metales, papel y cartón.

Color negro: Para depositar residuos no aprovechables como el papel higiénico; servilletas, papeles y cartones contaminados con comida; papeles metalizados, entre otros.

Las canecas deberán ser de material resistente, rotuladas con un sistema resistente y de capacidad de 55 galones.

Adicionalmente se dispondrá de una caneca **color rojo** para la separación de residuos como estopas, trapos, brochas y demás elementos impregnados de químicos como grasas, aceites, solventes, pinturas, etc.

- El punto ecológico tendrá tres canecas de 55 galones, con su respectiva bolsa y rotulo pertinente según lo indicado.
- Deberá tener soporte y cubierta para la protección de las lluvias.
- Se deben definir puntos en el campamento donde se establezcan puntos ecológicos para la separación adecuada de residuos.

Residuos Peligrosos

- Se deberá disponer de un guardián y una **caneca roja** de 10 litros en los puntos de atención primaria en salud en la obra, para disponer elementos peligrosos de tipo biológico: curas, gasas, paletas, hisopos, y demás elementos impregnados de fluidos humanos producto de la atención médica.
- Se debe ubicar un recipiente para residuos peligrosos debidamente rotulado en la zona de campamentos, donde se haga el depósito de envases químicos, estopas contaminadas, entre otros.
- Todos los residuos peligrosos que se generen deben ir registrados en un formato, donde se reporte sitio de generación y cantidad.

Almacenamiento

RESPEL y POSCONSUMO

En este punto se debe habilitar una celda para los residuos peligrosos la cual debe tener ventilación natural, piso lavable, dique de contención en caso de derrames, debe ser cerrado con acceso limitado, debidamente señalizado.

- Todos los RESPEL deben ir en bolsas rojas y rotuladas, conteniendo información

de su naturaleza y fecha de generación.

- En el sitio de Almacenamiento de RESPEL deben estar las Hojas de Seguridad de los elementos que hacen parte de los residuos a almacenar.
- Se debe contar con kit de derrames el cual debe estar ubicado en la zona de parqueo de maquinaria. El kit debe contener elementos absorbentes, bolsas rojas y pala anti chispas.
- Todos los residuos deben ser almacenados según la matriz de compatibilidad.
- En todo caso los RESPEL de la obra no deben ser almacenados por más de doce (12) meses.
- Definir así mismo en este punto el almacenamiento de residuos especiales como los RAEE, luminarias, baterías, llantas, etc, siguiendo los lineamientos normativos para cada tipo de residuo.
- Los aceites usados de recogerán en canecas rojas debidamente rotuladas, y dependiendo el tipo de aceite se podrá entregar a empresas o gestores con procesos de aprovechamiento. Las cantidades se deberán certificar y reportar.

Gestión: disposición final, aprovechamiento

Residuos Aprovechables y Ordinarios

- Todos los residuos aprovechables deberán ser entregados a una cooperativa o grupo organizado que comercialice el material y pueda emitir certificado de su aprovechamiento.
- Se prohíbe la venta y/o comercialización de los residuos aprovechables.
- Los residuos no aprovechables serán entregados a la empresa prestadora del servicio de aseo de la zona, respetando los horarios y días de recolección.
- En el caso de acopiar residuos aprovechables de volumen considerable, se recomienda evacuar más ágilmente, para que estos no tiendan a perder su capacidad de aprovechamiento y/o se contaminen.

Residuos Peligrosos (RESPEL) y POSCONSUMO

- Se debe realizar el reporte de disposición de los RESPEL del proyecto ante CORANTIOQUIA.
- Se deberán sistematizar los manifiestos de transporte de la empresa autorizada que los lleve desde el proyecto hasta el sitio autorizado para su tratamiento,

aprovechamiento y/o disposición final.

- Se entregarán los RESPEL y POSCONSUMO a gestores autorizados por CORANTIOQUIA, con los permisos y licencias vigentes, lo que deberá verificar la interventoría.

Residuos Especiales

- Es posible realizar la donación de residuos especiales por volumen como material vegetal, descapote, sustrato, porterías, retales, etc a la comunidad, previa gestión social que garantice el aprovechamiento adecuado y con actas de entrega y compromiso de los residuos a entregar (Volumen y destino). Esta actividad será previamente avalada por la interventoría.
- Residuos aprovechables: debe ser bajo techo, piso duro, limpio, ordenado, seco, señalización para cada tipo de residuo.
- Residuos de mayor tamaño (especiales): No se permite el almacenamiento de sobrantes de excavación en las zonas de trabajo que no se vayan a reutilizar, todo el material deberá ser llevado a las zonas de acopio.

El residuo generado en la obra será el desmonte de la cubierta del techo, el cual se acopiara una vez se baje y se dispondrá posteriormente en camión o volqueta.

Indicadores

NOMBRE	INDICADOR PERIODICIDAD	PERIODICIDAD
Manejo de residuos sólidos	Cantidad de residuos dispuestos adecuadamente/Cantidad totales de residuos generados	Mensual
Aprovechamiento de Residuos Sólidos	Volumen o peso de RS entregados para aprovechamiento/Volumen o peso de RS totales generados.	Mensual

Generación de RESPEL y POSCONSUMO	Volumen o peso de RESPEL o POSCONSUMO generados/ Volumen o peso de RS entregados para aprovechamiento	Mensual
Disposición final de RESPEL	Volumen o peso de RESPEL o POSCONSUMO entregados para Disposición final o tratamiento/ Volumen o peso de RESPEL o POSCONSUMO generados.	Semestral

Tabla 17: Indicadores para medir el aprovechamiento de RESPEL:(Fuente propia).

11.3 PROGRAMA 3. GESTIÓN DE RECURSO HÍDRICO

11.3.1 **Proyecto 1. Manejo de aguas superficiales**

Objetivo

Controlar las afectaciones a las fuentes de agua superficiales y al sistema de alcantarillado público generadas por la ejecución de la obra.

Acciones A Ejecutar

- Se deben proteger los sumideros externos que se encuentren próximos a la obra con malla geotextil.
- Se debe identificar los sumideros y conexiones de los cárcamos a la red de alcantarillado dentro del proyecto, los cuales deben tener un mantenimiento semanal que garantice la disminución de sedimentos que van a la red.
- Se prohíbe el vertido de insumos químicos o aguas contaminadas directamente al suelo o a las fuentes de agua aledañas al proyecto.
- Se prohíbe el vertido de insumos químicos o aguas contaminadas a calles, calzadas, zonas verdes, suelo duro dentro y fuera del frente de trabajo.
- Se prohíbe el uso de agua para eliminar el material sobrante de las actividades constructivas. Este deberá manejarse de acuerdo a los programas de residuos sólidos y de materiales.
- Se deben proteger los sistemas de conexión de los filtros de recolección de aguas lluvias hacia la tubería de entrega de las mismas, con el fin de no obstruirlas durante el proceso de adecuación de los mismos. Se debe verificar el estado de la salida del tubo mínimo 3 veces por semana.
- Se debe tener especial atención a implementar las medidas definidas en los

programas de manejo de materiales y residuos sólidos, garantizando que el arrastre de los mismos por efectos de la escorrentía, llegue a los cuerpos de agua de las áreas de influencia directa e indirecta de la obra.

- Se debe garantizar que la empresa prestadora del servicio de baños móviles cuente con permiso de vertimientos y emita el certificado mensual de disposición pertinente. Esta debe incluir mínimo dos limpiezas semanales.
- Para la obra es necesario llevar el agua que se requiera para las actividades constructivas y el personal por medio de un tercero o del servicio de acueducto municipal.
- Cuando se genere empozamiento de aguas, estas deberán extraerse con motobomba.
- No está permitida la disposición de sobrantes de concretos y los residuos provenientes del lavado de vehículo mixer en el frente la construcción, estos residuos deben disponerse como RCD.

En el sitio en el cual se realizara el proyecto, no se tienen fuentes hídricas ni dentro del escenario como tal.

Indicadores

NOMBRE	INDICADOR PERIODICIDAD	PERIODICIDAD
Medidas orientadas al recurso hídrico	Número de medidas implementadas/número de medidas programadas	Mensual
Protección de sumideros	Número de sumideros con buen estado de protección/Número de sumideros existentes.	Mensual
Atención de Derrames de químicos	Número de incidentes con derrames químicos atendidos/número de incidentes con derrames químicos presentados	Mensual
Limpieza de estructuras hidráulicas	Número de mantenimientos de estructuras de encole y descole (Res 0835/17).	Mensual

Tabla 18: Indicadores para medir cumplimientos ambientales -hídricas:(fuente propia).

11.3.2 **Proyecto 2. Manejo de residuos líquidos, domésticos e industriales**

Objetivo

Manejar de manera adecuada los residuos líquidos de tipo industrial y doméstico

Acciones A Implementar

- Considerar todas las medidas de manejo de sustancias químicas definidas en el programa de Manejo Integral de Materiales de Construcción y las relacionadas con el manejo y gestión de Residuos Peligrosos.
- Verificar el mantenimiento de los baños portátiles y la disposición en planta de tratamiento de las aguas residuales recolectadas.
- Se prohíbe realizar las siguientes actividades dentro y fuera de la obra y en sitios que pongan en riesgo la contaminación de aguas de escorrentía, el suelo y/o el sistema de alcantarillado: lavado y/o mantenimiento de vehículos y maquinarias.
- Cuando se presente alguna contingencia relacionada con derrame de sustancias contaminantes, tales como combustible, grasas, aceites u otros, este deberá atenderse de acuerdo al protocolo establecido por el contratista.

Si el derrame es sobre suelo, este deberá retirarse y manejarse como RESPEL.

En el proyecto en el cual se ejecutara el mejoramiento de la placa deportiva, no se generan aguas residuales domésticas, por lo tanto no requieren de licencias ambientales.

Indicadores

NOMBRE	INDICADOR PERIODICIDAD	PERIODICIDAD
Medidas orientadas a la disposición de ARD y no domésticas	Número de medidas implementadas/número de medidas programadas	Mensual

11.3.3 **Proyecto 3. Manejo para el uso eficiente de agua y energía**

Objetivo

Plantear estrategias que permitan optimizar el consumo de agua y energía en las actividades constructivas

Acciones A Ejecutar

- Definir las medidas relacionadas con las Buenas Prácticas Ambientales para el consumo de agua y energía, aplicables a cada actividad que involucre estos recursos: uso eficiente, cierre de canillas, mantenimiento de sistemas hidráulicos y eléctricos, apago de luz y aparatos electrónicos, etc.
- Instalar dispositivos que regulen el consumo de agua en procesos de humectación, aseo personal, consumo de agua para mezclas, etc.
- Captar el agua lluvia para usarla en procesos constructivos y de mantenimiento, cuando los procedimientos lo permitan.
- Llevar registro de las cantidades de agua consumida al mes en cada actividad o proceso, considerando que es posible que gran parte del abastecimiento de agua sea por terceros.
- Llevar registros del consumo de energía eléctrica.
- Instalar plantas de energía eficientes en caso de requerirse.

