 Alcaldía Municipal de San Agustín	PLANEACIÓN ESTRATÉGICA	Código: FOR-PE-110-09
		Fecha: aprobación: SEPTIEMBRE 2015
	COMUNICACIONES OFICIALES	Versión: 02
		Página 8 de 11

262148

279

186

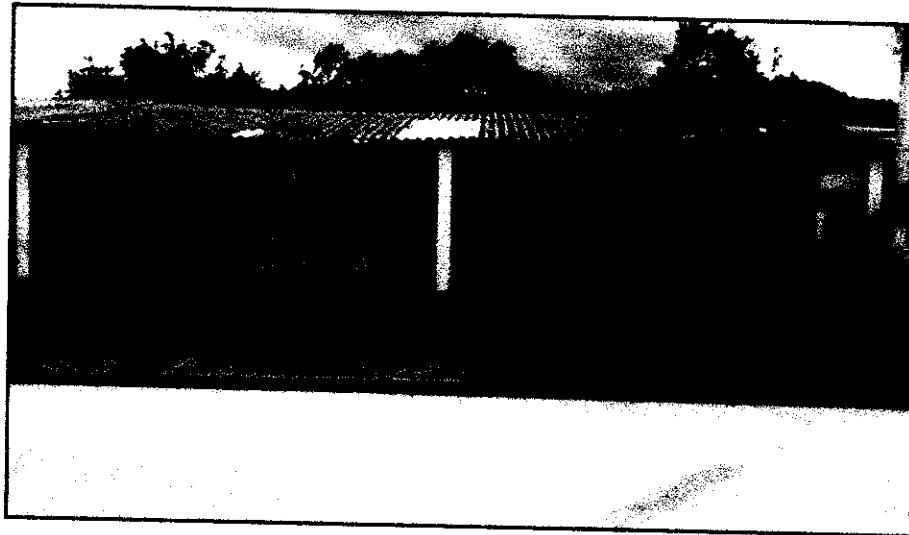
PGIO

263
288
182
199

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL EN OBRA – PGIO
(PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – PROGRAMA SST – PLAN DE MANEJO DE
TRÁNSITO)

PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN POLIDEPORTIVO CUBIERTO, GRADERIAS, CERRAMIENTO
CONTRA IMPACTO E ILUMINACIÓN VEREDA ALTO LAS CHINAS MUNICIPIO
DE SAN AGUSTIN, HUILA



ELABORÓ:

Jonathan Andrade
YONATHAN ANDRADE RODRIGUEZ
INGENIERO AMBIENTAL
MP 161021-0565916TLM

MUNICIPIO DE SAN AGUSTÍN
DEPARTAMENTO DEL HUILA
SEPTIEMBRE DE 2025

1.13. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	44
1.13.1. PROGRAMA PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ESCOMBROS, COMUNES, PELIGROSOS Y LIMPIEZA DE OBRA (DECRETO 1713/2002 MIN. AMBIENTE, RESOLUCIÓN 541/94 MIN. AMBIENTE, DECRETO MUNICIPAL DE ASEO MUNICIPAL Y PGIRS MUNICIPAL)	44
1.13.2. PROGRAMA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS, COMBUSTIBLES Y ACEITES.....	45
1.13.3. PROGRAMA PARA EL CONTROL DEL RUIDO (RESOLUCIÓN 627/06 MIN. AMBIENTE Y RESOLUCIÓN 8321/83 MIN. SALUD), Y EMISIONES ATMOSFÉRICAS (RESOLUCIÓN 541/94 MIN. AMBIENTE).	46
1.13.4. PROGRAMA DE USO Y ALMACENAMIENTO ADECUADO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN - COMUNES Y ESPECIALES (VERIFICACIÓN DE CERTIFICACIONES DE COMPRA) Y EL MANEJO DE OBRAS DE CONCRETO	47
1.13.5. PROGRAMA PARA PROTECCIÓN DEL SUELO	47
1.13.6. PROGRAMA PARA EL MANEJO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS EN LA OBRA (LEY 769/02 - CÓDIGO NACIONAL DE TRÁNSITO).....	48
1.13.7. PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN CUERPOS DE AGUA Y REDES DE SERVICIOS PÚBLICOS (DECRETO 1541 DE 1978 MIN. AGRICULTURA)	48
2. PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SST).....	49
2.1. PLAN DE CONTINGENCIAS	52
2.1.1. BRIGADA DE EMERGENCIA	52
3.0. PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO Y SEÑALIZACIÓN (PMT).....	54
3.1 INTRODUCCIÓN	54
3.2. OBJETIVOS	54
3.2.1. OBJETIVO GENERAL.....	54
3.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	54
3.3. DISEÑO DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO	54
3.4. REQUERIMIENTOS GENERALES PARA LA INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA SEÑALIZACIÓN.....	54
3.5. UBICACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN.....	55
3.6. MANEJO DE TRÁFICO PEATONAL Y VEHÍCULAR.....	56
3.6.1 IMPACTOS A MITIGAR	56
3.6.2 MEDIDAS DE MANEJO	57
3.6.3 ACTIVIDADES A DESARROLLAR	57
3.6.4. SEGUIMIENTO Y MONITOREO	57

3.6.5. MEDIDAS PARTICIPATIVAS.....	57
------------------------------------	----

INTRODUCCION

Con el fin de desarrollar el proyecto denominado **CONSTRUCCIÓN POLIDEPORTIVO CUBIERTO, GRADERIAS, CERRAMIENTO CONTRA IMPACTO E ILUMINACIÓN VEREDA ALTO LAS CHINAS MUNICIPIO DE SAN AGUSTIN, HUILA** de manera planificada, meticulosa y una gestión eficiente se creó el presente documento denominado **PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE OBRA (PGIO)**, donde se especifica una hoja de ruta para todo el proceso desde la concepción hasta la finalización de las obras asegurando que estas se completen dentro del presupuesto, tiempo y estándares de calidad establecidos previamente.

El PGIO se compone de tres programas importantes los cuales son **PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, PROGRAMA DE SEGURDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y EL PLAN DE MANEJO DE TRANSITO**, aquí se exponen cada uno de los procesos y requisito a cumplir con el objetivo de mitigar el efecto contaminante de la obra, generar excelentes condiciones de seguridad y salud a los trabajadores, colaboradores del proyecto y llevar un adecuado manejo del tránsito vehicular y peatonal dentro y alrededor de la zona del proyecto.

1.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

1.1. OBJETIVOS

1.1.1. OBJETIVO GENERAL

Realizar el PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) para el proyecto **"CONSTRUCCIÓN POLIDEPORTIVO CUBIERTO, GRADERIAS, CERRAMIENTO CONTRA IMPACTO E ILUMINACIÓN VEREDA ALTO LAS CHINAS MUNICIPIO DE SAN AGUSTIN, HUILA"**, mediante la evaluación de impactos ocasionados en la ejecución de actividades constructivas, para garantizar medidas de control en la protección y conservación del medio en el área de influencia del proyecto.

1.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Realizar un diagnóstico ambiental mediante el análisis de variables como flora, fauna, población, y su estado actual para garantizar medidas de protección durante y después de la ejecución del proyecto.
- ✓ Establecer medidas preventivas de protección y contingencia en caso de que se identifique actividades o etapas constructivas, que afecten el área de influencia del proyecto en materia ambiental, social y económica.
- ✓ Establecer los recursos financieros necesarios para garantizar el desarrollo de actividades y programas que permitan el control y mitigación de riesgos resultado del análisis de evaluación ambiental resultado del proyecto.
- ✓ Realizar periódicamente el seguimiento ambiental y social a las diferentes actividades desarrolladas por el contratista.
- ✓ Orientar al contratista en el adecuado cumplimiento de la Legislación Ambiental vigente.

266
22
198
202

1.2 ALCANCE DEL PROYECTO

El presente PMA inicia desde el diagnóstico del área de influencia del proyecto y las variables del entorno relacionadas de manera directa e indirecta, ambientales y las medidas a realizar antes, durante y después de la ejecución de actividades constructivas para garantizar que no se generen daños o afectaciones ambientales y sociales en la zona.

1.3 DEFINICIONES

Área de Influencia de un proyecto: Es el ámbito espacial donde se manifiestan los posibles impactos ambientales ocasionados por las actividades del proyecto; dentro de esta área se evalúa la magnitud e intensidad de los distintos impactos para poder definir medidas de prevención o mitigación a través de un Plan de Manejo.

Impacto Ambiental: El impacto ambiental es la alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada.

Riesgo ambiental: Daño o catástrofe potencial en el medio ambiente, debido tanto a un fenómeno natural como a la acción antrópica.

Compensación ambiental: Consiste en el desarrollo y la aplicación de un conjunto de planes correctivos para subsanar el daño generado a los ecosistemas naturales. Daños causados por distintas actividades industriales como la deforestación, la extracción, el desarrollo de infraestructuras, entre otras.

Límite del Proyecto: Se determina por el tiempo y el espacio que comprende el desarrollo del proyecto. Para esta definición, se limita la escala espacial al espacio físico o entorno natural de las acciones a ejecutarse, se refiere a la operación para el caso de la construcción del polideportivo cubierto.

Límites Espaciales y Administrativos: Está relacionado con los límites Jurídico Administrativos del área del proyecto.

Límites Ecológicos: Están determinados por las escalas temporales y espaciales, sin limitarse al área misma de ejecución del proyecto, donde los impactos pueden evidenciarse de modo inmediato, sino que se extiende más allá en función de potenciales impactos que puede generar el proyecto evaluado.

Medidas de mitigación ambiental: Se encuentran dentro de un conjunto de acciones de prevención, control, atenuación, restauración y compensación de impactos ambientales negativos que se dan por el desarrollo de un proyecto, con el

fin de asegurar un uso sostenible de los recursos naturales y de la protección del medio ambiente.

Medidas preventivas: Tienen como fin evitar la aparición de efectos ambientales negativos o mitigar estos anticipadamente.

Medidas correctoras: No eliminan el impacto, pero sí lo atenúan, disminuyendo su importancia. Estas medidas se adoptan cuando la afección es inevitable, pero existen procesos y/o tecnologías capaces de minimizar el impacto.

Medidas compensatorias: Son las actuaciones aplicables cuando el impacto es inevitable o de difícil corrección. Tienden a compensar el efecto negativo sobre la especie o el hábitat afectado, mediante la generación de efectos positivos relacionados con el mismo.

Dinámica Social: El área de influencia en términos socio-económicos no se restringe al criterio espacial de ubicación de la zona específica de intervención de un proyecto; en otras palabras, no se limita al sitio exacto de implantación del proyecto, pues tiene que ver, principalmente, con varios criterios, como presencia de población, densidad demográfica, uso del suelo, accesibilidad (vías y caminos).

Plan de Manejo Ambiental: Es el conjunto detallado de medidas y actividades que, producto de una evaluación ambiental, están orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales debidamente identificados, que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Incluye los planes de seguimiento, monitoreo, contingencia, y abandono según la naturaleza del proyecto, obra o actividad.

Residuos Sólidos: Constituyen aquellos materiales desechados tras su vida útil, y que por lo general por sí solos carecen de valor económico. Se componen principalmente de desechos procedentes de materiales utilizados en la fabricación, transformación o utilización de bienes de consumo.

1.4 NORMATIVIDAD AMBIENTAL

Constitución política de Colombia: La Constitución Política de Colombia de 1991 elevó a norma constitucional la consideración, manejo y conservación de los recursos naturales y el medio ambiente, a través de los siguientes principios fundamentales:

Derecho a un ambiente sano:

Artículo 79: la Constitución Nacional (CN) consagra que: "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".

Esta norma constitucional puede interpretarse de manera solidaria con el principio fundamental del derecho a la vida, ya que éste sólo se podría garantizar bajo condiciones en las cuales la vida pueda disfrutarse con calidad.

Art. 8: Así como el deber de las personas y del ciudadano de proteger los recursos naturales y de velar por la conservación del ambiente (Art. 95). En desarrollo de este principio.