En este plan no se incluye el Proyecto: Manejo de descapote y cobertura vegetal que hace parte del Programa, Biodiversidad y servicios ecosistémicos en la Guía de Manejo social, ambiental y seguridad y salud en el trabajo en obra de la Gobernación de Antioquia, esto teniendo en cuenta que el desarrollo de la obra consiste en realizar el mejoramiento a una placa deportiva existente, por lo anterior, no se van a realizar actividades de descapote ni se van a intervenir zonas con cobertura vegetal.

Indicadores

NOMBRE	INDICADOR PERIODICIDAD	PERIODICIDAD

Consumo de agua	M3 de agua consumidos.	Mensual
Consumo de energía eléctrica	Kwh consumidos	Mensual

Tabla 19: Indicadores para medir consumo de recursos:(fuente propia).

11.4 PROGRAMA 4. BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

11.4.1 Proyecto 1. Manejo de descapote y cobertura vegetal.

Objetivo

Generar acciones encaminadas a manejar los impactos sobre las coberturas vegetales que se puedan afectar durante la ejecución del proyecto

Acciones A Ejecutar

- Se debe solicitar a la Secretaría de Medio Ambiente del municipio de Envigado, la autorización para las podas de las ramas que presentan interferencia con las actividades del cerramiento. Si aplica
- Se prohíbe cualquier intervención arbórea que no esté autorizada por medio de las Resoluciones otorgadas por la Autoridad ambiental.
- Las actividades de poda deberán ser realizadas por personal idóneo con experiencia técnica.
- Se debe considerar todas las medidas relacionadas con el manejo de aspectos e impactos tales como contaminación atmosférica, generación de ruido, manejo de sustancias químicas, contingencias, lineamientos de seguridad en el trabajo (SST) tales como EPPS, señalizaciones, delimitaciones y demás que se requieran.
- Todo el material proveniente de la rocería y desmonte debe ser acopiado y dispuesto en escombrera con permisos vigentes o sitio autorizados.
- Se prohíben las quemas como forma de eliminación de la capa vegetal bien sea en parte aérea o subterránea.
- Los residuos de los tratamientos silviculturales no podrán ser mezclados con escombros y demás residuos ordinarios y deberán llevarse a zonas autorizadas para su disposición adecuada.

- Previo al inicio de las actividades de rocería y desmonte en el lote se debe realizar las actividades de manejo de fauna silvestre, tales como ahuyentamiento de fauna y reubicación en caso de ser necesario.
- Se prohíbe ubicar elementos como (bolsos, herramientas, insumos) en el fuste, copa o raíces de los árboles de permanencia.
- Se debe garantizar aislar los árboles que circundan el escenario, con el fin de evitar que sean afectados por las actividades a desarrollar.
- Así mismo se prohíbe el amarre o anclaje de cuerdas, cables u otros elementos de los fustes, copas o raíces de los árboles.

Indicadores

NOMBRE	INDICADOR PERIODICIDAD	PERIODICIDAD
Supervivencia de individuos sembrados	Número de individuos vivos sembrados/número de individuos sembrados	Mensual
Cumplimiento de requerimientos	Número de árbol compensados a la fecha/Total de árboles a compensar	Mensual
Cumplimiento de requerimientos	Número de árboles talados a la fecha/Total de árboles a talar según permiso	Mensual
Capacitación al personal de obra	Número de asistentes a capacitación sobre flora/Número de trabajadores	Mensual

Tabla 20: Indicador para medir cumplimiento del componente arbóreo:(fuente propia).

11.4.2 **Proyecto 2. Recuperación de áreas afectadas**

Objetivo

Controlar las afectaciones estructurales, físicas y químicas al suelo generadas por las actividades de intervención

Acciones A Ejecutar

- Se debe implementar un procedimiento de manejo de contingencias relacionado con contaminación del suelo con químicos.
- No se pueden dejar zonas del proyecto en tierra o material sin engramar.
- Para evitar y minimizar las afectaciones al sistema edáfico, se deben considerar las acciones definidas en los programas de: residuos sólidos, uso y almacenamiento adecuado de materiales de construcción, maquinaria y equipos de obra y manejo de vegetación y paisaje.
- En todo caso, se deben desarrollar las actividades con base en las recomendaciones del estudio de suelo y geotecnia con que cuente el proyecto, con relación a las actividades constructivas y de adecuación a realizar en esta etapa.
- La ubicación de áreas transitorias durante la ejecución de la obra, como lo son puntos de acopios y campamentos, debe hacerse dónde se afecte mínimamente el sistema edáfico, priorizando zonas con suelo duro. En todo caso, las zonas verdes o suelo blando que se intervenga deben recuperarse a su estado inicial o natural para la entrega del proyecto.
- En todos los movimientos de tierra a realizar debe haber una clasificación del material de forma que se pueda almacenar la materia orgánica para ser reutilizada en la instalación de grama y revegetalización de taludes.
- Todas las zonas verdes intervenidas durante la ejecución del proyecto deben ser restituidas igual o mejor a como estaban inicialmente.
- Previo al inicio de las actividades se deben delimitar las zonas verdes que ya están conformadas y engramadas para evitar su deterioro por la ejecución de obra.
- En caso de no contar con área de suelo duro para el almacenamiento de materiales no pétreos y/o herramientas, se almacenarán sobre estibas, teleras u otros materiales que eviten el contacto directo con el suelo.

Indicadores

NOMBRE	INDICADOR PERIODICIDAD	PERIODICIDAD
1. Suelos Recuperados	Área de suelo recuperado/Área de suelo afectado o intervenida por la obra.	Semestral

2. Atención de Derrames de químicos	Número de incidentes con derrames químicos atendidos	Mensual

Tabla 21: Indicadores para medir cumplimiento de manejo de suelo:(Fuente propia).

11.4.3 Proyecto 3. Manejo para la protección de fauna

Objetivo

Generar el manejo a las afectaciones a la fauna silvestre que se puedan generar por las actividades y obras relacionadas con el desarrollo del proyecto.

Acciones A Ejecutar

- Inspeccionar los sitios a intervenir de manera preventiva para identifica o ubicar, nidos, madrigueras e individuos de fauna silvestre para activar las medidas de manejo pertinentes.
- El contratista deberá atender las contingencias relacionadas con la fauna silvestre.

En el proyecto no existe fauna que pueda estar afectada, ya que el escenario como tal existe hace unos 18 años de construcción, por lo tanto no aplica dicho componente.

Indicadores

NOMBRE	INDICADOR PERIODICIDAD	PERIODICIDAD
1. Atención de Fauna Silvestre	Número de incidentes de fauna silvestre atendidos	Mensual
2. Reubicaciones fauna silvestre	Número de individuos de fauna silvestre reubicados con vida/número de fauna silvestre encontrados	Mensual

3. Pasos de fauna	Número de pasos de fauna construidos/número de pasos de fauna proyectados	Mensual
4. Señalización	Número de señales de tránsito de fauna instalados/número de señales de tránsito de fauna proyectados	Mensual
5. Capacitación sobre fauna	Número de asistentes a capacitación sobre fauna/Número de trabajadores	Mensual

Tabla 22: Indicadores para medir cumplimiento de manejo de fauna:(fuente propia).

11.4.4 Proyecto 4. Manejo para la protección de ecosistemas sensibles

- No aplica

11.5 PROGRAMA 5. MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES

11.5.1 Proyecto 1. Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos y sitios de acopio.

Objetivo

Generar las acciones de manejo y gestión pertinentes relacionadas con el montaje, operación y desmantele de campamentos y puntos de acopio.

Acciones A Ejecutar

- Se implementarán las medidas de uso eficiente de agua y energía, así como el manejo de aguas residuales domésticas, residuos sólidos, y demás que apliquen, definidas en los programas y proyectos correspondientes.
- El contratista garantizará el suministro de agua potable para el personal de obra.
- Al frente de obra se le realizará un cerramiento en sarán verde.
- Se deben considerar todos los elementos de señalización y demarcación necesarios para la protección del personal interno y externo de la obra, respecto a la programación y ejecución de las actividades.

- Se deberán ubicar los puntos de acopio de Residuos Sólidos, Sustancias Químicas y RESPEL de acuerdo con la normativa ambiental vigente y con la autorización previa de la interventoría.
- Se deberá retornar a óptimas condiciones los sitios destinados a la instalación de campamentos temporales y puntos de acopio, en la etapa de desmantelamiento.

11.5.2 **Proyecto 2. Manejo para el control de emisiones atmosféricas y ruido.**

Objetivo

Manejar y controlar las afectaciones relacionadas con las emisiones de material particulado, gases y ruidos de las fuentes generadores en el proyecto.

Acciones A Ejecutar

- Todos los acopios de materiales deben de estar cubiertos por lonas o plásticos, de igual forma se deben humectar para minimizar el esparcimiento de material particulado.
- Las vías internas del proyecto deben ser humectadas constantemente durante los días secos, especialmente durante las actividades que involucren entrada y salida de volquetas, con el fin de minimizar la dispersión de polvo.
- Se debe inspeccionar diariamente el estado de las vías continuas al proyecto para verificar que se encuentren libres de pantano y arena que genere dispersión de polvo y pueda ocasionar accidentes.
- Todas las volquetas del proyecto deben tener carpado.
- Todos los vehículos autorizados en obra deben contar con revisión Técnico Mecánica vigente al momento de ingresar a la obra, realizada por un CDA certificado.
- Para la maquinaria y vehículos que aplique, se deberán realizar las revisiones preventivas y cambios de aceites y lubricantes con la periodicidad requerida.
- Cuando se requiera utilizar equipos muy sonoros, a más de 80 decibeles se debe trabajar solo en jornada diurna y por períodos -cortos de tiempo.
- Se debe accionar la gestión social para que se advierta previamente a la comunidad cuando en la jornada se vaya a utilizar maquinaria y/o equipos sonoros, con el fin de que tomen las medidas pertinentes.
- Se debe tener en cuenta que en caso de requerir realizar trabajos que generen ruido durante las horas de la noche es necesario tramitar el permiso de ruido

nocturno reglamentado por el Decreto 948 de 1995.

- Limpiar constantemente las vías de acceso a la obra, con especial énfasis durante el periodo de movimientos de materiales y RCD.
- Se prohíbe la quema a cielo abierto de cualquier tipo de cobertura vegetal, material o residuos.

Indicadores

NOMBRE	INDICADOR PERIODICIDAD	PERIODICIDAD
1. Quejas por ruido de obra	Número de quejas presentadas por ruido.	Mensual
2. Quejas por emisiones de obra	Número de quejas presentadas por emisiones de obra	Mensual

Tabla 23: Indicadores para medir contaminación por ruido:(fuente propia).

11.5.3 **Proyecto 3. Manejo de maquinaria, equipos y vehículos**

Objetivo

Controlar las afectaciones ambientales asociadas a maquinaria, equipos y vehículos.

Acciones A Ejecutar

- Se deberán considerar las medidas de manejo definidas en los demás programas como por ejemplo el de ruido y emisiones atmosféricas, residuos sólidos, protección del suelo, etc.
- Se debe contar con una base de datos para control diario de todos los vehículos, maquinaria y equipos existentes en obra. En esta se debe registrar fecha de ingreso y retiro y la validación de la vigencia de toda la documentación presentada.
- Se debe realizar un cronograma de mantenimientos preventivos para la maquinaria, equipos y vehículos.
- Se deberá llevar el control de los mantenimientos correctivos que se realicen a maquinaria, equipos y vehículos.