Art. 58: Consagra que: "la propiedad es una función social que implica obligaciones y, como tal, le es inherente una función ecológica".

Art. 63: "Los bienes de uso público, los parques naturales, las tierras comunales de grupos étnicos, las tierras de resguardo, el patrimonio arqueológico de la Nación y los demás bienes que determine la Ley, son inalienables, imprescriptibles e inembargables".

Ley 99 de 1993: Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones.

Ley 23 de 1973: Principios fundamentales sobre prevención y control de la contaminación del aire, agua y suelo y otorgó facultades al presidente de la República para expedir el Código de los Recursos Naturales.

DECRETO 1220 de 2005: "por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales."

Decreto ley 2811 de 1974: Código nacional de los recursos naturales renovables RNR y no renovables y de protección al medio ambiente. El ambiente es patrimonio común, el estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo. Regula el manejo de los RNR, la defensa del ambiente y sus elementos.

267
292
197
203

Decreto 1076 de 2015: Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Decreto 3930 de 2010: Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones.

Decreto 50 de 2018: Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible en relación con los Consejos Ambientales Regionales de la Macrocuencas (CARMAC), el Ordenamiento del Recurso Hídrico y Vertimientos y se dictan otras disposiciones"

La Resolución 1256 de 2021: Entre las disposiciones relacionada con el uso de las aguas residuales en el país, desliga los conceptos de recirculación y reúso y elimina un permiso.

268
197
201

1.5 LOCALIZACION DEL PROYECTO.

El área de influencia del proyecto se encuentra en la zona rural del Municipio de San Agustín, departamento del Huila en la vereda Alto Las Chinas. Se encuentra situada geográficamente en las coordenadas: $1^{\circ}51'39.98''N$ y $76^{\circ}17'4.40''O$.



Ilustración 1. Localización General Vereda Alto Las Chinas Municipio de San Agustín Huila.

Fuente. Google Earth

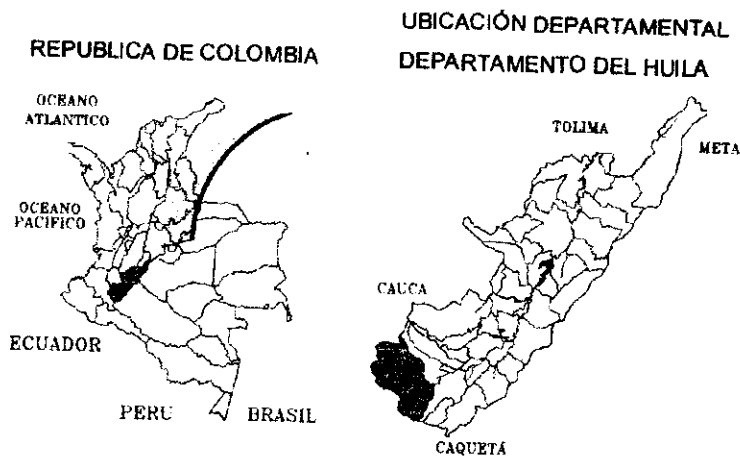


Ilustración 2. Localización general del municipio de San Agustín Huila.

Fuente: Plano topográfico del proyecto

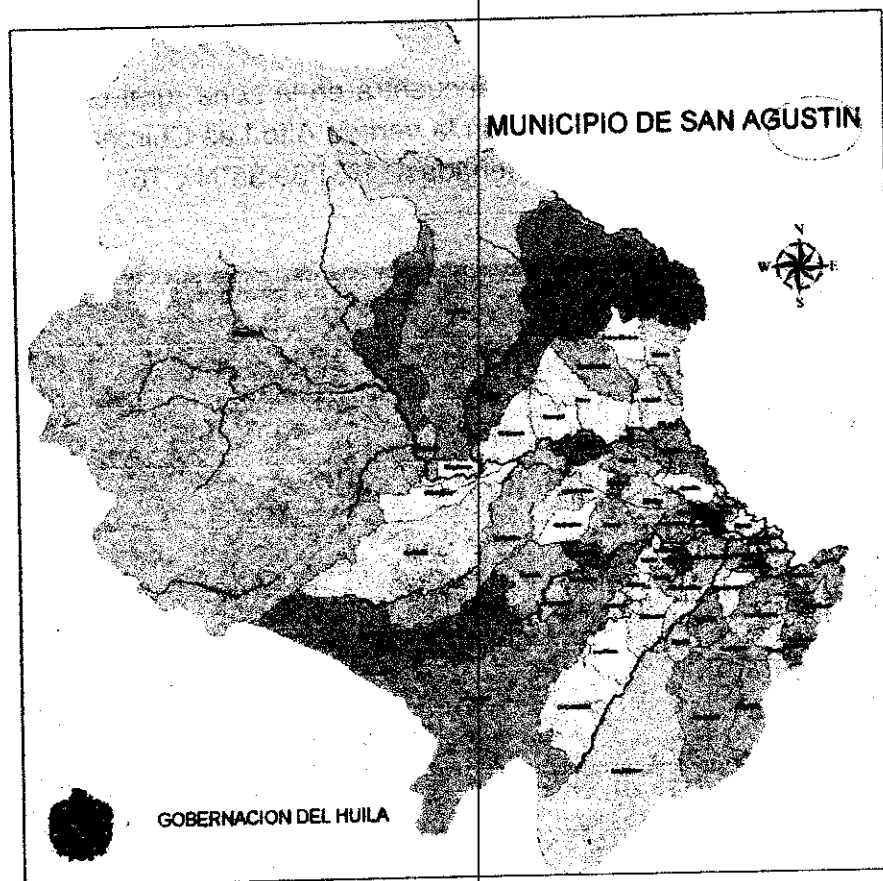


*Ilustración 3. Localización de la vereda Alto Las Chinas, municipio de San Agustín Huila.
Fuente: PBOT Municipio de San Agustín Huila*

Se ingresa desde la zona urbana 5.6 km por la Cra 8 sur, girando hacia la izquierda a 2,1 km. El tiempo estimado de llegada desde la zona urbana es de aproximadamente 16 minutos en un vehículo.

Con relación a la climatología de la zona existen los siguientes datos:

Altura: Entre 1640 y 1730 m.s.n.m

Temperatura: Entre 15°C y 23°C

Precipitación máxima: Aproximadamente 139 mm

Agustín con la disponibilidad de un predio con un área aproximada de 652.83 m² ubicado a un costado de la vía principal de la vereda Las Chinas que garantiza seguridad vial, espacio amplio para desarrollar un proyecto con mayor área de placa, gradería y cerramiento seguro contra impactos.

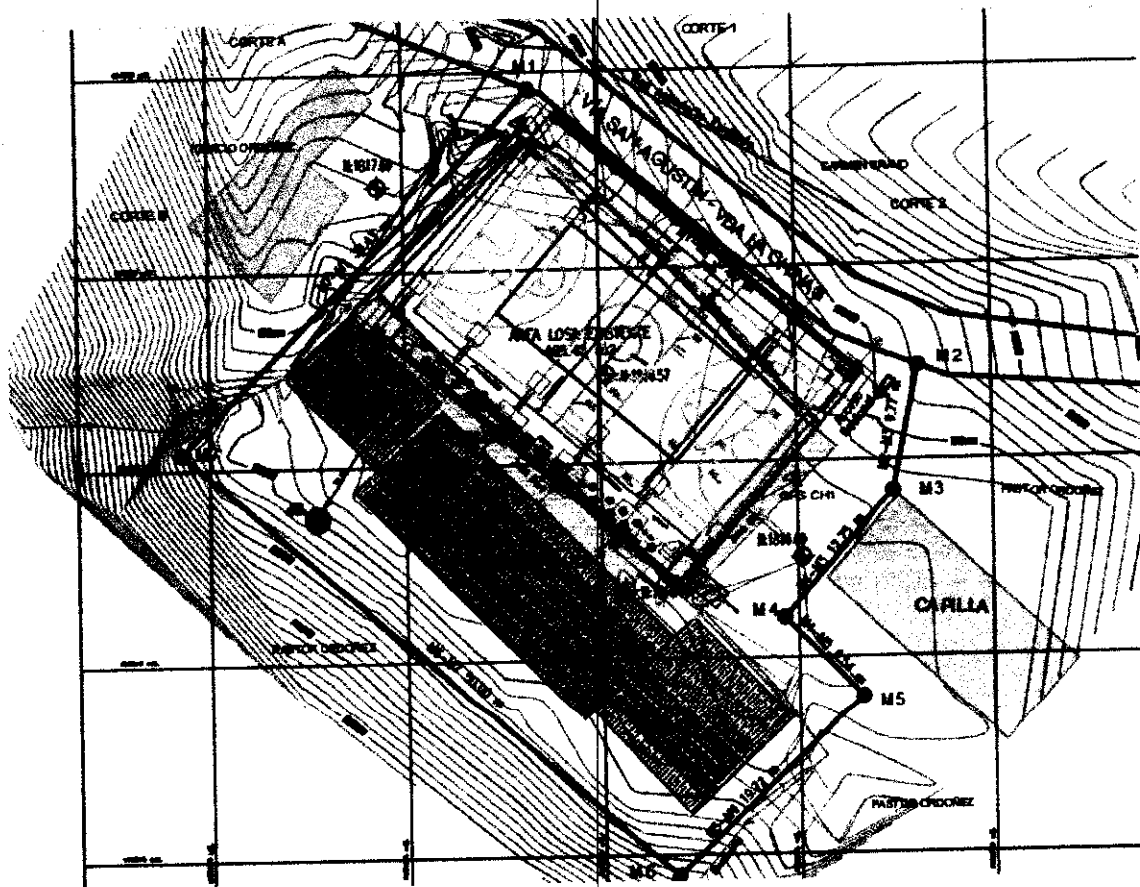


Ilustración 4: Implantación del proyecto
Fuente: Planos arquitectónicos del proyecto

1.7 ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El área a intervenir cuenta con una zona de aproximadamente 731,83 m², la cual ya ha sido trabajada previamente, por tanto, no cuenta con vegetación. Alrededor hay zonas que contienen vegetación arbustiva y cultivos de café, terreno plano en la zona a construir y con pendiente máxima de 11.8% en las zonas aledañas. Limita por el oriente con la carretera que conduce al tabor y mide 50 m, por el occidente con predios de Rafael Ordoñez Ordoñez y mide 50 m, por el sur con predios de Rafael Ordoñez Ordoñez y mide cuarenta metros y por el Norte con predios de Rafael Ordoñez Ordoñez y mide 40 m.

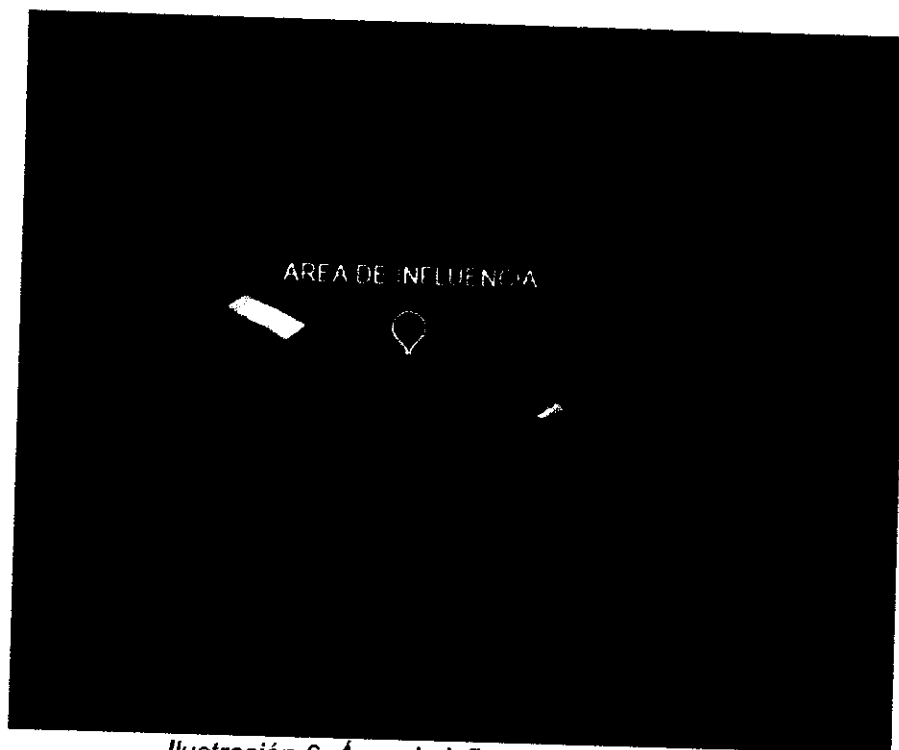


*Ilustración 6. Área de influencia del proyecto.
Fuente: Google Earth*

Durante la etapa constructiva en el predio se pueden presentar emisiones atmosféricas provenientes de actividades de maquinaria pesada de retroexcavadora y vibro compactador al realizar la demolición y adecuación de la subrasante para la placa del polideportivo.

Teniendo en cuenta lo anterior, se generará ruido por la maquinaria en las primeras semanas mientras se adecua el terreno, seguido de material retal y aguas residuales resultado de actividades de preparación de concreto; los anteriores componentes abióticos se generan en menor escala dado a que de acuerdo a las características del suelo y su topografía, no se requiere realizar grandes movimientos de tierra. Frente al material de excavación este se dispondrá en el lugar autorizado por la autoridad ambiental de la región y municipio, y la cantidad se estima en 170 m^3 aproximadamente.

En cuanto al componente Biótico no se presenta influencia directa debido a que el predio destinado del proyecto fue intervenido hace muchos años dado a esto no se ve la necesidad de realizar aprovechamiento forestal, intervención de cauce, permiso de vertimientos, licencia ambiental, entre otros.

Frente al componente socioeconómico se interactúa de manera indirecta con los vecinos colindantes y población que en inicios de la obra participe del proyecto tanto

en conformación de veedurías como personal de obra.

1.8. PROYECTO CONSTRUCTIVO (ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN LA OBRA.)

Dentro del proyecto se identifican los siguientes productos constructivos:

Cimentación de cubierta, estructura de cubierta, losa o cancha, graderías.

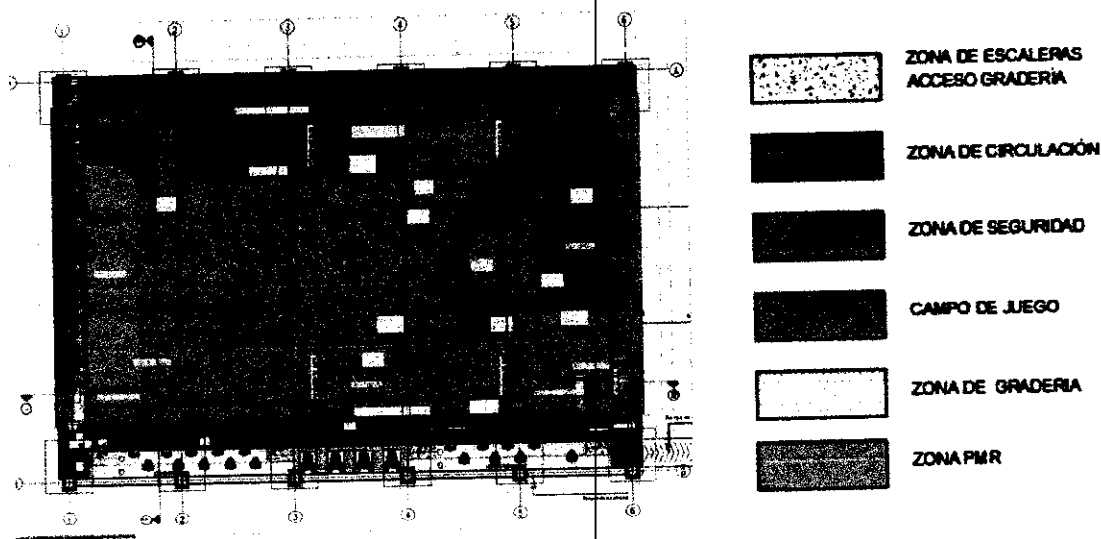


Ilustración 7: Planta de zonificación del proyecto
Fuente: Propia

Las áreas de las zonas a intervenir suman un total de 682,48 m² y se encuentran discriminadas de la siguiente forma:

ÁREAS DE ZONIFICACIÓN POLIDEPORTIVO LAS CHIMAS		
CAMPO DE JUEGO		470,40
ZONA DE SEGURIDAD		50,40
AREA CIRCULACIÓN		118,12
AREA GRADERIA		30,88
ZONA PMR		8,40
RAMPA DE ACCESO		4,50
TOTAL		682,48
AREA SEÑALIZACIÓN TÁCTIL (incluida en graderías y circulación 81,93 m ²)	16,39	
AREA PLACA EXISTENTE		472,25
AREA PLACA AMPLIAR		205,73

Tabla 1: Áreas de zonas a intervenir

Se contempla la demolición de: secciones de la placa de concreto existente en las

271
296
193
207

zonas en donde se ubica la cimentación, seguido de excavaciones no profundas para cimientos de la cubierta; seguido la conformación del terreno con rellenos requeridos con recebo común seleccionado, preparación de concretos, aplicación de pinturas, manejo de maquinaria pesada, equipos de corte y soldadura; además del manejo retal del material constructivo; actividades que sin llevar un manejo adecuado presentan riesgos ambientales que puedan afectar el medio. Dichas afectaciones pueden ser la contaminación del suelo al derramar aceite de motores en caso de presentarse algún daño, daños a infraestructura colindante existente por cerramientos provisionales y perfilado del terreno, afectación por ruido, entre otros.

A continuación, se presentan las actividades físicas de construcción, el nivel de riegos que se identifican y los controles para su mitigación dentro de la ejecución del proyecto las cuales se realizarán dentro de un plazo estimado de cinco (5) meses.

1.0	PRELIMINARES				
1.1	LOCALIZACION Y REPLANTEO	M2	682,18	\$2.673,00	\$ 1.823.467,00
1.2	DEMOLICIÓN DE CONCRETO (LOSA Y ANDENES EXISTENTES), INCLUYE RETIRO DE RESIDUOS	M2	277,41	\$51.843,00	\$ 14.381.767,00
1.3	DESMONTE DE CERRAMIENTO EXISTENTE EN MALLA (INCLUYE RETIRO Y DISPOSICION)	ML	67,37	\$11.889,00	\$ 800.962,00
1.4	RETIRO DE POSTES DE CONCRETO DE SISTEMA DE BAJA TENSION	UND	4,00	\$487.105,00	\$ 1.948.420,00
2.0	CIMENTACION				
2.1	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL HETEROGENEO (INCLUYE RETIRO)	M3	158,15	\$53.458,00	\$ 8.454.383,00
2.2	CONCRETO DE LIMPIEZA DE 2500 PSI	M3	1,30	\$699.428,00	\$ 909.256,00
2.3	CONCRETO PARA ZAPATAS DE 3000 PSI	M3	30,24	\$771.729,00	\$ 23.337.085,00
2.4	CONCRETO CICLOPEO 40% PIEDRA MEDIA ZONGA DIAMETRO 0.20M, 60% CONCRETO DE 3000 PSI	M3	79,11	\$664.203,00	\$ 52.545.099,00
2.5	VIGAS DE CIMENTACION EN CONCRETO DE 3000 PSI	M3	9,35	\$842.150,00	\$ 7.874.103,00
2.6	ACERO 60.000 PSI PARA CIMENTACION (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)	KG	8374,52	\$7.986,00	\$ 66.878.917,00
3.0	ESTRUCTURA EN CONCRETO Y ESTRUCTURA SOPORTE DE CUBIERTA				
3.1	PEDESTALES EN CONCRETO DE 3000 PSI (INCLUYE FORMALETA)	M3	16,07	\$1.073.901,00	\$ 17.257.589,00

3.2	ACERO DE REFUERZO PARA PEDESTALES (60,000 PSI), INCLUYE FIGURADO Y ARMADO	KG	3612,84	\$7.986,00	\$ 28.852.140,00
3.3	COLUMNA METALICA HEA 450 (INCLUYE SOLDADURA, ANTICORROSIVO Y 2 MANOS DE PINTURA EN ESMALTE)	KG	8918,45	\$22.335,00	\$ 199.193.581,00
3.4	PLATINA ANCLAJE 550MMx700MM E=1" (INCLUYE 12 PERNOS D=1 1/8", GROUTING DE NIVELACIÓN, ANTICORROSIVO Y 2 MANOS DE PINTURA EN ESMALTE)	UND	12,00	\$2.714.321,00	\$ 32.571.852,00
3.5	VIGA DE AMARRE METÁLICA, INCLUYE PERNOS, PRESILLA, SOLDADURA, ANTICORROSIVO Y DOS MANOS DE PINTURA DE ESMALTE	KG	5658,96	\$25.122,00	\$ 142.164.393,00
3.6	CANAL METÁLICO SEGÚN DISEÑO, (INCLUYE SOLDADURA, ANTICORROSIVO Y DOS MANOS DE PINTURA ESMALTE)	KG	2983,00	\$20.136,00	\$ 60.065.688,00
4.0	CUBIERTA				
4.1	SUMINISTRO, TRANSPORTE, CONFORMACION E INSTALACION DE CUBIERTA AUTOSOPORTADA TIPO MEMBRANA EN LAMINA DE ACERO GALVANIZADO CAL 22, COLOR BLANCO EXTERIOR GRIS FONDO	M2	719,65	\$166.075,00	\$ 119.515.874,00
5.0	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS				
5.1	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL HETEROGENEO (INCLUYE RETIRO)	M3	20,39	\$53.458,00	\$ 1.090.009,00
5.2	RELLENO Y COMPACTACION (RECEBO COMUN)	M3	16,56	\$137.249,00	\$ 2.272.843,00
5.3	BAJANTES EN TUBERIA PVC SANITARIA, D=4" (INCLUYE ACCESORIOS, ANCLAJES Y PINTURA EN ESMALTE)	ML	41,32	\$20.127,00	\$ 831.648,00
5.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO 4" PVC CXE 1/4 90° SANITARIO	UND	4,00	\$15.103,00	\$ 60.412,00
5.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO 4" PVC CXC 45° SANITARIO	UND	20,00	\$11.783,00	\$ 235.660,00
5.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC CORRUGADA D=6"	ML	63,72	\$31.344,00	\$ 1.997.240,00
5.7	CUNETA EN CONCRETO 3000 PSI, SECCIÓN TRAPEZOIDAL, INCLUYE EXCAVACIÓN MANUAL Y REJILLA (SEGÚN DETALLE DE PLANO HIDRÁULICO)	ML	21,24	\$197.291,00	\$ 4.190.461,00