- Cada vehículo que ingrese debe presentar obligatoriamente certificado de revisión técnico mecánica y emisión de gases en un sitio certificado (CDA), SOAT, póliza, tarjeta de tránsito y licencia de conducción de conducción. Esta documentación debe estar vigente para autorizar sus labores en la obra.
- Para maquinaria amarilla se debe tener ficha del equipo y póliza de responsabilidad extracontractual.
- Todos los vehículos usados para el proyecto deben ser modelos recientes con el objeto de minimizar emisiones atmosféricas que sobrepasen los límites permisibles.
- Se prohíben los mantenimientos y lavados de maquinaria, equipo y vehículos al interior de la obra o en cercanías al frente, tanto estos deben realizarse en lugares autorizados y que certifiquen la intervención realizada.
- En obra solo se podrá realizar mantenimientos preventivos y correctivos si se acondiciona un lugar con piso duro que permita la recolección de combustibles, grasas u otros en caso derrames.
- Todas las volquetas deben contar con lona lateral de identificación del proyecto. Esta imagen debe cumplir con el manual.
- Verifique que los vehículos transportadores de materiales e insumos como concreto, mezclas asfálticas, químicos líquidos, combustibles, entre otros, se encuentren en óptimas condiciones con el fin de evitar derramamientos que contaminen el suelo.
- El contratista deberá presentar el protocolo de atención a derrames de químicos antes de iniciar las actividades, tanto para las etapas de uso, almacenamiento, transportes internos y externos. Todos los residuos resultantes de una contingencia por derrames, deberán ser tratados de acuerdo a lo estipulado en el programa de manejo de residuos sólidos (RESPEL).

Indicadores

NOMBRE	INDICADOR PERIODICIDAD	PERIODICIDAD
1. Revisión Técnico Mecánica (T-M)	Número de Vehículos con revisión T-M vigente/ Número de vehículos vinculados a la obra	Mensual

2. Mantenimientos correctivos	Número de mantenimientos correctivos realizados a maquinaria, equipos y/o vehículos	Mensual

Tabla 24: indicadores para medir cumplimiento de manejo técnico de vehículos:(fuente propia).

12. COMPONENTE DE SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG- SST). Es una multidisciplina que contempla un conjunto de normas y requisitos básicos, orientados a la identificación y valoración de peligros y riesgos, prevención, mitigación de accidentes laborales y enfermedades laborales. Tiene como objetivo principal mejorar las condiciones laborales de los trabajadores, mantener la salud de las personas de forma integral, física, mental y social para el proyecto de **"CONSTRUCCIÓN DE EQUIPAMIENTO DEPORTIVO PARA CANCHAS EN ALTURA EN EL MUNICIPIO DE ENVIGADO"** El componente SST se enfoca en garantizar la Seguridad y Salud de toda la comunidad de influencia, tanto interna como externa del proyecto, de los cuales podemos clasificar trabajadores, comunidad, proveedores entre otros. El plan establece las medidas para identificar, prevenir, controlar y/o minimizar los riesgos existentes en las actividades. Por lo tanto, es de obligatorio cumplimiento para contratista, subcontratistas e interventoría tanto el plan como la legislación colombiana vigente en materia de SST, durante la etapa constructiva del proyecto.

12.1 OBJETIVOS Y METAS PRINCIPALES DEL SISTEMA SST PARA EL PROYECTO

El contratista debe definir objetivos y metas dentro de su programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

12.1.1 El proyecto debe cumplir mínimo con los siguientes objetivos:

- Presentar un programa de seguridad y salud en el trabajo.
- Identificar y valorar peligros y riesgos de todas las actividades inherentes al proyecto.
- Diseñar programas, subprogramas y procedimientos de acuerdo a

las actividades y riesgos identificados y valorados como prioritarios dentro de la matriz.
- Plantear actividades del programa SST, de acuerdo con los riesgos valorados como prioritarios dentro de la matriz.
- Generar condiciones óptimas de trabajo de acuerdo con las aptitudes físicas y psicológicas de todos los colaboradores.

12.1.1.1 METAS PRINCIPALES.

- Cumplir con la normatividad vigente, decreto 1072 de 2015 y resolución 0312 de 2019.
- Dar cumplimento a toda la norma reglamentaria para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo con base a las actividades y riesgos.
- Implementar, dar cumplimiento y soportar todas las actividades planteadas en el programa.
- Realizar matriz de identificación y valoración de riesgos.
- Documentar y presentar todos los programas, subprogramas y procedimientos necesarios de acuerdo a la necesidad de las actividades y a la matriz de identificación y valoración de los riesgos.
- Soportar entrega de elementos de protección personal -EPP Y EPI.

12.2 POLITICAS SST

El contratista debe presentar una política principal del SG-SST, aterrizada a las actividades del proyecto. También debe presentar todas las políticas complementarias para el proyecto. Tanto la política principal como las complementarias, deben estar firmadas por el representante legal de la empresa, socializadas con todos los trabajadores de la obra y deben estar publicadas en un lugar visible dentro de la obra.

Como mínimo deben presentar las siguientes políticas:

- Política principal del SG-SST
- Política de no consumo, ni distribución de tabaco, alcohol y sustancias psicoactivas.

12.3 REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

Es un documento técnico de obligatorio cumplimiento el cual debe presentar el contratista como parte integral del desarrollo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Este documento debe establecer claramente los deberes y limitaciones a los que deben ceñirse todos los trabajadores de acuerdo a sus obligaciones y convivencia durante la ejecución del proyecto denominado **"CONSTRUCCIÓN DE EQUIPAMIENTO DEPORTIVO PARA CANCHAS EN ALTURA EN EL MUNICIPIO DE ENVIGADO"** También se debe definir de forma precisa la clasificación de factores de riesgos propios de las actividades a desarrollarse durante el proyecto, así como las respectivas medidas preventivas de los accidentes y enfermedades laborales, se debe definir de forma clara todos los compromisos adquiridos por la empresa contratante con el cumplimiento del SG-SST establecidos en el presente plan y todos los demás que se estimen necesarios para el cuidado integral de los trabajadores. El documento debe estar firmado por el representante legal de la empresa, la empresa debe definir dentro del reglamento los recursos destinados para la implementación y ejecución del SG-SST con base al ciclo PVHA, incluyendo todos sus componentes tales como: políticas, inspecciones, auditorias, capacitaciones, planificación, evaluación, etapas de prevención y control. El reglamento debe ser socializado con todos los implicados y se debe publicar en un lugar visible dentro de la obra.

12.4 COMITÉ PARITARIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO – COPASST

El Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo es un órgano constituido por representantes del empleador y representantes de los trabajadores, el comité debe ser creado de forma bipartita y paritaria. El contratista debe crear el comité o asignar un vigía, con las personas participantes del proyecto y adjuntar soportes del proceso de conformación del mismo. Los miembros del comité deben tener certificado vigente del curso de 50 horas del SG-SST.

12.4.1 Funciones principales del COPASST

- Gestión ante la empresa en busca de lograr un ambiente de trabajo óptimo para todos los trabajadores.

- Proponer y participar en la realización de capacitaciones de acuerdo a las necesidades del proyecto.
- Apoyo en la investigación de accidentes laborales.
- Realización de inspecciones periódicas a las distintas áreas o puestos de trabajo para la identificación de riesgos.
- Apoyar a los trabajadores en temas relacionas con la SST.

12.5 COMITÉ DE CONVIVENCIA LABORAL

Se crea como medida preventiva, ya que permite regular y/o controlar las conductas de acoso laboral dentro de las empresas, contribuyendo a reducir los riesgos psicosociales que afecten la salud de los trabajadores. Este comité recibe y da trámite a las quejas presentadas por los trabajadores en materia de acoso laboral. Por tanto, el proyecto debe conformar el comité de convivencia laboral, dando cumplimiento a la normatividad vigente para tal caso.

12.6 RESPONSABLE DEL SG-SST – PARA EL PROYECTO

El contratista y la interventoría deberán designar su respectiva persona responsable del SG- SST. Para el proyecto de denominado **"CONSTRUCCIÓN DE EQUIPAMIENTO DEPORTIVO PARA CANCHAS EN ALTURA EN EL MUNICIPIO DE ENVIGADO",** Las personas

responsables del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo deberán contar como mínimo con certificación para trabajo seguro en alturas nivel avanzado, vigente de acuerdo a la nueva resolución 4272 de 2021, certificado para coordinador de trabajo seguro en alturas, curso virtual de 50 horas, acreditar experiencia en obras del mismo tipo. Además de su respectiva licencia SST, vigente.

El responsable del SG-SST debe cumplir como minino las siguientes funciones de acuerdo a las actividades, nivel de riesgos y número de trabajadores:

12.6.1 **FUNCIONES PARA EL SST**

- Diseñar el programa de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo aterrizado al proyecto.

- Elaborar la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgo – según GTC 45. Adjuntar soporte antes del inicio de actividades y adjuntar soporte de socialización.
- Elaborar y mantener actualizada la matriz de requisitos legales aplicables al proyecto. Adjuntar soporte antes del inicio de actividades.
- Elaboración del Plan de Emergencias, plan de evacuación. Adjuntar soportes de cumplimiento, tales como documentación, socialización, inspecciones periódicas, listado de brigadistas, insumos para la atención de emergencias. (botiquines, extintores de acuerdo a las actividades, camillas).
- Elaboración de planes de rescate para actividades de alto riesgo, aplicable al contrato. y/o proyecto. Adjuntar soportes de cumplimiento, tales como documentación, socialización, inspecciones periódicas, listado de brigadistas/rescatistas, insumos para la atención de emergencias en actividades de alto riesgo.
- Elaborar y entregar cronograma del plan de trabajo de la gestión SST en el proyecto. Entregar antes de dar inicio a las actividades.
- Elaborar y entregar el programa de inspecciones SST, adicionando el cronograma de actividades. Adjuntar programa antes de dar inicio a las actividades y entregar soportes de cumplimiento en cada informe.
- Presentar plan de charlas mensuales, con su respectivo cronograma y adjuntar registros de cumplimiento en cada informe. (fotos con fecha y ubicación y registro de asistencia).
- Apoyar en la elaboración y entregar los procedimientos de trabajo seguro (anexando estándares de seguridad) de cada actividad operativa que se vaya a ejecutar en el proyecto. Tales como: (alturas, soldaduras, excavaciones, eléctricos y/o energías peligrosas, levantamiento manual de cargas, trabajos en caliente, transporte, almacenamiento y manipulación de productos químicos, espacios confinados). Con base a las actividades propias del proyecto. Entregar antes del inicio de dichas actividades.
- Elaborar e implementar los respectivos análisis de riesgos, para todas las tareas consideradas como de alto riesgo. Adjuntar.
- Desarrollar e implementar procedimiento de orden y aseo. Adjuntar el programa antes del inicio de las actividades y adjuntar evidencias de cumplimiento en cada informe.