5.8	CAJA DE INSPECCIÓN DE CONCRETO 3000 PSI CON ACCESO LATERAL Hmax=1m, DE 80X80cm, TAPA e=8cm. INCLUYE, FORMALETA, EXCAVACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	UND	1,00	\$773.543,00	\$ 773.543,00
5.9	CAJA DE INSPECCIÓN DE CONCRETO 3000 PSI Hmax=1m, DE 80X80cm, TAPA e=8cm. INCLUYE, FORMALETA, EXCAVACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	UND	1,00	\$774.531,00	\$ 774.531,00
5.9	CAJA DE INSPECCIÓN DE CONCRETO 3000 PSI 1 m < Hmax < 2 m, DE 80X80cm, TAPA e=8cm. INCLUYE, FORMALETA, EXCAVACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	UND	2,00	\$1.028.205,00	\$ 2.056.410,00
6.0	POLIDEPORTIVO Y AMPLIACION DE PLACA				
6.1	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL HETEROGENEO (INCLUYE RETIRO)	M3	82,06	\$53.458,00	\$ 4.386.763,00
6.2	RELLENO Y COMPACTACION (RECEBO COMUN)	M3	82,06	\$137.249,00	\$ 11.262.653,00
6.3	PLACA EN CONCRETO DE 3000 PSI, INCLUYE CORTE PARA JUNTAS DE DILATACIÓN	M3	41,03	\$766.591,00	\$ 31.453.229,00
6.4	RAMPA ACCESO EN CONCRETO REFORZADO R=3000 PSI	M2	4,50	\$230.434,00	\$ 1.036.953,00
6.5	ACERO DE REFUERZO DE 60,000 PSI PARA PLACA DE POLIDEPORTIVO, INCLUYE CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN	KG	2641,43	\$7.986,00	\$ 21.094.460,00
6.6	SELLO DE JUNTAS DE LOSA DE CONCRETO (INCLUYE CORDON DE POLIETILENO Y AUTONIVELANTE)	ML	310,95	\$15.059,00	\$ 4.682.596,00
6.7	SUMINISTRO E INSTALACION DE CANCHA MULTIFUNCIONAL MOVIL (INCLUYE MALLA NYLON #3)	UND	1,00	\$11.249.393,00	\$ 11.249.393,00
7.0	GRADERIAS				
7.1	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL HETEROGENEO (INCLUYE RETIRO)	M3	5,88	\$53.458,00	\$ 314.333,00
7.2	RELLENO Y COMPACTACION (RECEBO COMUN)	M3	1,96	\$137.249,00	\$ 269.008,00
7.3	CONCRETO DE LIMPIEZA DE 2500 PSI	M3	,49	\$699.428,00	\$ 342.720,00

272
299
146
208

7.4	VIGA DE CIMENTACION Y AMARRE DE GRADERIA EN CONCRETO DE 3000 PSI	M3	3,92	\$764.962,00	\$ 2.998.651,00
7.5	PLACAS EN CONCRETO DE 3000 PSI PARA HUELLAS Y CONTRAHUELLAS, INCLUYE FORMALETA	M3	3,31	\$771.476,00	\$ 2.553.586,00
7.6	MURO DOBLE EN LADRILLO DE PERFORACIÓN VERTICAL (INCLUYE ACERO SEGUN DISEÑO ESTRUCTURAL Y MORTERO PARA RELLENO DE DOVELA)	M2	18,76	\$205.259,00	\$ 3.850.659,00
7.7	ACERO 60.000 PSI PARA PLACAS (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)	KG	135,52	\$7.986,00	\$ 1.082.263,00
7.8	ACERO 60.000 PSI PARA VIGA DE CIMENTACION GRADERIAS (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)	KG	238,37	\$7.986,00	\$ 1.903.623,00
7.9	BARANDA EN TUBERIA ESTRUCTURAL TUBULAR DE ACUERDO AL DISEÑO ESTRUCTURAL, INCLUYE PLACAS DE ANCLAJE, TAPONES, ANTICORROSIVO Y DOS MANOS DE PINTURA EN ESMALTE	ML	27,10	\$309.794,00	\$ 8.395.417,00
8.0	SEÑALIZACIÓN, DEMARCACIÓN DE ÁREA DE JUEGO				
8.1	DEMARCACIÓN A DOS MANOS, DE CANCHA DE MICROFUTBOL, BALONCESTO Y VOLEIBOL CON PINTURA DE TRAFICO ALTO (ANCHO 10CM DE ACUERDO A COLORES DE DISEÑO ARQUITECTONICO)	ML	311,68	\$7.378,00	\$ 2.299.575,00
8.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN LOSETA PODOTÁCTIL GUIA DE CEMENTO (SEGÚN DISEÑO ARQUITECTÓNICO)	M2	15,23	\$88.390,00	\$ 1.346.180,00
9.0	CERRAMIENTO CONTRA IMPACTO				
9.1	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL HETEROGENEO (INCLUYE RETIRO)	M3	1,82	\$53.458,00	\$ 97.294,00
9.2	CONCRETO DE LIMPIEZA DE 2500 PSI	M3	1,36	\$699.428,00	\$ 951.222,00
9.3	VIGA DE CIMENTACIÓN PARA CERRAMIENTO EN CONCRETO DE 3000PSI	M3	4,08	\$769.847,00	\$ 3.140.976,00
9.4	COLUMNETA EN CONCRETO DE 3000PSI (INCLUYE FORMALETA)	M3	0,21	\$1.010.679,00	\$ 212.243,00
9.5	MURO EN LADRILLO A LA VISTA, PARA CERRAMIENTO CONTRA IMPACTO	M2	13,15	\$103.279,00	\$ 1.358.119,00

9.6	MALLA CONTRA IMPACTO SEGÚN DISEÑO ESTRUCTURAL, INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ANCLAJES, PLATINAS, TENSOSES, SOLDADURA, PINTURA ANTICORROSIVA DE ESMALTE (2 MANOS)	M2	152,37	\$190.821,00	\$ 29.075.396,00
9.7	ACERO 60.000 PSI PARA PLACAS (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, FIGURACIÓN Y TRASIEGO)	KG	418,95	\$7.986,00	\$ 3.345.735,00
10.0	ILUMINACION POLIDEPORTIVO				
10.1	SUMINISTRO ELECTRICO				
10.1.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE POSTE DE 8M EN FIBRA DE VIDRIO 750KG	UND	1,00	\$2.498.663,00	\$ 2.498.663,00
10.1.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN 30X30 CM (INCLUYE HERRAJE Y CONCRETO)	UND	1,00	\$412.670,00	\$ 412.670,00
10.1.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOMA DOBLE 15A - 220V POR TUBERÍA EMT 3/4"	UND	1,00	\$210.945,00	\$ 210.945,00
10.1.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOMA DOBLE 20A - 220V POR TUBERÍA EMT 3/4"	UND	1,00	\$205.177,00	\$ 205.177,00
10.1.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REFLECTOR LED HIGHBAY 100W DL GC015 DIM	UND	12,00	\$643.330,00	\$ 7.719.960,00
10.1.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ALIMENTADORES EN 3N°12 POR TUBERÍA EMT 3/4" H: 10	ML	100,00	\$34.349,00	\$ 3.434.900,00
10.1.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ALIMENTADORES EN 3N°8 POR TUBERÍA PVC 1"	ML	25,00	\$38.184,00	\$ 954.600,00
10.1.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDAS PARA ILUMINACIÓN H: 10	UND	12,00	\$124.718,00	\$ 1.496.616,00
10.1.9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 8CTOS INCLUYE PROTECCIONES	UND	1,00	\$594.097,00	\$ 594.097,00
10.1.10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO DE MEDIDA DIRECTA CON PROTECCIÓN IP44	UND	1,00	\$898.026,00	\$ 898.026,00
10.2	ANILLO SUPERIOR				
10.2.1	SUMINISTRO E INTALACION DE MATERIALES PARA CONFORMACION DE ANILLO SUPERIOR DEL POLIDEPORTIVO	UND	1,00	\$14.327.726,00	\$ 14.327.726,00
10.3	BAJANTES				

273
298
197
209

10.3.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE MATERIALES PARA CONFORMACION DE BAJANTES DE CONDUCCION ELECTRICA DEL POLIDEPORTIVO	UND	1,00	\$538.167,00	\$ 538.167,00
10.4	SISTEMA PUESTA A TIERRA				
10.4.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE MATERIALES Y EQUIPOS PARA LA CONFORMACION DEL SISTEMA PUESTA A TIERRA	UND	1,00	\$4.452.967,00	\$ 4.452.967,00
10.5	CAJAS DE DISTRIBUCION				
10.5.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE MATERIALES NECESARIOS PARA LA CONFORMACION DE LAS CAJAS DE DISTRIBUCION	UND	1,00	\$403.040,00	\$ 403.040,00
10.6	DPS				
10.6.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE MATERIALES Y EQUIPOS PARA DPS	UND	1,00	\$3.378.216,00	\$ 3.378.216,00
10.7	EXCAVACION PARA INSTALACIONES ELECTRICAS				
10.7.1	EXCAVACIÓN MANUAL ZONA BLANDA PROFUNDIDAD 0.5M CON LONGITUD DE 30M	ML	40,00	\$30.693,00	\$ 1.227.720,00

Tabla 2. Actividades físicas de construcción

Establecidas las actividades anteriores se presenta el procedimiento para su ejecución:

1.8.1. ACTIVIDADES PRELIMINARES

Actividad	Descripción
Valla Informativa	Instalación de valla informativa en la que se debe consignar el objeto del proyecto y el valor del mismo.
Celaduría	Proveer vigilancia del campamento
Servicios Públicos Provisionales	Proveer de servicios esenciales para su funcionamiento, teniendo en cuenta lo siguiente: El contratista gestionará los permisos y la legalización de las instalaciones. Será responsable por el mantenimiento, la ampliación y los pagos que se generen.
Cerramiento Provisional	Aislamiento de la zona a ser intervenida en lona verde. El contratista deberá estar pendiente del mantenimiento y reparación del cerramiento.

294
299
148
210

		La localización será indicada en planos y su construcción será de acuerdo con lo establecido en los diseños y recomendaciones del supervisor y/o interventoría además de las características del terreno.
Demarcación Provisional		Demarcación de los sitios de peligro de la zona a intervenir.
		Se realizará con tres hilos de cinta plástica, la cual será reflectiva para permitir su identificación en la noche, cumpliendo con la normatividad existente de seguridad industrial. Se demarcarán las zonas de cargue y descargue de material, área de bodegaje, mantenimiento de equipos, área de recolección de residuos sólidos, punto de encuentro, entre otros.
		Los accidentes que pudiesen ocurrir serán responsabilidad del contratista el cual asumirá todos los costos.
Localización replanteo topográfico	y	Localizar y replantear las áreas de acuerdo a los diseños aprobados por la supervisión e interventoría.
		Levantamiento topográfico, planos arquitectónicos, planos estructurales, etc.
Adecuación del terreno		Preparación de la zona, descapote del suelo según lo indicado en el estudio de suelos y diseño estructural. (Retiro de residuos sólidos y escombros, los arbustos y toda vegetación existente que afecte el sitio de la construcción debe ser cortada de raíz, la capa vegetal o tierra negra debe ser retirada.
		Se deberá incluir la disposición final de estos materiales provenientes de las operaciones de desmonte y limpieza.
		Las estructuras que deban ser retiradas se realizara este de acuerdo a las recomendaciones del supervisor e interventor y el material se retirara al lugar autorizado por la entidad contrate.

Tabla 3: Actividades preliminares

1.8.2. CIMENTACIÓN DE POLIDEPORTIVO CUBIERTO

Actividad		Descripción
Excavación mecánica material heterogéneo	de	Se realiza la excavación mecánica para elementos de cimentación de la estructura de la cubierta (zapatas, vigas de amarre de cimentación y contrapesos) según planos los planos y diseños estructurales y haciendo uso de personal capacitado para manejar los equipos,

	herramientas necesarias y sus respectivos elementos de protección personal que garanticen la seguridad de los trabajadores. El material no aprovechable para el relleno y compactación debe ser depositado en el lugar asignado por la entidad contratante.
Excavación manual de material heterogéneo	Se realiza la excavación manual para elementos de cimentación de la estructura de la cubierta (zapatas, vigas de amarre de cimentación y contrapesos) según planos y diseños estructurales y haciendo uso de personal capacitado para manejar las herramientas necesarias y sus respectivos elementos de protección personal que garanticen la seguridad de los trabajadores. El material no aprovechable para el relleno y compactación debe ser depositado en el lugar asignado por la entidad contratante.
Concreto de limpieza 2500 psi	Se aplica una capa de 5 cm de espesor de concreto simple de resistencia igual a 2500 psi con el fin de evitar que la estructura de cimentación tenga contacto directo con el suelo y su curado sea incorrecto debido al intercambio de humedad con el mismo evitando así que el concreto de la cimentación desarrolle el 100% de su capacidad de carga.
Corte, figurado y armado de acero de elementos de cimentación	Se realiza el corte, figurado y armado del acero para los diferentes elementos de cimentación de la estructura de la cubierta tales como zapatas y vigas de cimentación de acuerdo a los planos estructurales. Dicha actividad debe ser realizada usando todos los elementos de protección personal necesarios como guantes, casco y gafas y el personal a cargo de las herramientas de corte debe estar perfectamente capacitado para ello con el fin de evitar accidentes que afecten físicamente a los trabajadores. Se debe contar con la supervisión tanto del ingeniero residente de obra como el interventor para asegurar una instalación de acuerdo a lo estipulado en el diseño para el correcto funcionamiento de la estructura. Finalmente, dicha actividad debe estar supervisada por un profesional en seguridad y salud en el trabajo que se asegure de que se trabaja con buenas prácticas evitando así posibles incidentes.
Concreto ciclópeo de 3000 psi	Se realiza la fundición de elementos en concreto ciclópeo (mejoramiento del terreno para zapatas) conformado en un 60% por concreto de 21 MPA de resistencia a la compresión y un 40% de piedra media zonga de 20 cm de diámetro en promedio. La disposición de los residuos resultantes del mezclado de materiales para el concreto

225
350
194
211

	como las bolsas de cemento, deben ser almacenadas y posteriormente dispuestas a la empresa de recolección de residuos sólidos del municipio para su correcto procesamiento disminuyendo así el impacto ambiental.
Concreto de 3000 Psi	Se realiza la fundición de los elementos de cimentación tales como zapatas, contrapesos y vigas de amarre de cimentación en concreto de 3000 Psi de resistencia a la compresión. Dicha actividad debe ser realizada bajo supervisión tanto de interventoría como del ingeniero residente de obra y un profesional SISO que garantice el uso de los EPP y la correcta manipulación de las herramientas a utilizar. La disposición de los residuos resultantes del mezclado de materiales para el concreto como las bolsas de cemento, deben ser almacenadas y posteriormente dispuestas a la empresa de recolección de residuos sólidos del municipio para su correcto procesamiento disminuyendo de esta forma el impacto ambiental sobre el sitio donde se desarrolla el proyecto.

Tabla 4: Cimentación de polideportivo cubierto

1.8.3. ESTRUCTURA EN CONCRETO Y ESTRUCTURA SOPORTE DE CUBIERTA

Actividad	Descripción
Corte, figurado y armado de acero de elementos de cimentación	Se realiza el corte, figurado y armado del acero para los pedestales sobre los cuales se anclará la estructura metálica de acuerdo a los planos estructurales. Dicha actividad debe ser realizada usando todos los elementos de protección personal necesarios como guantes, casco y gafas y el personal a cargo de las herramientas de corte debe estar perfectamente capacitado para ello con el fin de evitar accidentes que afecten físicamente a los trabajadores. Se debe contar con la supervisión tanto del ingeniero residente de obra como el interventor para asegurar una instalación de acuerdo a lo estipulado en el diseño para el correcto funcionamiento de la estructura. Finalmente, dicha actividad debe estar supervisada por un profesional en seguridad y salud en el trabajo que se asegure de que se trabaja con buenas prácticas evitando así posibles incidentes.
Pedestales en Concreto de 3000 psi	Se realiza la fundición de los pedestales en concreto de 3000 psi de resistencia a la compresión en los cuales se anclará la estructura metálica para la cubierta. Dicha

	actividad debe ser realizada bajo supervisión tanto de interventoría como del ingeniero residente de obra y un profesional SISO que garantice el uso de los EPP y la correcta manipulación de las herramientas a utilizar. La disposición de los residuos resultantes del mezclado de materiales para el concreto como las bolsas de cemento, deben ser almacenadas y posteriormente dispuestas a la empresa de recolección de residuos sólidos del municipio para su correcto procesamiento disminuyendo así el impacto ambiental.
Estructura metálica para la cubierta	Se realiza la instalación del acero correspondiente a las columnas y vigas de amarre según lo estipulado en los planos estructurales, se debe aplicar anticorrosivo y pintura esmalte para evitar posibles corrosiones en un futuro y garantizar la vida útil de la estructura. Dicha actividad debe ser realizada bajo supervisión tanto de interventoría como del ingeniero residente de obra y un profesional SISO que garantice el uso de los EPP y la correcta manipulación de las herramientas a utilizar. Como es una actividad que se realiza en altura, se debe utilizar el equipo correspondiente para evitar accidentes.
Platina de anclaje	Se realiza la instalación de las platinas de anclaje para las columnas metálicas, se deberá nivelar la base del pedestal con autonivelante y se deberá aplicar anticorrosivo y pintura esmalte. Se deben seguir las especificaciones de los planos estructurales para garantizar la estabilidad de las columnas soporte de la estructura de cubierta.
Canal metálico	Instalación de canal metálico sobre la viga de amarre según planos estructurales. Como es una actividad que se realiza en altura, se debe utilizar el equipo correspondiente para evitar accidentes.

Tabla 5: Estructura en concreto y estructura soporte de cubierta

1.8.4. INSTALACIÓN DE TEJA DE CUBIERTA DEL POLIDEPORTIVO

Actividad	Descripción
Cubierta autoportante	Se realiza el suministro, instalación y conformación de teja autoportante calibre 22. Se debe contar tanto con la supervisión de interventoría como del residente de obra. Como el trabajo es en alturas se debe contar con todo el equipo necesario para evitar accidentes.

Tabla 6: Instalación de teja termoacústica de cubierta del polideportivo

283
200
212

operaciones	Operación de maquinaria	1		
	Instalaciones temporales		1	
Impacto				

TOTAL	
Alto impacto	14
Mediano impacto	28
Bajo impacto	30

Tabla 3: Matriz de riesgos

Analizada las actividades constructivas y su valoración de riesgo mediante la matriz, el impacto de las obras es BAJO IMPACTO.

ACTIVIDADES GENERALES PMA A REALIZAR EN EL PROYECTO						
AREA/OBRA:		CONSTRUCCIÓN POLIDEPORTIVO CUBIERTO, GRADERIAS, CERRAMIENTO CONTRA IMPACTO E ILUMINACIÓN VEREDA ALTO LAS CHINAS MUNICIPIO DE SAN AGUSTIN, HUILA				
ID	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	AÑO 2025			
			Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
1	Inducción en el manejo adecuado de residuos sólidos en obra	Residente de obra/Profesional ambiental	Cada vez que ingrese personal nuevo			
2	Difusión de política y Objetivos ambientales	Residente de obra/Profesional ambiental	Cada vez que ingrese personal nuevo			
3	Ubicación del área para recolección y selección en la fuente de residuos sólidos y sustancias peligrosas en la obra	Residente de obra/Profesional ambiental	Cada vez antes que ingrese personal nuevo			

4	Instalación de recipientes para los materiales retal de obra	Residente de obra/Profesional ambiental	X			
5	Capacitación en manejo de extintores.	Residente de obra/Profesional ambiental	X			
6	Programas de reciclaje	Residente de obra/Profesional ambiental	X	X	X	X
7	Capacitación de factores de riesgo.	Residente de obra/Profesional ambiental	X	X		
8	Inspección Ambiental	Residente de obra/Profesional ambiental	X	X	X	X
9	Orden y Aseo	Residente de obra/Profesional ambiental	X	X	X	X
10	Capacitación sobre manejo y almacenamiento de sustancias peligrosas	Residente de obra/Profesional ambiental	X			X

Tabla 4: Actividades generales del PMA

1.11. DEFINICION DEL EQUIPO AMBIENTAL

La obra contará con un profesional ambiental con dedicación del 30%, con el apoyo del residente de obra, quienes tendrán la responsabilidad del manejo de materiales de obra, actividades de orden y aseo, capacitación del personal, disposición final de residuos sólidos, cerramientos y señalizaciones adecuadas que garanticen el buen desarrollo de la obra y control de riesgos ambientales y de los trabajadores.

En conjunto con la interventoría del proyecto se realizarán los trámites ambientales que requiera la obra, toda esta información debe ser transmitida a la entidad contratante.

284
281
20
213

A continuación, se presenta un listado de las responsabilidades específicas del personal encargado del manejo ambiental de la obra.

1.11.1. DEFINICION DE RESPONSABILIDADES

- Asegurar el cumplimiento de todas las obligaciones ambientales para el desarrollo de obra en caso de requerirse, como aprovechamiento forestal y disposición de escombros.
- Garantizar la exigencia, vigencia y cumplimiento de los permisos ambientales.
- Elaborar y asegurar el cumplimiento de los informes y fichas ambientales mensuales según lo exigido en el pliego de condiciones.
- Velar por el aseo y la limpieza del sitio de obra.
- Capacitar y entrenar al personal de la obra en temas ambientales.
- Revisar los frentes de trabajo antes de empezar actividades.
- Atender inquietudes de la comunidad y resolverlas en el menor tiempo posible.
- Realizar reuniones de socialización del proyecto a la comunidad, al inicio y al final de la obra.

1.12. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS SOCIO AMBIENTALES.

- Plano de localización general del proyecto
- Plano de localización del campamento, con sus diferentes zonas, que incluya la señalización del mismo.
- Ubicación y razón social de la escombrera y su permiso de funcionamiento en caso de requerirse:
- El material de excavación y los escombros que resultan de los trabajos de la obra, serán dispuestos en la escombrera o lote autorizado por la administración municipal.
- Ubicación y razón social de las empresas encargadas del suministro de agregados pétreos (Canteras, gravas, gravillas), concreto, asfalto, ladrillo y productos derivados de la arcilla, así como los permisos ambientales y mineros de las mismas.

1.12.1 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE LA OBRA QUE INCLUYA LOS PROGRAMAS QUE SERÁN EJECUTADOS PARA MITIGAR LOS IMPACTOS GENERADOS EN LAS ACTIIDADES.

Cronograma de Actividades Diarias	
Limpieza de la obra	Diaria, antes de finalizar la jornada laboral
Limpieza de los frentes de trabajos	Diaria, antes de finalizar la jornada laboral
Escombros	Máximo 24 horas en la obra antes de disponerlos
Cerramientos	Diarios, al finalizar de trabajar en el lugar y al ir a almorzar

Tabla 15. Cronograma de actividades diarias

1.12.2. RELACIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINRIA A UTILIZAR

- Mezcladoras
- Vibro compactadores
- Retroexcavadora
- Volquetas

EL ANTERIOR CRONOGRAMA DE TRABAJO ES SUSCEPTIBLE A CAMBIOS, SEGÚN LOS REQUERIMIENTOS DEL AVANCE DE OBRA.

1.13. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Para prevenir, mitigar, controlar, compensar y/o restaurar los impactos ocasionados durante la ejecución de las actividades de construcción de la obra, se seguirán los siguientes programas de manejo ambiental, los cuales serán desarrollados diariamente, así:

1.13.1. PROGRAMA PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ESCOMBROS, COMUNES, PELIGROSOS Y LIMPIEZA DE OBRA (DECRETO 1713/2002 MIN. AMBIENTE, RESOLUCIÓN 541/94 MIN. AMBIENTE, DECRETO MUNICIPAL DE ASEO MUNICIPAL Y PGIRS MUNICIPAL)

Los residuos sólidos que se generaran en el proceso de construcción de la obra, se clasificaran de una forma adecuada para aprovechar un mayor porcentaje de material reciclable, disminuyendo el volumen de material total.

Para las tareas de limpieza de los frentes de obra, se le informara al personal que

285 207
210
214

es responsabilidad de ellos dejarlo organizado y limpio al finalizar la jornada.

Se ubicará 1 acopio para la disposición de los residuos sólidos. Las canecas utilizadas estarán debidamente rotuladas.

Se dispondrá de una casa cercana para el respectivo almacenamiento de materiales y se destinará un área de la obra para el almacenamiento provisional de los residuos peligrosos, este lugar estará debidamente rotulado y con las hojas de seguridad de los materiales allí dispuestos.

Para la recolección de los residuos sólidos ordinarios se coordinará con el Municipio de San Agustín Huila según las rutas ya establecidas por la empresa de servicios públicos, y de esa manera se evacuarán periódicamente, en caso de que se genere material reciclable se donara a grupos de reciclaje de la zona.

Los Residuos peligrosos como empaques, tarros de pinturas, envases de químicos como epóxidos, pegantes, ACPM y gasolina, serán recolectados por la empresa contratada y estos a su vez entregarán un reporte o certificación de disposición final, el cual se le remitirá a la interventoría.