- Elaboración e informe mensual Gestión SST. Este debe ser organizado y presentado con base a lista de chequeo.
- Presentar base de datos actualizada del personal en cada informe, que contenga la información básica de cada trabajador. (nombres y apellidos, documento de identidad, EPS, ARL, nombre de la empresa contratante, fondo de pensión, cargo, fecha de ingreso, fecha de retiro).
- Adjuntar soportes de pago a la seguridad social de todos los trabajadores.
- Acompañar visitas o recorridos programados por la interventoría, la Gobernación de Antioquia, entes de control, o las requeridas por las partes.
- Reportar a las partes interesadas, la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades laborales y anexar los soportes correspondientes al evento (incapacidades, investigación, FURAT, entre otros).
- Adjuntar procedimiento para la investigación y reporte de accidentes laborales. Se entrega antes de dar inicio a las actividades.
- Reportar registro de ausentismo mensual, cuando aplique
- Brindar respuesta oportuna en caso de quejas, reclamos y observaciones en materia de SST, en caso de ser necesarias.
- Verificar la documentación del personal, principalmente los certificados para actividades de alto riesgo y seguridad social.
- Acompañar los procesos de inducción y reinducción al personal que lo requiera. anexar los soportes correspondientes en el informe mensual.
- Diligenciamiento y firma de permisos de trabajo, para las distintas actividades. Adjuntar soportes mensuales.
- Disponer de carpeta física en el área de trabajo, con la información principal de SST. (listado del personal, SS, permisos de trabajo y certificaciones del personal para la realización de actividades del alto riesgo).
- Presentar informe de cumplimiento mensual del presupuesto SST. Adjuntar registros, fotos, facturas, listado, inspecciones, hoja de vida de los equipos, entre otros.
- Remitir a la interventoría los documentos de cada contratista antes de iniciar sus actividades dentro del contrato.
- Presentar a la interventoría avance del plan de trabajo planteado para el proyecto. Se presenta con informe escrito.
- Las demás actividades que sean requeridas durante la ejecución del contrato

con relación a su cargo.

12.7 PROGRAMAS, PROCEDIMIENTOS Y PLANES COMPLEMENTARIOS

El contratista deberá presentar a la interventoría con anterioridad al inicio de las actividades, toda la etapa de planeación SST para el proyecto, esto incluye toda la parte documental. (Programa completo con formatos, planes, procedimientos, matrices, plan de trabajo, documentos del personal, afiliación a la seguridad social entre otros). Así mismo la interventoría debe revisar, verificar, autorizar o realizarlas respectivas observaciones al contratista y subcontratistas cuando aplique. La interventoría luego de revisar y aprobar la información del contratista y/o subcontratistas deberá remitir los informes correspondientes al contratante, con lo cual el contratante además de corroborar la información suministrada por la interventoría, identificará el desempeño de la interventoría frente al SG-SST. También la interventoría debe entregar su propia información SST al contratante en su etapa de planeación y ejecución. Todo lo anterior, para garantizar el cumplimiento normativo en SST y garantizar el cuidado integral de trabajadores y del proyecto.

12.8 ACTIVIDADES DE ALTO RIESGO

Son todas las tareas que por su naturaleza o lugar donde se realizan implican mayor exposición para los trabajadores, aumentando la probabilidad de que se presenten accidentes y/o enfermedades laborales. Por lo tanto, estas necesitan de la implementación de planes de acción y establecer medidas de control para el desarrollo seguro de las labores. Para el desarrollo del contrato, el contratista deberá diseñar, documentar y socializar todos los procedimientos de las respectivas actividades de alto riesgo que vayan a ejecutar. De acuerdo a las actividades planteadas para la reactivación, se estima que para el proyecto denominado **“CONSTRUCCIÓN DE EQUIPAMIENTO DEPORTIVO PARA CANCHAS EN ALTURA EN EL MUNICIPIO DE ENVIGADO”,** Podrían presentarse actividades de alto riesgo como:

12.8.1 Trabajo En Alturas

La resolución 4272 de 2021, define trabajo en alturas como: “Toda actividad que realiza un trabajador que ocasione la suspensión y/o desplazamiento, en el que se vea expuesto a un riesgo de caída, mayor a 2.0 metros, con relación del plano de los pies del trabajador al plano horizontal inferior más cercano a él”.

Dando cumplimiento a la resolución 4272 de 2021, el proyecto debe dar cumplimiento mínimo a los siguientes requisitos:

- Diseñar un programa de protección contra caídas, donde identifique las actividades y su lugar de ubicación o ejecución, este debe ser aterrizado a la necesidad del proyecto.
- Definir roles y responsabilidades para el programa de protección contra caídas.
- Debe contar con un coordinador de alturas para el apoyo, verificación de las condiciones del área, revisar y firmar permisos de trabajo en alturas.
- Definir de forma precisa las medidas de prevención a ser aplicadas en las distintas actividades en alturas del proyecto.
- Brindar capacitación, entrenamiento o reentrenamiento a todas las personas que realicen actividades en alturas. Estas capacitaciones deben ser dirigidas a jefes de áreas, trabajadores autorizados y coordinadores de alturas. Con base a las Res/4272/2021. Las capacitaciones se deben realizar en un centro de entrenamiento o institución avalada por el ministerio de trabajo (Art: 29, Titulo III de la 4272 de 2021). Estos certificados deben ser verificados por la interventoría con anterioridad al ingreso al campo de trabajo, de igual forma se corrobora la información por parte del contratante en cada informe.
- Se deben documentar los procedimientos de trabajo seguro para cada actividad, como ruta para una ejecución correcta de dichas tareas, los cuales se actualizan en caso de cambios en la realización de las actividades, se deben socializar con las personas involucradas y soportar dicha socialización.
- Toda actividad que se ejecute en alturas debe contar con un permiso previo diligenciado y firmado, donde se evidencie la correcta planeación y la función de verificación de las condiciones del área y del estado de los trabajadores por parte del profesional SST, antes del inicio de las tareas.
- Se debe definir sistemas de acceso de acuerdo a las tareas a realizar con base al Capítulo III, Art: 16, 17, 18 y Capitulo IV, Arti: 20 y 21 de la resolución 4272 de 2021. Tales como andamios, escaleras, elevadores, maquinaria, entre otros.

- Se debe documentar y aplicar un programa de inspecciones para verificar y garantizar el óptimo estado de los elementos de alturas. Presentar soportes de las inspecciones.
- Se debe solicitar fichas técnicas a los proveedores de todos los elementos adquiridos para esta actividad.
- Realizar hojas de vida de todos los elementos de alturas.
- Se debe contar con personal calificado para el arme y desarme de andamios en caso de ser necesario.
- Se deberá tener en cuenta la capacidad de carga del andamio y de todos los sistemas de acceso que serán usados en las actividades, según lo estipulado por el fabricante. Evitando que ocurran accidentes por exceso de carga.
- Para mayor estabilidad de andamios y escaleras, estos se deben sujetar y/o instalar a una línea de vida desde una parte superior para el aseguramiento de los trabajadores mientras estos ascienden en el armado del andamio o para el uso de la escalera.
- Se recomienda el ascenso al andamio se debe realizar por el interior del mismo, para minimizar la posibilidad de desestabilizarlo. También es importante realizar el armado en terreno firme y estable.
- *Se recomienda el uso de* andamios de tipo multidireccional.
- Se debe señalar y demarcas las áreas de realización de las actividades y el acceso debe ser restringido.
- Se debe aplicar un sistema de restricción y sistema de posicionamiento de acuerdo a la necesidad y con base a la resolución 4272 de 2021.
- Se debe definir todas las medidas de protección con base a la norma vigente.
- Todos los elementos a ser utilizados como medidas de protección deben ser certificados y acorde a la necesidad. (arnés de cuerpo completo, “capacidad de mínimo 140 kg incluyendo uniforme, equipos y cualquier herramienta de trabajo del trabajador. El arnés debe contar con argollas acorde a las necesidades de uso. El ancho de las correas que sujetan al cuerpo durante y después de detenida la caída, será mínimo de 1 – 5/8 pulgadas (41 mm)”.
- El casco deberá contar con un barbuquejo de mínimo tres puntos de sujeción que fijen el casco y lo mantengan en la cabeza del trabajador en caso de caída. Debe contar con sistemas de fijación regulables que garanticen un buen ajuste para cada trabajador.

- Para el uso de puntos de anclaje, estos deben ser certificados por un profesional o ente calificado, cuando aplique.
- Cada trabajador debe diligenciar autoreporte de condiciones de salud diario, para la realización de trabajos en alturas, esto como parte fundamental del permiso.
- Para el uso de escalera se debe tener en cuenta que para trabajos eléctricos o en zonas con presencia de riesgo eléctrico, estas deben ser de tipo dieléctricas.
- Se recomienda que para los trabajos en alturas las herramientas y materiales se lleven en cinturones y/o portaherramientas. Evitando así accidentes por caídas de objetos.

12.8.2 **TRABAJO CON ENERGÍAS PELIGROSAS**

La energía peligrosa es la que se puede presentar al momento de poner en marcha máquinas y equipos. También al realizar ajustes, mantenimientos y manipulación de maquinarias, equipos y herramientas eléctricas para la realización de una labor.

Son potencial fuente de energías peligrosas toda maquinaria o equipo que funcione mediante:

- Energía eléctrica
- Energía hidráulica y neumática
- Energía calórica térmica
- Energía mecánica
- Productos químicos.

Consecuencias en caso de accidentes:

- Muertes
- Mutilaciones
- Atrapamientos

Controles básicos:

- Identificar las actividades donde interactúa un tipo o varios tipos de energías.
- Todos los trabajadores que se desempeñen en este proceso deberán

tener las competencias y el entrenamiento para realizar el trabajo.

- La empresa deberá realizar y documentar un procedimiento estándar de trabajo seguro, específico para la realización de este tipo de tareas.
- Toda fuente de energía peligrosa deberá ser diagnosticada y controlada antes de comenzar el trabajo con el equipo o la máquina.
- Se debe implementar y desarrollar un programa de bloqueo y etiquetado para el manejo de energías peligrosas.
- Los trabajadores deben conocer a perfección el funcionamiento, control y apagado de los equipos y/o maquinarias a operar.
- Brindar capacitación cuando se contrate personal nuevo y/o en caso de comprar maquinarias o equipos.
- Verificar fuentes de energías antes de iniciar las actividades.
- Aplicar proceso de señalización y demarcación del área. Equipo y/o maquinaria en funcionamiento.
- Se deben instalar conexiones eléctricas seguras, que cumplan con las normas de seguridad de acuerdo a las actividades.
- Evitar uso de instalaciones en mal estado.
- Toda persona que realice actividades de instalación, mantenimiento, ampliación y/o modificación de instalaciones eléctricas debe contar con certificación – RETIE.
- Aplicar las 5 reglas de oro.



Ilustración 2: bloqueo y etiquetado eléctrico:(Fuente: https://es.123rf.com/imagenes-de-archivo/etiqueta_de_bloqueo.html).