Residuos de construcción y demolición como cuesco de concreto, ladrillos y/o agregados, serán llevados a los botaderos autorizados y se ubicarán en el frente de obra hasta máximo 24 horas.

1.13.2. PROGRAMA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS, COMBUSTIBLES Y ACEITES

Los combustibles que se almacenan y se utilizan en la obra son ACPM y gasolina, los cuales tienen un sitio de acopio determinado.

La caseta de acopio para combustibles será construida cumpliendo con lo establecido en la normativa colombiana.

El acopio se señalizará y se ubicarán las fichas de seguridad de los líquidos combustibles utilizados, las cuáles se le darán a conocer al personal durante las capacitaciones.

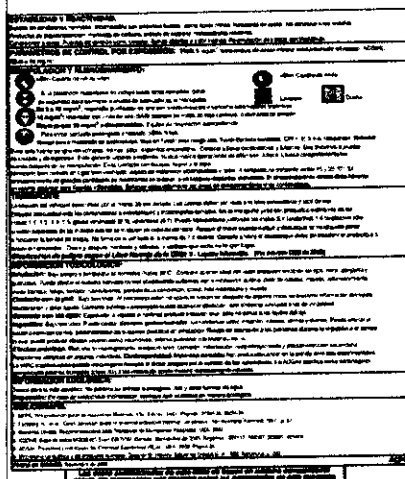
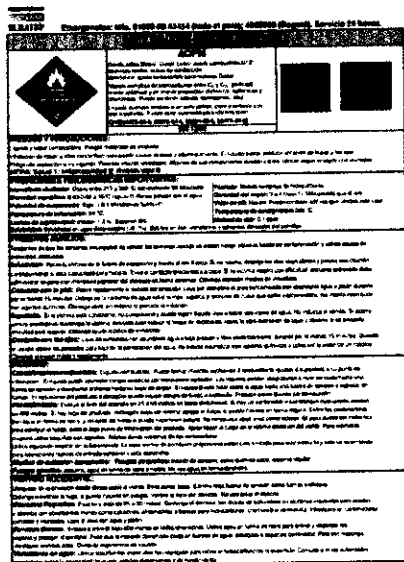


Ilustración 5: Hoja de seguridad del ACPM

1.13.3. PROGRAMA PARA EL CONTROL DEL RUIDO (RESOLUCIÓN 627/06 MIN. AMBIENTE Y RESOLUCIÓN 8321/83 MIN. SALUD), Y EMISIONES ATMOSFÉRICAS (RESOLUCIÓN 541/94 MIN. AMBIENTE).

En la obra se llevará un control para minimizar los impactos generados por el material particulado y el ruido disminuyendo así los posibles efectos negativos que puedan ocasionarse contra la salud humana tanto del personal de la obra como de la comunidad. Al mismo tiempo se mitigará el impacto a la alteración de la calidad del aire.

Las fuentes de ruido como son los compresores, las mezcladoras, las motosierras, serán utilizadas solo el tiempo necesario y en jornada diurna.

Cuando el personal se exponga a ambientes ruidosos (cerca de los compresores, cuando se utilicen los martillos percutores, áreas cercanas a las mezcladoras) utilizara protección auditiva y se programarán actividades en ciclos de trabajo máximo de 2 horas de ruido continuo y solo en jornadas diurnas. En caso de que el ruido superara el nivel de ruido del ambiente se tendrá un descanso de 2 horas.

Para garantizar la correcta utilización de los Elementos de Protección Personal auditivos, se instalará señalización alusiva a la importancia y obligatoriedad de su uso, además de capacitar al personal en este tema.

El frente de trabajo estará cercado con estacones de madera y tela de geotextil

286
211
203
215

separándolo de la comunidad, lo que evitará la proliferación de material particulado fuera del mismo.

Los materiales que se vayan a almacenar dentro del área del Proyecto se ubicarán cercanos a cada frente de trabajo y serán cubiertos con plástico.

Cuando se realicen labores de aseo en la obra, se debe rociar con agua el suelo antes de realizar esta actividad.

Las volquetas y otros vehículos que vayan a cargar materiales dentro de la obra serán cubiertos con lona cuando transiten dentro y fuera del proyecto.

Al momento de iniciarse las actividades de cortes de adoquín, el operario de la cortadora estará aislado en un cubículo con estructura de madera y forrado en tela de geo textil, a fin de retener dentro, el material particulado que emite el corte de los adoquines.

1.13.4. PROGRAMA DE USO Y ALMACENAMIENTO ADECUADO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN - COMUNES Y ESPECIALES (VERIFICACIÓN DE CERTIFICACIONES DE COMPRA) Y EL MANEJO DE OBRAS DE CONCRETO

Se tendrá un manejo adecuado durante el transporte, cargue, descargue y manipulación de los materiales de construcción para optimizar el uso de los mismos y evitar pérdidas tanto en calidad como en cantidad.

Los agregados son acopiados por separado, para reducir desperdicios y separar de contaminantes, mediante sistemas de tabiques construidos con teleras de madera.

Los materiales como adoquines, acero, andamios y similares son acopiados por separado y demarcados con cinta.

El cemento es guardado bajo techo en el almacén, sobre teleras.

Las varillas se almacenarán sobre caballetes de madera para evitar su rodamiento.

Durante la jornada de trabajo sólo se tendrán en los frentes de obra los materiales que se requieran. En caso de que haya sobrante de material se acopiará y será tapado con plástico y debidamente señalizado con tela de cerramiento o cinta reflectora.

1.13.5. PROGRAMA PARA PROTECCIÓN DEL SUELO

Para evitar impactos sobre el suelo se llevarán a cabo procesos adecuados de manejo de materiales, principalmente como el cemento, la arena y los agregados, ubicando las mezcladoras sobre teleras y plástico.

Se hará un importante movimiento de tierra cuando se realicen excavaciones. En general toda el área de suelo que será intervenida llevará una readecuación paisajística.

1.13.6. PROGRAMA PARA EL MANEJO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS EN LA OBRA (LEY 769/02 - CÓDIGO NACIONAL DE TRÁNSITO)

Se tendrá un Plan de mantenimiento para la maquinaria y equipo propio de la empresa en Formato "mantenimiento de equipo y maquinaria". Para el equipo alquilado se le exigirá al proveedor del mismo mantenerlo en óptimas condiciones de operación y realizar los mantenimientos exigidos de acuerdo a los manuales, estos mantenimientos preventivos o correctivos se realizarán en la obra.

Se exigirán los registros del SOAT, certificado de emisión de gases, revisión técnico-mecánica a maquinaria según aplique y a los conductores de las volquetas se les realizará una inspección general.

Solo se exigirá copias de la documentación de los vehículos, maquinaria y equipos para los que sean propios de la empresa o alquilados y para los vehículos suministrados por los proveedores con utilización esporádica en la obra solo se anexará en este formato la información y no se exigirán las copias respectivas.

En la obra se seguirán las siguientes recomendaciones:

- Se controlará la maquinaria y equipos.
- Se evitarán derrames de líquidos de maquinaria y otros.
- Se evitarán accidentes y afectaciones al tráfico vehicular.
- Se hará un control de las herramientas

1.13.7. PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN CUERPOS DE AGUA Y REDES DE SERVICIOS PÚBLICOS (DECRETO 1541 DE 1978 MIN. AGRICULTURA)

En la obra se tomarán las siguientes medidas para la prevención de la contaminación de cuerpos de agua y redes de servicios públicos:

Se protegerán con canastillas los sumideros que estén ubicados a lo largo de la obra y que puedan verse afectados por el Proyecto y se les realizará mantenimiento semanalmente con el fin de evitar que se taponen.

287
34
204
216

Se tendrá un control sobre los materiales, evitando la caída de los mismos a los sumideros aledaños a los diferentes frentes de trabajo. Los materiales de construcción que se usarán durante la jornada laboral, serán acopiados en sitios lo más alejado posible de los sumideros existentes.

2. PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SST)

En la obra se tiene el compromiso de garantizar la seguridad, la salud y la buena calidad de vida de los trabajadores, garantizando su afiliación a los sistemas de salud, administradora de riesgos profesionales, pensiones y cesantías.

Con la implementación del programa para la seguridad Industrial y la salud en la obra se busca reducir los riesgos a los que pueden estar expuestos los empleados y por lo tanto minimizar la probabilidad de ocurrencia de accidentes e incidentes de trabajo, enfermedades profesionales y riesgos operacionales.

Se adecuarán accesos seguros a los frentes de trabajo, para que el personal pueda ejecutar los trabajos de manera segura y confortable.

Para ingresar a trabajar en la obra el personal debe realizarse el examen médico de ingreso, este se realiza con miras a determinar sus condiciones de salud y ubicarlo en un puesto de trabajo de acuerdo a sus aptitudes físicas y psicológicas, teniendo en cuenta sus antecedentes laborales y patológicos.

Cuando un trabajador decide retirarse o se le acaba el contrato se le realizara un examen de retiro, el cual tiene como fin establecer el estado físico del trabajador al retirarse de la obra, determinar si el estado de salud actual al retiro tiene alguna relación con la exposición profesional, para evitar posteriores reclamaciones de los trabajadores por enfermedades de posible origen profesional. Este se practicará dentro de los cinco días hábiles a partir de la fecha de retiro del trabajador. Se tendrá como punto de referencia los exámenes de ingreso. La obligación por parte del empleador cesa si el examen no se practica dentro de los cinco días hábiles siguientes a su retiro, a pesar de haberse dado la orden correspondiente, registrándolo en un formato de paz y salvo del trabajador.

También se investiga y analiza los accidentes y las enfermedades profesionales ocurridas en obra, para esto se determinan las causas y se establecen medidas preventivas y correctivas necesarias.

Los accidentes y enfermedades profesionales, así como las medidas de control serán informados inmediatamente al director de obra o profesional del Área de Seguridad y a la interventoría.

Para conocer las enfermedades y accidentalidad la obra lleva el control de

ausentismo en formato Control de ausentismo laboral.

Cuando ocurra un accidente o incidente se llamará a la línea de atención ARL se le indicará al trabajador a dónde dirigirse para que lo atiendan y se le informará a la persona de calidad del consorcio, para que haga el reporte vía internet.

Internamente la obra analiza los accidentes e incidentes de trabajo registrándolos en el formato investigación de accidentes e incidentes, en donde se analiza objetivamente todos los hechos que tuvieron relación con el evento.

Estos registros proporcionan los medios para realizar una evaluación objetiva sobre la problemática de la accidentalidad y para el desarrollo de los programas para la prevención.

Se conformará el comité paritario de salud ocupacional, de acuerdo al pliego de condiciones y la legislación y se capacitará periódicamente con el fin de que cumpla sus funciones dentro de la obra, identifiquen factores de riesgo y de esta misma manera minimizar el impacto de estos factores.

Se instalarán unidades sanitarias portátiles cantidad de personal y su género y se garantizará la realización periódica del mantenimiento requerido.

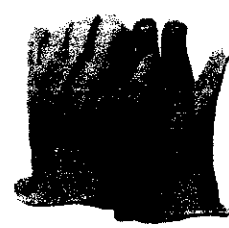
El campamento contará con implementos para la atención de emergencias como son botiquín, camilla rígida con inmovilizadores y extintor, los cuales se encuentran debidamente señalizados para la rápida identificación y el personal será capacitado en su utilización.

Se instalará caseta teniendo en cuenta las necesidades de la obra: oficina del contratista, oficina de interventoría, almacén de obra, sitios para que los trabajadores guarden sus pertenencias y cambiarse. Estas casetas serán construidas en sitios despejados de obstáculos, bien drenados y que no ofrezcan peligros de contaminación como aguas residuales, gases tóxicos o desechos.