12.9 TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS.

- Se debe definir y documentar un procedimiento para el transporte, manipulación y almacenamiento de productos químicos.
- Definir y presentar en los informes inventario de todas las sustancias químicas que se usan en las actividades del proyecto.
- Solicitar al proveedor las respectivas FDS – ficha de seguridad, de los productos químicos que se adquieren para la obra, con base al SGA – (Sistema Globalmente Armonizado).
- Todas las personas que manipulen y/o almacenen las sustancias químicas deben contar con su respectiva capacitación en el uso y almacenamiento correcto de estas.
- Se debe rotular y etiquetar cada producto con base al SGA – Sistema Globalmente Armonizado.
- Se debe definir matriz de compatibilidad para el almacenamiento de los productos químicos. Cuando aplique.
- Se debe suministrar y usar los EPP adecuados para el tipo de sustancias a manipular y/o almacenar.
- Se debe disponer de un Kit antiderrame en el almacenamiento. Uso y transporte de los productos.
- Se debe demarcar y/o señalizar las áreas de uso y almacenamiento de los productos.
- De acuerdo con el tipo de producto se deberá establecer el manejo y disposición de los empaques, embalajes y el producto sobrante, este se manejará con un gestor ambiental externo que cumpla con la normatividad ambiental vigente.
- Se debe tener en cuenta las medidas de seguridad, y documentos del vehículo y conductor que establece la norma en caso que realicen actividad de transporte de las sustancias químicas. Solicitar la información reglamentaria a la empresa que preste el servicio de transporte de estos.

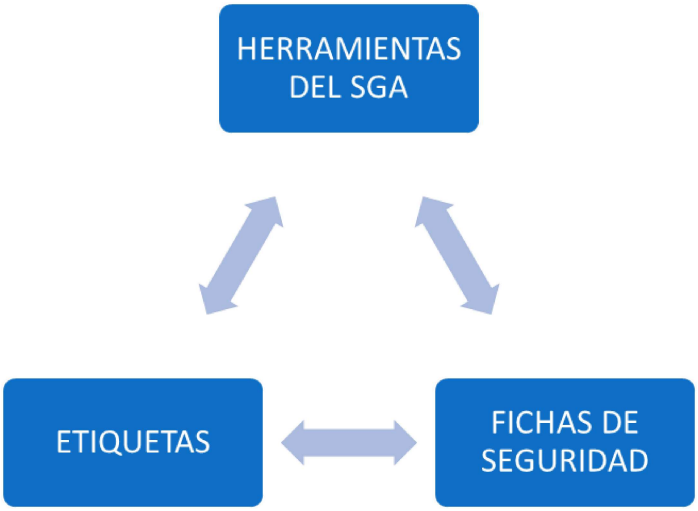


Ilustración 3: Proceso SGA :(Fuente propia).

Productos de aplicación para SGA:

- Plaguicidas de usos agrícolas.
- Productos químicos de uso en lugares de trabajo.
- Productos químicos para transporte.
- Productos químicos para uso doméstico.

Que debe contener la etiqueta según el SGA:

- Identificación del producto.
- Palabra de advertencia.
- Indicaciones de peligro.
- Pictograma de peligro.



Ilustración 4: Etiquetado de productos químicos: Fuente: h*ttps://www.arlsura.com/files/2018/Sistema-SGA-ARL.pdf).*

PICTOGRAMA	PELIGROS ASOCIADOS
	• Explosivo • Sustancia o mezclas que reacciona espontáneamente • Peróxidos orgánicos
	• Gas inflamable • Aerosol inflamable • Líquido o sólido inflamable • Sustancia o mezcla que reacciona espontáneamente • Líquido o sólido pirofórico • Sustancia o mezcla que experimenta calentamiento espontáneo • Sustancia o mezcla que, en contacto con el agua, desprende gases inflamables • Peróxidos orgánicos • Explosivos insensibilizados
	• Gas comburente • Aerosol comburente • Sólido comburente • Líquido comburente
	• Gas comprimido • Gas licuado • Gas licuado refrigerado • Gas disuelto

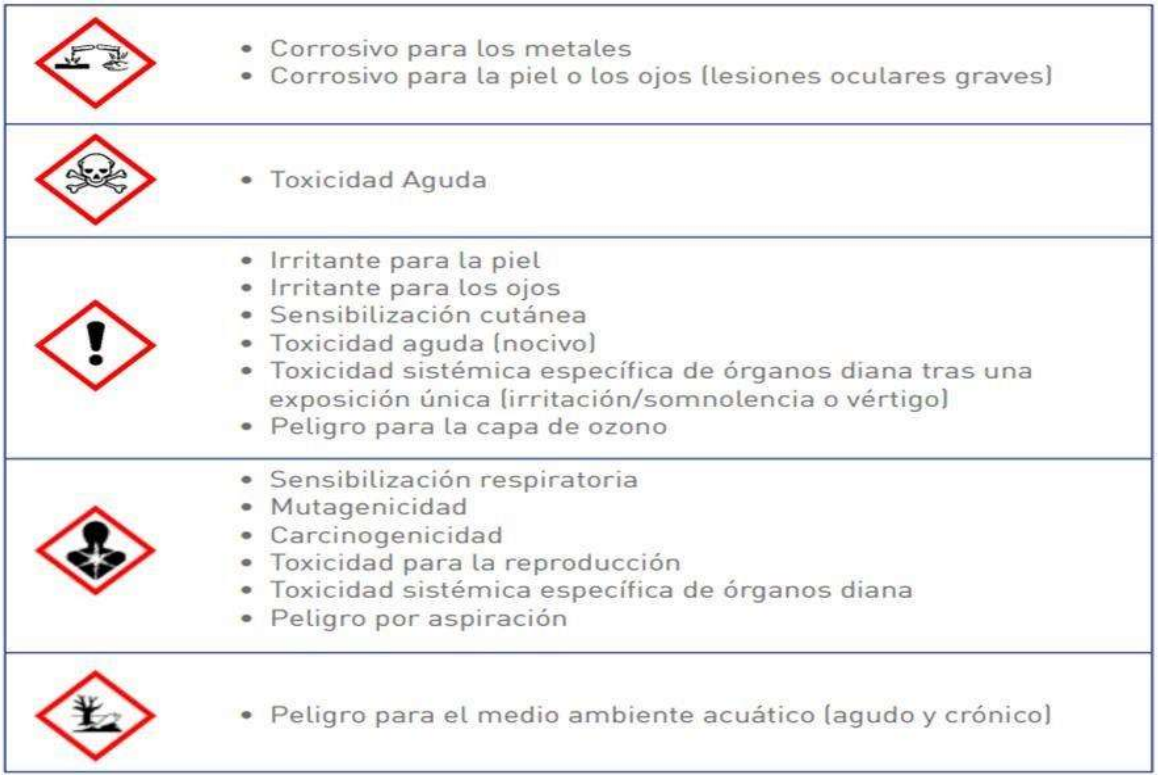


Ilustración 5: Pictogramas para SGA: (Fuente: https://www.arlsura.com/files/2018/Sistema-SGA-ARL.pdf).

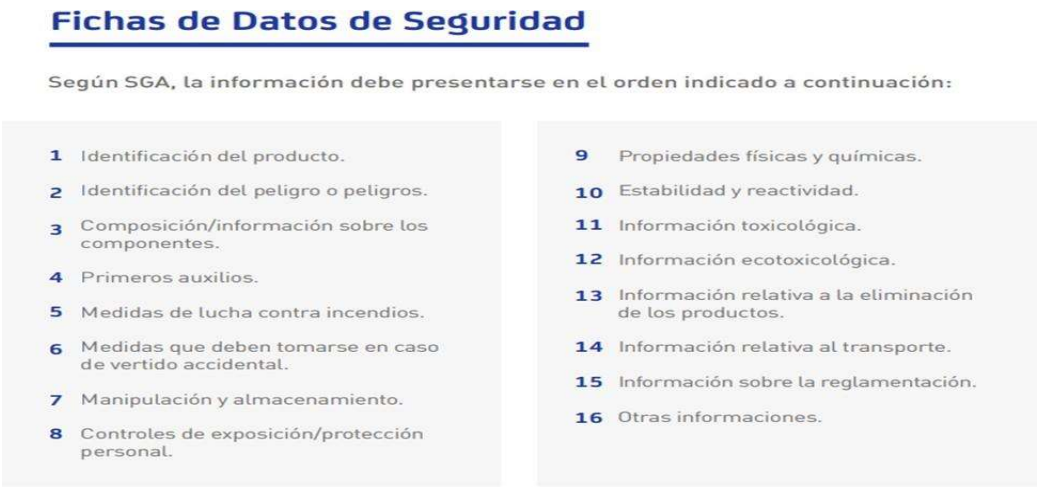


Ilustración 6: Contenido de las FDS: (Fuente: https://www.arlsura.com/files/2018/Sistema-SGA-ARL.pdf).

12.10 MANIPULACIÓN DE EQUIPOS, MAQUINARIAS Y HERRAMIENTA MENOR.

- Para la manipulación de maquinaria, se recomienda el uso elementos de protección personal (EPP) de acuerdo al tipo de maquinaria y actividades, se deben usar de forma permanente, responsablemente.
- Operadores y ayudantes deben asegurar la limpieza y desinfección de equipos y maquinas.
- Se debe registrar inspección y/o preoperacional diario de cada equipo o máquina.
- Se debe garantizar mantenimiento preventivo de los equipos y maquinarias, de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
- Se debe realizar preoperacional diario a la maquina o equipo.

12.10.1 Herramienta menor

- Se recomienda realizar limpieza de herramientas.
- Se debe registrar preparacionales mínimo semanal de las herramientas principales.
- Se recomienda usar las herramientas acordes al manual de instrucciones y para lo que realmente fueron diseñadas, con el fin de evitar accidentes.
- Se recomienda uso de EPP de acuerdo a la actividad y a la herramienta.

12.11 TRABAJO EN CALIENTE Y SOLDADURA

12.11.1 Trabajos en caliente

- Se debe usar EPP adecuados para la actividad (guantes, peto, careta, protección respiratoria, botas y ropa de algodón o trajes ignífugos). Todo el equipo de protección personal que se utilice deberá cumplir con las especificaciones técnicas requeridas para la actividad.
- Todo trabajador deberá tener las competencias y el entrenamiento para realizar el trabajo.
- Se deberá realizar un procedimiento estándar de trabajo seguro de las

actividades.

- Los equipos utilizados para los trabajos en caliente deberán estar en perfecto estado y tendrán un programa de mantenimiento.
- Se deberán ubicar mamparas ignifugas alrededor de donde se esté realizando el trabajo, para atrapar y confinar las chispas y así evitar posibles incendios.
- Se deberá retirar todo el material combustible e inflamable en las inmediaciones de donde se esté realizando el trabajo.
- Se deberá instalar una iluminación adecuada, los interruptores, otros mecanismos eléctricos y las lámparas deberán estar situados fuera de la instalación.
- Se recomienda ubicar extintor de incendios, preferiblemente tipo Co2., en el lugar donde se realicen los trabajos en caliente.
- En caso de realizar un trabajo en caliente en un espacio reducido se deberá realizar medición de gases tóxicos, inflamables o explosivos y de nivel de oxígeno.

12.11.2 **Trabajos con soldadura**

- Trabajar siempre protegido, usar ropa de protección como guantes de cuero grueso y overoles protectores de mangas largas para evitar la exposición al calor.
- Ubicar extintor de incendios antes de empezar a soldar, preferiblemente tipo Co2.
- Depositar todos los residuos y despuntes de electrodo en un recipiente de desechos correctamente acondicionado, esto es clave para evitar incendios y humos tóxicos y luego dar una adecuada disposición final.
- Por seguridad de los trabajadores se debe asegurar que siempre haya una buena ventilación en el lugar de trabajo.
- No se deberá soldar en contenedores que hayan almacenado materiales combustibles ni en bidones, barriles o tanques hasta que se hayan tomado las medidas de seguridad adecuadas para evitar explosiones.
- En caso de realizar actividades simultáneas en el área, se debe realizar una adecuada y oportuna socialización entre las partes para que todos tomen las medidas necesarias para tal fin.

12.12 EPP Y MATRIZ DE EPP

Los elementos de protección personal tienen como función principal fortalecer el proceso de protección del trabajador en sus diferentes partes del cuerpo, durante la ejecución de sus actividades, evitando así que el trabajador tenga contacto directo con factores de riesgo que puedan ocasionar una lesión o una enfermedad. Estos elementos deben ser suministrados a todo el personal, teniendo en cuenta el oficio y el riesgo al cual este expuesto en su cargo. Cabe resaltar que los EPP, son la última medida a tomar entre los controles.

- Se deberá recalcar en las charlas de 5 minutos la forma correcta de manejo, uso y cuidado de los elementos de protección personal.
- Todos los elementos de protección personal se deberán suministrar cumpliendo con la normatividad y con las especificaciones técnicas establecidas para cada caso o actividad del trabajador.
- Se debe presentar matriz de EPP específica para las actividades del proyecto discriminando por cargos, con funcionalidad y periocidad de cambio.
- Todo trabajador debe contar con su identificación del proyecto y dotación o uniforme de su empresa.

La empresa debe suministrar como mínimo los siguientes elementos básicos:

TIPO DE ELEMENTO	TIPO DE USO	RIESGO QUE MITIGA
Cascos de seguridad	Protección de la cabeza	Golpes, caída de objetos, impactos, choques eléctricos, rayos UV. Entre otros.
Gafas de seguridad, mascarillas, caretas.	Protección de los ojos	Proyección de partículas, rayos UV, salpicaduras, humos y vapores.
Protección auditiva	Protección de Oídos	Distintos niveles de ruidos
Botas de seguridad	Protección de los pie	Caída de objetos, terrenos húmedos, bilógicos, eléctricos.
Guantes	Protección de las manos	Colpes, Cortes, electrocución, irritaciones, raspaduras y quemaduras.

Dotación (c amisa, overol, pantalón)	Cuerpo	Frio, rayos UV, raspaduras, evita el contacto directo con superficies o elementos.

Tabla 25: Clasificación de elementos de protección personal - EPP:(Fuente propia).

NOTA: Cabe resaltar que los demás elementos de protección personal o colectiva se asignan de acuerdo con las actividades, en especial para actividades consideradas de alto riesgo.

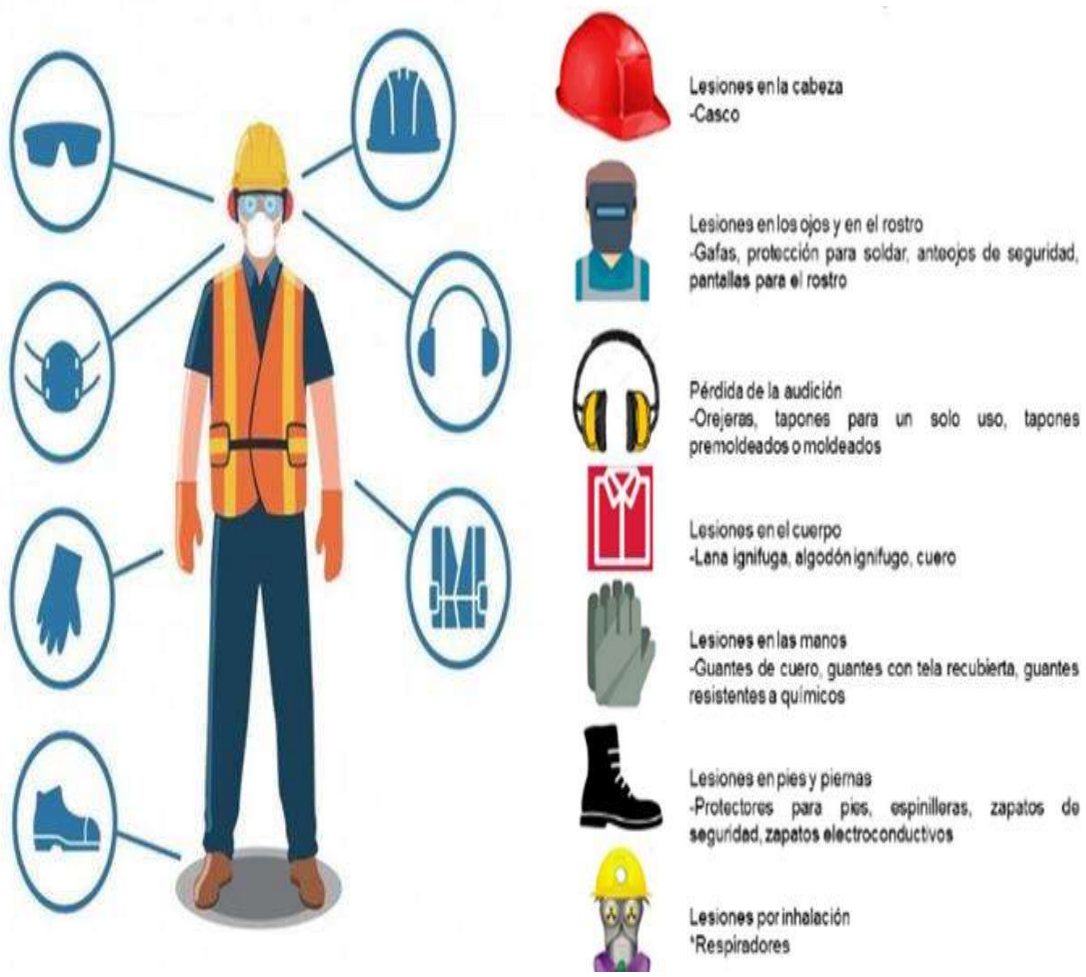


Ilustración 7: Uso de elementos de protección personal: (fuente: https://www.freepik.es/fotos-vectores-gratis/proteccion-personal).

12.13. PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS.

El objetivo principal del plan de Emergencias es proporcionar en el proyecto y comunidad de influencia al proyecto denominado **"CONSTRUCCIÓN DE EQUIPAMIENTO DEPORTIVO PARA CANCHAS EN ALTURA EN EL MUNICIPIO DE ENVIGADO"** Los elementos adecuados que les permitan responder con eficacia en la prevención y atención de emergencias para evitar pérdidas humanas, minimizando daños a los procesos, materiales y fuentes económicas, haciendo uso de los recursos existentes en el proyecto**.**

Por tanto, para la reactivación del proyecto se debe diseñar e implementar un plan de emergencias aterrizado a las necesidades, este plan debe contemplar el análisis de vulnerabilidad para el proyecto donde se identifiquen los tipos de riesgos con probabilidad de ocurrencia durante la ejecución del contrato, tales como: (deslizamientos de tierra, sismos, incendios, orden público – asonadas, inundaciones, derrame de productos químicos entre otras. También se debe soportar el proceso de implementación, con la realización simulacros, socialización y adquisición de los elementos para la atención de emergencias. Adjuntar soportes en los informes.

Alcance: Aplica a todos los trabajadores, usuarios, visitantes, contratistas, comunidad de influencia y proveedores que se encuentren en el área de las obras. También da cobertura, a situaciones de emergencia que se presente en inmediaciones de las instalaciones que puedan involucrar los intereses del proyecto.

Marco Legal: El plan debe estar fundamentado en los requerimientos exigidos por la legislación actual dentro del marco de referencia de Emergencias y Gestión del Riesgo de Desastres. Como mínimo las siguientes normas:

- Ley 1523 de 2012
- Decreto 1072 de 2015
- Decreto 2157 de 2017

Ampliar el marco legal teniendo en cuenta la matriz legal para el proyecto y el presente documento (PASAO).

Información general: Se debe realizar descripción de la empresa, proyecto, descripción del área, estructura física, fuentes de aprovisionamiento, ubicación geográfica, inventario de talento humano (nombres y apellidos, identificación, RH, EPS, ARL y contacto de un familiar), inventario de recursos físicos (equipos, maquinarias y herramientas), inventario de elementos propios para atención de emergencias y su respectiva ubicación.

12.13.1 DESCRIPCIÓN, IDENTIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN DE EVENTOS AMENAZANTES.

Entendiendo una amenaza como condición latente que se deriva de la posible ocurrencia de un fenómeno físico de origen natural, socio-natural o antrópico no intencional, que puede causar daño a la organización, a las personas, a los bienes materiales, la infraestructura, el ambiente y la economía.

Se debe realizar un listado de las amenazas identificadas, analizando si es una amenaza de origen interno o externo, identificando las posibles áreas de ocurrencia. Una vez definidos los eventos amenazantes principales para el proyecto, se procede a estimar la **probabilidad de ocurrencia** de cada una de las amenazas identificadas se puede determinar la importancia de la información y los datos estadísticos de ocurrencia que de ellos se desprende para soportar el análisis de riesgo, tras la consulta de antecedentes o datos propios, de bases nacionales, y/o la estimación cualitativa de los mismos.

PROBABILIDAD DE LA AMENAZA
1. No se ha presentado en la entidad, aunque es probable que suceda
2. Ha ocurrido al menos una vez en la Entidad
3. Ha ocurrido en varias ocasiones durante el último año en la Entidad
4. Ha ocurrido dos o más veces por mes en la sede.

Tabla 26: Probabilidad de la amenaza:(fuente propia con base a la revisión normativa).

12.13.2 ESTIMACIÓN DE LA VULNERABILIDAD (V)

La vulnerabilidad es el grado relativo de sensibilidad que un sistema tiene respecto a un factor de riesgo determinado, así como su fragilidad física, económica, social, ambiental y/o institucional cuando se materializa una amenaza.

Para efectos del análisis de riesgos se consideran los siguientes factores de vulnerabilidad:

Daño a Personas (P). Se refiere al número y clase de afectados (colaboradores, usuarios y la comunidad vecina), además del tipo y gravedad de las lesiones que pudieran llegar a presentar.

Consecuencia Económica (E). Representa la pérdida parcial, sustancial o total en la infraestructura y/o equipos, así como la interrupción de las actividades de la entidad, entre otros.