Todos los empleados cuentan con uniforme de dotación y se les suministran los elementos de protección Personal conforme a las tareas y grado de riesgo de las mismas. En las inspecciones periódicas a los frentes de obra se hace seguimiento a la utilización de los EPP por parte de los empleados y en las capacitaciones programadas se hace énfasis en la importancia y obligatoriedad de su uso. La entrega de los Elementos de Protección Personal, será registrada en la ficha de entrega de EPP de cada empleado, en la cual se registrará además la reposición de los mismos.

El uso de los Elementos de Protección Personal se hará teniendo en cuenta lo siguiente:

288
313
205
247

EPP	REFERENCIA
<u>Casco:</u> Debe usarlo toda persona que trabaje, inspeccione o visite el sitio de las obras. El casco debe proteger la cabeza contra impactos, partículas, riesgos eléctricos, salpicadura de sustancias químicas, calor radiante y efecto de las llamas.	
<u>Gafas:</u> Se deben utilizar en operaciones de corte, martilleo, rasqueteo o esmerilado, tareas con riesgo de chispas, esquirlas y se entregarán de acuerdo con el tipo de riesgo. Para tareas de soldadura y oxicorte se deben utilizar careta con filtros protectores.	
<u>Protectores auditivos:</u> Cuando se trabaje en ambientes ruidosos (límite permisible 85 db por 8 horas de exposición), deben usarse protectores auditivos de inserción o tipo copa o ambos sistemas cuando se supere la exposición de intensidades y frecuencias de ruido.	
<u>Protección respiratoria:</u> Debe usarse mascarilla desechable cuando exista presencia de material particulado. En caso de presentarse contaminantes diferentes se suministrará al personal respirador con filtros.	
<u>Guantes:</u> Se usarán guantes de caucho para tareas de manipulación de concretos. Guantes de carnaza o vaqueta para manipular cuerdas y cables, manipular materiales rugosos, ásperas o con filos.	

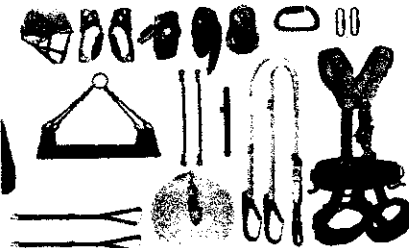
<u>Calzado de seguridad:</u> Todos los empleados estarán dotados de calzado de seguridad punta de acero	
<u>Arnés de cuerpo entero, eslingas y líneas de vida:</u> Cuando se realicen trabajos en alturas y en excavaciones profundas.	

Tabla 16. Uso de elementos de protección personal.

2.1. PLAN DE CONTINGENCIAS

El plan de contingencias es el conjunto de procedimientos preestablecidos para lograr una respuesta inmediata ante algún evento anormal dentro de la obra. La implementación del Plan busca atender de forma efectiva y eficiente las necesidades generadas por el evento.

Para reporte de contingencias en obra se hará uso de los siguientes números telefónicos:

Teléfono 123: Bomberos, Defensa Civil, Policía Nacional, Cruz Roja

2.1.1. BRIGADA DE EMERGENCIA

La Brigada de Emergencia está conformada por un grupo de empleados voluntarios, distribuidos estratégicamente en los diferentes niveles y turnos de trabajo quienes llevarán a cabo las acciones operativas en caso de una emergencia. Las capacitaciones que se realizarán a este grupo son básicamente en temas como: Atención de emergencias, primeros auxilios, manejo de extintores, planes de evacuación, entre otros.

En el siguiente cuadro se identifican las personas que conforman la Brigada de

Emergencias con representantes de cada uno de los frentes y los recursos con los que se cuenta para atención de emergencias:

RECURSOS	
Humanos	Descripción
Brigadas de emergencia*	Integrantes: Se conformará durante el inicio de obra. Los integrantes de la Brigada de Emergencia serán representantes de cada uno de los frentes y se conformará el COPASST.
Responsables de la evacuación *	Estará conformado cuando se integre el COPASST y la Brigada de Emergencia.
Inventario de la población fija	Será identificado por la Residente Y/O ambiental de la obra "CONSTRUCCIÓN POLIDEPORTIVO CUBIERTO, GRADERIAS, CERRAMIENTO CONTRA IMPACTO E ILUMINACIÓN VEREDA ALTO LAS CHINAS MUNICIPIO DE SAN AGUSTIN, HUILA" Se tendrá un listado con la información básica del trabajador que incluye las afiliaciones de seguridad social y los puntos de atención en caso de emergencia y pensión.
Logísticos	Descripción
Mapa de ubicación de obra	Se tendrá un mapa ubicación de la oficina en cartelera El punto de encuentro se ubicará en un mapa.
Entidades que pueden prestar ayuda	Ver listado de los teléfonos de entidades de ayuda externa. Con el acompañamiento de la ARL, quien capacitará al personal y realizará seguimiento de los procesos de evacuación y atención de contingencias.
Clínicas o centros asistenciales más cercanos:	Hospital Arsenio Repizo Vanegas
Medios de transporte	Si no se encuentra vehículo disponible en la obra para desplazar personas que requieran de atención médica se tomará un vehículo particular.
Elementos para atención interna de desastre	Extintores, botiquines y camillas rígidas ubicados en la oficina administrativa, en el almacén y en cada uno de los frentes, según se requieran y estarán debidamente señalizados.

Tabla 17: Recursos

3.0. PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO Y SEÑALIZACIÓN (PMT)

3.1 INTRODUCCIÓN

Se establecerán normas y medidas técnicas para controlar y reducir los riesgos de accidentes y hacer más ágil y despejado el tránsito de usuarios procurando reducir molestias en su desplazamiento.

Se instalarán las señales reglamentarias, informativas y preventivas requeridas en las vías que comunican al proyecto con la comunidad y se establecen el buen desarrollo del mismo, donde se garantizará la seguridad e integridad de los usuarios, peatones y trabajadores y se evitará en lo posible la restricción u obstrucción de los flujos vehiculares. Se dará cumplimiento con el manual de Señalización Vial del Ministerio de Transporte.

3.2. OBJETIVOS

3.2.1. OBJETIVO GENERAL

Generar la propuesta técnica que plantee las alternativas o estrategias para el manejo temporal del tráfico durante la ejecución de las obras civiles.

3.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Mitigar el impacto de las obras civiles sobre los flujos peatonales y vehículos.
- Brindar seguridad a peatones, trabajadores de la obra y usuarios de las vías cercanas al proyecto.

3.3. DISEÑO DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO

El Plan de Manejo de Tránsito se diseñó teniendo en cuenta la Ley 769 de 2002 – Código Nacional de Tránsito, sobre todo en su artículo 101: Normas para realizar trabajos en la vía pública y la resolución 1050 de 2004 que adopta el manual de señalización vial, sobre todo lo referido en el capítulo IV.

3.4. REQUERIMIENTOS GENERALES PARA LA INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA SEÑALIZACIÓN

- Se delimitará perimetralmente el área de trabajo para evitar la circulación de personas y vehículos dentro de ella.
- Cuando se adelanten labores de excavación en el frente de obra, se aislará totalmente el área excavada, delimitando el área con cinta de señalización en los tramos de mayor riesgo.

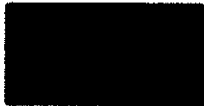
290
345
207
219

- Las señales se ubicarán al lado derecho de la vía teniendo en cuenta el sentido de circulación del tránsito y que se visualicen fácilmente.
- Se facilita el tránsito peatonal, definiendo senderos peatonales de acuerdo con el tráfico estimado.
- Los materiales se demarcarán y acordonarán con cinta de señalización.
- El campamento se señalizará para establecer las diferentes áreas del mismo.

3.5. UBICACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN

Como se trata de una obra en un espacio determinado y delimitado donde no se interfiere la mayoría del tiempo con el tráfico vehicular de la vía que conduce de Alto Naranjos - Alto Las Chinas – San Agustín; Solo se usarán las señales cuando sea necesario y se dispondrán en el costado derecho de cada corredor vial donde su visibilidad sea la adecuada.

A continuación, se presentan las señales a utilizar:

NOMBRE	CÓDIGO	IMAGEN
Obreros en la vía	SPO - 01	
Información inicio de obra	SIO - 02	
Información fin de obra	SIO - 03	

Maquinaria en la vía	SPO - 02	
Desvío	N.A	
Vía cerrada	SRO-01	
Entrada y salida de volquetas	N. A	

Tabla 18. Señalización provisional.

3.6. MANEJO DE TRÁFICO PEATONAL Y VEHÍCULAR

El objetivo principal es Informar a la comunidad, beneficiarios del proyecto y al personal que trabaja en las diferentes actividades del proyecto sobre aspectos relacionados con la seguridad vial y peatonal durante la ejecución de las obras, horarios de cierre temporal, velocidad de operación y restricciones por la intervención directa de la zona.

3.6.1 IMPACTOS A MITIGAR

- Congestión de tráfico
- Incremento de accidentalidad
- Retraso en la ejecución de la obra
- Conflictos sociales

291
76
208
270

3.6.2 MEDIDAS DE MANEJO

- Aviso de prensa hablada sobre la iniciación de obras.
- Aviso sobre horarios de servicio por ocupación de la vía peatonal.
- Aviso de velocidades de operación para vehículos.
- Señalización clara y visible de cada sitio de obra y del inicio y terminación de la zona de trabajo.
- Programación adecuada de actividades sobre la vía y andenes.
- Señalización de sitios de riesgos.

3.6.3 ACTIVIDADES A DESARROLLAR

- Señalización apropiada de obra
- Señalización de material sobre la vía y andenes.
- Establecer horarios de servicio de la vía.
- Organización de acopios de materiales y utilización de la vía, así como ingresos de volquetas al frente de obra.

3.6.4. SEGUIMIENTO Y MONITOREO

- El seguimiento y monitoreo de este programa será responsabilidad de la Interventoría Ambiental y de la veeduría ciudadana y consistirá básicamente en cumplimiento de la señalización en los sitios de riesgo y al inicio y terminación del tramo intervenido.
- Mantenimiento de la señalización adecuada y número suficiente de la misma.
- Manejo de horarios que se ajusten a las necesidades de la comunidad y a las actividades constructivas que lo requieran.

3.6.5. MEDIDAS PARTICIPATIVAS

- Reuniones de avance y desarrollo de la obra, horarios de servicio de la vía.
- Talleres informativos sobre riesgos y accidentalidad.

Los responsables de la ejecución del programa de manejo de tránsito son tanto el ingeniero residente de obra como el residente ambiental.