Efectos en el ambiente (A): incluye los impactos sobre cuerpos de agua, fauna, flora, aire, suelos a consecuencia de la emergencia.

Afectación al Servicio(S). Se refiere a la afectación de la actividad que realiza la Institución.

Impacto en la Imagen (I). Califica el nivel de deterioro de la imagen corporativa de la Institución, como consecuencia de posibles eventos.

La estimación o valoración de la vulnerabilidad puede tener una base cualitativa o cuantitativa de consecuencias, para lo cual se puede definir la escala de niveles (leve, menor, mayor, grave) en función de cada factor relacionado y los valores de las variables que permitan reconocer a cada unidad por medio de un valor numérico. El resultado de evaluar cada vulnerabilidad se verá reflejado en la tabla de valoración de riesgos.

Nivel	Daño a Personas (P)	Consecuencia Económica	Efectos en el Ambiente (A)	Afectación al servicio(	Impacto en la Imagen

		(E)		S)	(I)
1 Leve	Lesión menor sin incapacidad	Hasta $5.000.000	Efectos Leves	Deja de atender y posterga atención hasta por 2 horas de espera	Puede ser de conocimiento interno de la empresa, pero no de interés público
2 Menor	Incapacidad temporal > 5 días	Desde $5.000.000 Hasta $50.000.000	Efectos menores	Dejar de atender entre 1 y 2 días	Interés público relativo al barrio
3 Mayor	Incapacidad permanente	Desde $50.000.000 Hasta $100.000.000	Contaminación mayor	Dejar de atender entre 2 y 7 días	Interés público relativo a la localidad
4 Grave	Daños irreversibles y muerte	Desde $50.000.000 y Superior a $100.000.000	Contaminación irreparable	Dejar de atender más de una semana	Interés público distrital o mayor

Tabla 27: Factores de vulnerabilidad: (Fuente propia con base a la norma).

La **vulnerabilidad** se calcula con la sumatoria de todos los ítems:

V = (P+E+A+S+I)

V = 1 - 5
V = 6 - 10
V = 11 – 15

V = 16 – 20

Tabla 28: Fórmula de cálculo para medir la vulnerabilidad:(fuente propia con base a la norma).

12.13.3 CALCULO DEL RIESGO

Evaluar el riesgo es relacionar la probabilidad de ocurrencia de un evento negativo y las vulnerabilidades, dicho de otra manera, el Riesgo está definido en función de la amenaza y la vulnerabilidad, las cuales se representan en una matriz, en la cual, en cada una de las variables se representa el valor asignado o definido en la estimación de probabilidades y en la estimación de la vulnerabilidad.

Conforme lo mencionado cada riesgo quedara enmarcado en 4 niveles los cuales servirán para establecer su priorización, **estos son:**

Riesgo Bajo. Este escenario representa una probabilidad baja o mediana de ocurrencia de un incidente y una vulnerabilidad poco significativa.

Riesgo Medio. Es la representación de una probabilidad media o alta de ocurrencia de un incidente y una vulnerabilidad media; se deberían implementar medidas para la Gestión de los Riesgos.

Riesgo Alto. Representa una probabilidad media o alta de ocurrencia de un incidente y una vulnerabilidad media o alta, e indica que se requiere la adopción de acciones prioritarias en la Gestión de los Riesgos.

Riesgo Crítico. Representa una probabilidad alta de ocurrencia de un incidente y una vulnerabilidad alta, se requiere la adopción de acciones prioritarias e inmediatas en la Gestión de los Riesgos.

El cálculo del RIESGO, se realiza con la multiplicación de la PROBABILIDAD DE AMENAZA con la VULNERABILIDAD.

		RESULTADO			
	20	20	40	60	80
	16	16	32	41	64

VULNERABILIDAD	15 11	15 11	30 21	45 33	60 41
	10 6	10 6	20 11	30 18	40 21
	5 1	5 1	10 2	15 11	20 11
		1	2	3	4
		PROBABILIDAD AMENAZA			

Tabla 29: Calculo del Riesgo: (fuente propia con base a la norma).

Nivel de Riesgo		
Nivel	**Mín.**	**Máx.**
Crítico	41	80
Alto	21	40
Medio	11	20
Bajo	1	10

Tabla 30: Nivel del Riesgo:(fuente propia con base normativa).

12.13.4 ANÁLISIS DEL RIESGO

AMENAZA	DESCRIPCIÓN
SÍSMICA	Amenaza sísmica se define como la condición latente derivada de la posible ocurrencia de un sismo de cierta magnitud, distancia y profundidad, que puede causar daño a la población y sus bienes, la infraestructura, el ambiente y la economía pública y privada. Zona de amenaza sísmica media, según el reglamento de construcciones sismo resistentes, nsr-10.

INUNDACIÓN (ENTRADA DE AGUA DEL EXTERIOR O ROTURA INTERNA)	Es un evento natural y recurrente que se produce en las corrientes de agua, como resultado de lluvias intensas o continuas que, al sobrepasar la capacidad de retención del suelo y de los cauces, desbordan e inundan áreas cercanas a los cursos de agua. Las inundaciones se pueden dividir de acuerdo con el régimen de los cauces en: lenta o de tipo aluvial, súbita o de tipo torrencial y encharcamiento. Otro factor puede ser la ruptura de la red hidráulica o la fuga en un tanque de agua o de una piscina aledaña al proyecto Por fuertes tormentas que sobrepasan la capacidad de los desagües.
LLUVIAS FUERTES Y/O TORMENTAS ELÉCTRICAS	Los chubascos (AGUACEROS) son la consecuencia de la inestabilidad que puede existir en la atmósfera. Se trata de una forma típica de lluvia de convección. Suelen producirse en días soleados y calurosos y se deben a la formación de nubes de desarrollo vertical (cumulonimbos). La Tormenta Eléctrica es la perturbación atmosférica violenta acompañada de fuerte aparato eléctrico (rayo, relámpago y trueno), y de abundante precipitación en forma de lluvia, estas tormentas se producen en todas las zonas de la tierra.
INCENDIO FORESTAL	Estos pueden ser causados intencionalmente o por quemas no controladas o por rayos. Un incendio forestal es el fuego que quema zonas cubiertas con árboles, matorrales y pastos avanzando sin control y que finaliza cuando se ha quemado hasta el mismo suelo. Todo fuego se propaga libremente, consumiendo todos los materiales combustibles en lugares donde existe vegetación, especialmente árboles, matorrales y pastos.
ANIMALES PONZOÑOSOS	Cualquier tipo de animal que en su defensa afecte de forma directa la salud humana por medio del veneno que pueden inyectar. Pueden ser mortales o no. Esta categoría incluye abejas, avispas, alacranes, arañas y serpientes.

INCENDIO ESTRUCTURAL	Son aquellos que se desarrollan en construcciones realizadas por el hombre, es decir; edificios de oficinas, viviendas, industrias, etc. Estos incendios causan graves daños a las instalaciones y a sus contenidos. Lo normal es que estas construcciones estén ocupadas por personas lo que aumenta el riesgo de muerte por causa del humo y fuego.
FUGA DE GAS	El gas es una mezcla combustible de gases de hidrocarburos y en su forma pura es incolora, sin forma, y sin olor. La característica del olor de "huevo podrido" que estamos acostumbrados en realidad es un olorizante agregado llamado mercaptano y se agrega como una ayuda en la detección de fugas. La fuga de gas puede presentar riesgos, incluyendo: Fuego - Explosión - Asfixia (porque el gas natural desplaza al oxígeno en espacios confinados).
EXPLOSIÓN	Únicamente puede haber combustión cuando el gas se encuentra mezclado con el aire en unas determinadas proporciones. Para que esta combustión se produzca de forma violenta (una explosión) la mezcla gas natural-aire ha de encontrarse en un recinto confinado y ser activada por una fuente de ignición (una chispa). Explosión de un transformador eléctrico o de las subestaciones eléctricas por sobrecarga, corto circuito, deficiente mantenimiento, rayo, entre otros, este tipo de amenaza se presenta por variación de presión, acumulación de gases, por descarga atmosférica, por presencia de roedores, deficiente mantenimiento, etc.

DERRAME DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS MATPEL	Se pueden presentar por fugas en el sistema de ductos aledaños al proyecto, por derrames o una inadecuada manipulación de productos usados en las actividades del proyecto, o por el volcamiento de envases que contienen la sustancia o en la deficiente manipulación de la misma. Combustibles (ACPM – Gasolina) en el área de parqueaderos, plantas eléctricas. Químicos como cloro, sulfato de cobre, cristalin plus, tinner, disolventes entre otros.
HURTO SIMPLE O CALIFICADO	Penetración o permanencia arbitraria, engañosa o clandestina en lugar habitado o en sus dependencias inmediatas, aunque allí no se encuentren sus moradores. Puede darse con violencia o intimidación de las personas (Hurto calificado). El que se apodere de una cosa mueble ajena, con el propósito de obtener provecho para sí o para otro.
VANDALISMO	Es una conducta destructiva que no respeta la propiedad pública o privada que suele expresarse por medio de violencia o daño al bien ajeno. Suele manifestarse en el espacio público con ataques a monumentos, bancos, paredes, vías, entre otros.

Tabla 31: Análisis de Riesgos:(fuente propia con base a la norma).

El proyecto debe establecer su esquema de respuesta para situaciones de emergencias, con todos los miembros que conformen la brigada.

12.13.5 ÁREA ESTRATÉGICA

El **COMITÉ OPERATIVO DE EMERGENCIAS (COE)** es la instancia responsable de planear, dirigir, asesorar y coordinar las actividades relacionadas con los **preparativos** para la atención oportuna de emergencias que se puedan presentar durante el desarrollo del proyecto, promoviendo la participación de todas las partes trabajadores operativos y administrativos, en las diferentes actividades de Preparación y Respuesta.

El COE está a cargo de las funciones principales de prevención y preparación (Antes de...) para la respuesta oportuna a situaciones de emergencia. Son los

encargados de evaluar las necesidades requeridas dentro de la institución y autorizar las tácticas necesarias para el correcto funcionamiento del Plan de Emergencias y todos sus componentes de respuesta.

12.13.6 ÁREA OPERATIVA

Es el área encargada de responder oportunamente a las situaciones de emergencias presentadas que afecten de forma directa e indirecta el desarrollo del proyecto y la integridad de sus trabajadores.

Como miembro principal debe contar obligatoriamente con un Coordinador emergencias: Es la máxima autoridad presente dentro del PLAN DE EMERGENCIAS DEL PROYECTO, encargado de asumir la dirección y coordinación de las acciones para responder a las situaciones de emergencia presentadas.

Perfil:

- Tener conocimiento en el manejo de situaciones de emergencia o desastre.
- Conocer en detalle el Plan de Emergencias establecido para el proyecto.
- Conocer sobre las emergencias de posible ocurrencia.
- Conocer los recursos internos y externos necesarios para el control y atención de las emergencias.
- Conocer las instalaciones, sistemas y redes de servicio del proyecto.
- Conocer el funcionamiento administrativo para el proyecto.

Responsabilidades:

- Mantener permanente comunicación con los diferentes grupos que atienden la emergencia.
- Impartir las instrucciones correspondientes a los trabajadores requeridos para la atención de la emergencia.
- Autorizar el ingreso de grupos de apoyo externo, siempre que sea necesario.
- Designar un responsable para el manejo de la información y las relaciones públicas.

- Activar el Plan de Emergencias, activando la cadena de respuesta.
- Informar al COE sobre la situación presentada y las acciones tomadas.
- Gestionar la reposición de insumos e implementos para garantizar las condiciones de funcionalidad del proyecto en situaciones posteriores.
- Si el evento afectó sistemas, instalaciones o la funcionalidad de áreas, debe gestionar las reparaciones o reposiciones necesarias para garantizar su recuperación y restablecimiento de actividades.

Brigada emergencias: El proyecto tendrá personal capacitado en respuesta básica a emergencias. Esto con el objetivo de garantizar una respuesta oportuna ante situaciones que puedan afectar tanto al personal como a sus instalaciones.

12.14 SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN DE SEGURIDAD

Las demarcaciones y señalizaciones son herramientas que, mediante una serie estímulos e indicaciones visuales, permiten crear una forma de llamar la atención sobre la posible presencia de situaciones de peligros y riesgos, de manera rápida y comprensible para cualquier individuo. Durante la ejecución del proyecto, se instalarán señalizaciones y demarcación acorde a la necesidad, teniendo en cuenta el tipo de señalización como:

- Señalizaciones de prohibición:
- Señalizaciones de acción de mando.
- De prevención.
- Señales de información concerniente a condiciones de seguridad.



Ilustración 8: Formas y colores para señalizaciones: (Fuente: https://elinsignia.com/2017/10/23/colores-y-senales-de-seguridad-ponce-diego/).

TIPO DE SEÑAL	CONTENIDO DE LA SEÑAL	IMAGEN DE REFERENCIA
Prohibición	Prohibido el paso	

Informativa	Punto de encuentro	
Acción de mando	Uso de EPP	
Prevención	Extintor y camilla	

Ilustración 9: Tipo de señalizaciones:(fuente propia).

12.15 SUBPROGRAMA DE MEDICINA PREVENTIVA Y DEL TRABAJO

Está conformado por un conjunto de actividades encaminadas a la promoción de la salud y la prevención de las enfermedades o accidentes dentro de los lugares de trabajo. El subprograma integra la medicina preventiva y la medicina laboral, teniendo en cuenta que ambas ramas están encaminadas a garantizar óptimas condiciones de completo bienestar físico, mental y social de los trabajadores en sus

actividades, previniendo y protegiéndolos de factores de riesgos, promoviendo entre otras medidas, la asignación de puestos de trabajo acorde con las condiciones de cada persona. Mejorando también el desempeño laboral de los individuos.

12.15.1 Objetivos principales del programa

- Mejorar y mantener las condiciones generales de salud y calidad de vida de los trabajadores.
- Brindar capacitación a los trabajadores para la prevención de enfermedades de origen común, enfermedades y accidentes de origen laboral.
- Implementar programas y actividades de bienestar social y capacitaciones, para la integración, recreación y desarrollo físico-mental y social de los trabajadores.
- Identificar factores de riesgos específicos y sus probables efectos en la salud del trabajador y con base a ello ubicar a los trabajadores de acuerdo a sus condiciones psico-físicas.
- La interventoría y todos los subcontratistas del proyecto, deben definir y contratar persona jurídica o natural para el desarrollo de las actividades de medicina preventiva, los encargados de dichas actividades deben ser profesionales del área de la salud con especialización en el área de Seguridad y Salud en el Trabajo, con licencia vigente y estar autorizados ante los entes reguladores para prestar tales servicios. Todo trabajador del proyecto de contar mínimo con exámenes de ingreso.

12.15.2 **Actividades del programa, Actividades Específicas.**

- Exámenes médicos de ingreso y de retiro. Tienen como objetivo determinar las condiciones psicofísicas de todo el personal que ingresa, el que está activo y cuando se retira de la empresa. Detectando así enfermedades comunicativas que la persona haya adquirido antes o durante el periodo laboral. El diagnóstico de los exámenes de ingreso debe definir el estado actual del trabajador, con el fin de identificar si el trabajador se encuentra en condiciones, físicas y mentales para la realización de las actividades estipuladas en su contrato o para el cargo.
- Exámenes básicos que se deben realizar: evaluación del estado general, visiometria, audiometría, citoquimico de orina, tipo de sangre y RH.

- Durante la ejecución del proyecto se realizará control y seguimiento al programa de medicina laboral aplicando mínimo los siguientes indicadores:

INDICADOR	MEDICION - FORMULA	FRECUENCIA
Indicador 1	Número total de horas ausentismo / número total de horas trabajadas x 100.	Mensual
Indicador 2	Número total de trabajadores con enfermedad laboral / número total de trabajadores x 100.	Mensual
Indicador 3	Número total de trabajadores con reporte de accidente laboral / número total de trabajadores x 100.	Mensual

Tabla 32: Indicadores para medición del cumplimiento del programa de medicina laboral:(fuente propia con base a la guía de la Gobernación).

12.15.3 **Actividades Generales del Programa de Medicina Laboral**

- Capacitaciones preventivas de enfermedades y accidentes laborales.
- Evaluaciones médicas ocupacionales, diagnósticos de salud comunicativos.
- Sistema de vigilancia epidemiológica Ocupacional.
- Coordinación con entidades de salud.
- Brindar asesorías sobre a toxicología y distintos factores de riesgos que Pueden afectar su salud.
- Reubicación o rotación del personal de acuerdo a sus condiciones de salud.
- Realización de actividades recreativas periódicamente.
- Seguimiento y rehabilitación del personal que lo amerite.
- Implementar brigada de primeros auxilios.
- Capacitar personas en atención de primeros auxilios.

12.16 OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES PARA EL COMPONENTE SST

- Procurar el cuidado integral de su salud.
- Uso permanente de los elementos de protección personal en todas las actividades.
- Acatar todos los lineamientos y recomendaciones de seguridad para la

realización de actividades de alto riesgo.
- Mantener en buen estado y realizar limpieza a sus elementos de protección personal.
- Reportar oportunamente cualquier condición insegura en su frente de trabajo.
- Reportar oportunamente y de forma veraz su condición actual de salud.
- Cumplir a cabalidad con todo lo concerniente al SG-SST.
- Asistir a charlas y capacitaciones cuando le sea citado.
- Cumplir con el reglamento de Higiene y Seguridad Industrial establecido para el proyecto.

12.17 SEGUIMIENTO Y CONTROL A LA IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MANEJO SOCIAL, AMBIENTAL Y SST

El seguimiento y control estará a cargo de la interventoría, para lo cual ella definirá y concertará las estrategias y mecanismos necesarios. En este sentido, el contratista deberá entregar la información semanal, mensual, semestral y al finalizar el plazo contractual que requiera la interventoría y que respalden la implementación de las medidas descritas en el plan ajustado por el contratista.

La interventoría presentará de manera mensual al contratante, el informe de avance de las medidas de manejo y gestión social, ambiental y SST del proyecto, para lo cual deberá considerar:

- Se presentará la información suministrada por el contratista previa revisión y aval por parte de la interventoría.
- Los informes deben tener los soportes documentales, fotográficos, y demás que sean necesarios para evidenciar la implementación de las medidas pertinentes al manejo y gestión social, ambiental y SST.
- Se deberá reportar con especial énfasis todos los aspectos relacionados con el cumplimiento normativo legal vigente en los tres componentes, así como lo relativo a los permisos ambientales y de arqueología otorgados al proyecto.
- Se deberá reportar y justificar todas las situaciones conducentes a incumplimientos, omisiones de ejecución, conflictos técnicos y demás que representen falta por parte del contratista. Esto deberá estar acompañado por un plan de acción para mejorar las condiciones expuestas.

Para la liquidación de los contratos, se exige por parte del contratante la siguiente información:

- Cierre de todas las quejas, sanciones, requerimientos que presentasen las partes interesadas internas y externas sobre los tres componentes (social, ambiental y SST).
- Paz y salvos con referencia a todos los contratos de mano de obra calificada y no calificada.
- Paz y salvos de proveedores.
- Cierre de actas de vecindad y entorno.
- Cierre y/o estado de cumplimiento de las obligaciones ambientales de los permisos de aprovechamiento forestal y ocupación de cauce del proyecto.
- Certificados de disposición final del volumen de RCD dispuesto en escombreras, emitido por cada gestor autorizado y que corresponda al total de las sumas de remisiones realizadas durante el plazo contractual.
- Información relacionada con los reportes de RCD y RESPEL según lineamientos de la normativa legal vigente.
- Certificados de disposición final del volumen o peso de RESPEL, emitido por gestor autorizado.
- Reportes de los cierres de incidentes y accidentes y enfermedades presentadas durante la obra.
- Informe compilatorio de todas las medidas de manejo y gestión social, ambiental y SST para ser presentado a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, como parte de las obligaciones relacionadas con los permisos ambientales del proyecto.

13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SAFETYA, 2022. Normativa SG-SST. Revista virtual de seguridad y salud en el trabajo.

Ministerio del Trabajo, 2022. Normatividad para el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, consultados en: https://www.mintrabajo.gov.co/web/guest/inicio.

ARL SURA, 2022. Sistema Globalmente Armonizado para la clasificación y etiquetado de productos químicos,

Consultado en. https://www.arlsura.com/files/2018/Sistema-SGA-ARL.pdf.

Presidencia de la República, Normas para el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, consultado en: https://dapre.presidencia.gov.co/normativa.

Gobernación de Antioquia. Guía de manejo, Social, Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo, para proyectos de infraestructura. Gobernación de Antioquia.

DECRETO 1072 DE 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. 26 DE MAY0 de 2015. Consultado en: https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+1072+Sector+Trabajo+Actualizado+a+Diciembre+20+de+2021.pdf/f1f86400-2b37-0582-5557-87a5d3ea8227?t=1640204850717.

Resolución 0312 de 2019. Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST. **13** de febrero de 2019. Consultado en: https://www.colmenaseguros.com/imagenesColmenaARP/contenido/ABECE-Resolucion-0312-de-2019-26-03-19.pdf.

NFPA. Hoja informativa, Trabajos en Caliente, consultado en: https://www.nfpa.org/-/media/Files/Code-or-topic-fact-sheets/HotWorkFactSheetSpanish.ashx.

ARL SURA, 2022. Guía de trabajo en caliente, consultado en: https://www.arlsura.com/images/tar/docs/caliente/trabajo_caliente_guia_trabajo_caliente.pdf.

Resolución 2400 de mayo 22 de 1979. Elementos de Protección Personal, consultado en: http://eppsalud501.blogspot.com/2013/03/marco-legal-epp.html.

García Vega, 2022. Andamios, consultado en: https://garciavega.co/wpcontent/uploads/2019/05/Manual_Armado_Andamio41_compressed.pdf.

RESOLUCIÓN 4272 DE 2021. Por la cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajo en alturas. 27 DIC 2021. Consultada en: https://safetya.co/normatividad/resolucion-4272-de-2021/