A continuación, se presenta el presupuesto del Plan de Gestión Integral de Obra (PGIO):



1.0	ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL						
1.1	CASCO DIELECTRICO BLANCO CON RIACHE	UND	3,00	\$ 31.856,00	-	\$ 95.568,00	
1.2	CASCO DIELECTRICO AMARILLO CON RIACHE	UND	9,00	\$ 22.967,00	-	\$ 206.703,00	
1.3	GUANTES DE CARNAZA SENCILLOS	UND	27,00	\$ 10.641,00	-	\$ 287.307,00	
1.4	MONOGAFA DE LENTE CLARO	UND	27,00	\$ 7.287,00	-	\$ 196.749,00	
1.5	PROTECTOR AUDITIVO	UND	27,00	\$ 3.763,00	-	\$ 101.601,00	
1.6	BOTA CON PUNTERA NEGRA	UND	12,00	\$ 86.300,00	-	\$ 1.035.600,00	
1.7	BOTA CON PUNTERA AMARILLA	UND	12,00	\$ 83.725,00	-	\$ 1.004.700,00	
1.8	GUANTE PLASTICO INDUSTRIAL LARGO	UND	12,00	\$ 12.460,00	-	\$ 149.520,00	
1.9	PAQUETE DE TAPABOCAS INDUSTRIAL NEGRO POR 100 UNIDADES	UND	1,00	\$ 61.450,00	-	\$ 61.450,00	
1.10	CARETAS DE PROTECCION FACIAL AJUSTABLE CON SOPORTE Y VISOR CLARO	UND	3,00	\$ 28.300,00	-	\$ 84.900,00	
1.11	ARNÉS MULTIPROPOSITO 4 PUNTOS	UND	3,00	\$ 181.633,00	-	\$ 544.899,00	
1.12	LINEA DE VIDA 13MM X 30M	UND	2,00	\$ 454.967,00	-	\$ 909.934,00	
1.13	ESLINGAS	UND	3,00	\$ 189.633,00	-	\$ 568.899,00	
2.0	KIT DE EMERGENCIAS						
2.1	BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS TIPO A	UND	1,00	\$ 132.610,00	-	\$ 132.610,00	

292
317
200
221

2.2	CAMILLA PARA PRIMEROS AUXILIOS CON ARNES	UND	1,00	\$ 201.672,00	-	\$ 201.672,00
2.3	EXTINTOR PQS 20 LB TIPO ABC METÁLICO CON GANCHO	UND	1,00	\$ 90.549,00	-	\$ 90.549,00
3.0	SEÑALIZACIÓN SST					
3.1	SEÑALIZACIÓN USO DE CASCO 30x15CM	UND	4,00	\$ 3.375,00	-	\$ 13.500,00
3.2	SEÑALIZACIÓN USO DE BOTAS 30x15CM	UND	4,00	\$ 3.500,00	-	\$ 14.000,00
3.3	SEÑALIZACIÓN USO DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 30x15CM	UND	4,00	\$ 3.375,00	-	\$ 13.500,00
3.4	SEÑALIZACIÓN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS 30x15CM	UND	1,00	\$ 3.375,00	-	\$ 3.375,00
3.5	SEÑALIZACIÓN EXTINTOR	UND	1,00	\$ 3.375,00	-	\$ 3.375,00
3.6	SEÑALIZACIÓN PUNTO DE ENCUENTRO 30x15CM	UND	1,00	\$ 3.375,00	-	\$ 3.375,00
3.7	SEÑALIZACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS 30x15CM	UND	1,00	\$ 3.375,00	-	\$ 3.375,00
3.8	SEÑALIZACIÓN RUTA DE EVACUACIÓN DERECHA E IZQUIERDA 30x15CM	UND	4,00	\$ 3.375,00	-	\$ 13.500,00
3.9	SEÑALIZACIÓN SALIDA DE EMERGENCIA 30x15CM	UND	1,00	\$ 3.375,00	-	\$ 3.375,00
4.0	EXAMEN MEDICO OCUPACIONAL DE INGRESO Y EGRESO					

4.1	EXAMEN MEDICO OCUPACIONAL DE INGRESO Y EGRESO (VISIONOMETRÍA, AUDIOMETRÍA, MEDICO OCUPACIONAL CON ÉNFASIS OSTEOMUSCULAR)	UND	12,00	\$ 64.000,00	-	\$ 768.000,00
5.0	PERSONAL SST					
5.1	PROFESIONAL SST CON DEDICACIÓN DEL 20% (INCLUYE FACTOR PRESTACIONAL)	UND	1,00	\$ 2.000.000,00	1,7516	\$ 3.503.200,00
TOTAL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SST						\$ 10.015.236,00
6.0	CAPACITACIONES AMBIENTALES DEL PERSONAL					
6.1	MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS CONVENCIONALES Y ESPECIALES (INCLUYE MATERIAL DIDACTICO, INFORMES Y REFRIGERIOS)	UND	1,00	\$ 300.000,00		\$ 300.000,00
7.0	KIT PARA PUNTO ECOLÓGICO					
7.1	PUNTO ECOLOGICO 55 LITROS, MARCO	UND	1,00	\$ 363.600,00		\$ 363.600,00

293
248
210
222

	METALICO CANECAS VERDE, BLANCO Y NEGRO					
7.2	BOLSAS NEGRAS PARA LA BASURA x 50 UNIDADES	UND	2,00	\$ 12.900,00		\$ 25.800,00
8.0	KIT DE SEÑALIZACIÓ N AMBIENTAL					
8.1	SEÑALIZACIÓN PROHIBIDO EL PASO	UND	3,00	\$ 3.375,00		\$ 10.125,00
8.2	SEÑALIZACIÓN ALMACENAMIE NTO DE LIQUIDO INFLAMABLE 30X15CM	UND	1,00	\$ 3.375,00		\$ 3.375,00
8.3	SEÑALIZACIÓN ALMACENAMIE NTO DE SUSTANCIAS CORROSIVAS	UND	1,00	\$ 3.375,00		\$ 3.375,00
9.0	LAVADO DE HERRAMIENTA S, CUBRIMIENTO DE MATERIALES Y ESCOMBROS					
9.1	TANQUE PLASTICO MULTIUSOS DE 120 L PARA LAVADO DE HERRAMIENTA S	UND	1,00	\$ 129.900,00		\$ 129.900,00
9.2	PLASTICO NEGRO CALIBRE 3.5 DE 3 M DE ANCHO X20M	ROLL O	1,00	\$ 141.900,00		\$ 141.900,00
9.3	TELA POLISOMBRA VERDE DE 2,10 M X 100 M	ROLL O	1,00	\$ 354.000,00		\$ 354.000,00
10.0	BRIGADA DE ASEO					
10.1	SUMINISTRO DE BRIGADA DE ASEO NECESARIA PARA LA IMPLEMENTAC IÓN DEL PMA (INCLUYE	UND	2,00	\$ 150.000,00		\$ 300.000,00

	RETIRO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS Y KIT DE ELEMENTOS PARA ASEO)						
11.0	PERSONAL AMBIENTAL						
11.1	PROFESIONAL AMBIENTAL CON DEDICACIÓN DEL 20% (INCLUYE FACTOR PRESTACIONAL)	UND	1,00	\$ 2.000.000,00	1,7516	\$ 3.503.200,00	
TOTAL PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PMA						\$ 5.135.275,00	
12.0	SEÑALIZACIÓN						
12.1	SEÑAL SRO-01 VIA CERRADA LAMINA METALICA CON TRIPODE	UND	2,00	\$ 258.900,00		\$ 517.800,00	
12.2	SEÑAL INICIO DE OBRA LAMINA METALICA CON TRIPODE	UND	1,00	\$ 258.900,00		\$ 258.900,00	
12.3	SEÑAL FIN DE OBRA LAMINA METALICA CON TRIPODE	UND	1,00	\$ 258.900,00		\$ 258.900,00	
12.4	SEÑAL DE DESVÍO LAMINA METALICA CON TRIPODE	UND	2,00	\$ 258.900,00		\$ 517.800,00	
12.5	SEÑAL MAQUINARIA EN OBRA LAMINA METALICA CON TRIPODE	UND	2,00	\$ 258.900,00		\$ 517.800,00	
13.0	DISPOSITIVOS DE CANALIZACIÓN						
13.1	BARRICADAS CALIBRE 20	UND	2,00	\$ 422.450,00		\$ 844.900,00	

294
24
21
223

	GALVANIZADA S					
13.2	CONOS DE 70 CM DE ALTURA	UND	4,00	\$ 58.980,00		\$ 235.920,00
13.3	CHALECO REFLECTIVO FUNCIONAL VERDE NEHON	UND	1,00	\$ 16.633,00		\$ 16.633,00
13.4	PITO DE EMERGENCIA METALICO	UND	1,00	\$ 5.875,00		\$ 5.875,00
13.5	PALETA DE PARE Y SIGA	UND	1,00	\$ 29.760,00		\$ 29.760,00
14.0	PERSONAL REQUERIDO					
14.1	AUXILIAR DE TRANSITO CON DEDICACIÓN DEL 10% (INCLUYE FACTOR PRESTACIONA L)	UND	1,00	\$ 1.423.500,00	\$ 1,7984	\$ 1.280.011,20
TOTAL PROGRAMA PLAN DE MANEJO DE TRANSITO						\$ 4.484.299,00
TOTAL PGIO						\$ 19.634.810,00

276
277
278

1.8.5. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

Actividad	Descripción
Instalación de bajantes	Se debe realizar la instalación de los bajantes de aguas lluvias en tubería de PVC de diámetro igual al consignado en los planos hidráulicos, estos incluyen todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento tales como elementos de fijación y accesorios complementarios como codos, bujes y tragantes. Los residuos generados debido a la realización de esta actividad tales como pedazos de tubería PVC, tarros de soldadura para PVC y cartones o empaques de los accesorios deben ser almacenados y entregados a la empresa de residuos sólidos del municipio con el fin de que se procesen correctamente y se reduzca el impacto ambiental.
Instalación de tubería para aguas lluvias	Se realiza la instalación de tubería para recolección de aguas lluvias según los planos hidrosanitarios. Para ello se debe realizar excavación de manual de material heterogéneo y posterior relleno con recebo común. Los residuos sólidos generados deben ser almacenados y posterior mente entregados a la empresa de recolección de residuos del municipio para que se procesen correctamente y se reduzca el impacto ambiental.
Construcción de cajas de inspección en concreto de 3000 psi	Se realiza la construcción de cajas de inspección en concreto de 3000 psi de resistencia a la comprensión. A raíz de ello se pueden generar residuos de madera y bolsas de cemento, estos deben ser entregados a la empresa de recolección de residuos sólidos del municipio para su correcto procesamiento y así disminuir el impacto ambiental que pueda generarse por una mala disposición de estos residuos.

Tabla 7: Instalaciones hidrosanitarias

1.8.6. AMPLIACIÓN DE PLACA DE CONCRETO

Actividad	Descripción
Excavación manual de material heterogéneo	Se realiza la excavación manual para la conformación de la placa de concreto de la cancha del polideportivo según lo determinado en los planos estructurales y haciendo uso de personal capacitado para manejar las herramientas necesarias y sus respectivos elementos de protección personal que garanticen la seguridad de los trabajadores. El material no aprovechable para el relleno y compactación debe ser depositado en el lugar asignado

	por la entidad contratante.
Relleno y compactación con subbase granular	Se realiza el relleno y compactación de la zona donde se ampliará la placa con subbase granular, dicha subbase deberá ser extraída en una cantera que cuente con todos los permisos ambientales. Durante la compactación el personal a cargo de la maquinaria necesaria debe estar perfectamente capacitado para usarla con el fin de evitar accidentes. El uso de los EPP es obligatorio y se debe contar con un profesional SISO que se asegure de ello.
Corte, figurado y armado de acero de elementos de polideportivo	Se realiza el corte, figurado y armado del acero para los diferentes elementos del polideportivo como la losa de acuerdo a los planos estructurales. Dicha actividad debe ser realizada usando todos los elementos de protección personal necesarios como guantes, casco y gafas y el personal a cargo de las herramientas de corte debe estar perfectamente capacitado para ello con el fin de evitar accidentes que afecten físicamente a los trabajadores. Se debe contar con la supervisión tanto del ingeniero residente de obra como el interventor para asegurar una instalación de acuerdo a lo estipulado en el diseño para el correcto funcionamiento de la estructura. Finalmente, dicha actividad debe estar supervisada por un profesional en seguridad y salud en el trabajo que se asegure de que se trabaja con buenas prácticas evitando así posibles incidentes.
Placa en concreto de 3000 Psi	Se realiza la fundición de la placa en concreto de 3000 psi (e=12cm) de resistencia a la compresión y luego ejecutando los cortes, dilataciones y juntas según el diseño estructural. A las juntas de dilatación se les debe aplicar sellante junto con el cordón de polietileno y autonivelante. Dicha actividad debe ser realizada bajo supervisión tanto de interventoría como del ingeniero residente de obra y un profesional SISO que garantice el uso de los EPP y la correcta manipulación de las herramientas a utilizar. La disposición de los residuos resultantes del mezclado de materiales para el concreto como las bolsas de cemento, sobrantes de sellante, cordón de polietileno y sus recipientes deben ser almacenadas y posteriormente dispuestas a la empresa de recolección de residuos sólidos del municipio para su correcto procesamiento disminuyendo así el impacto ambiental.
Suministro e instalación de canchas	Se realiza el suministro e instalación de canchas multifuncionales móviles útiles tanto para jugar fútbol sala como baloncesto, también se suministra malla de voleibol

227
228
213
225

multifuncionales móviles y cancha de voleibol.	con sus respectivos parales. Los sobrantes de los empaques de protección de estos suministros deberán ser almacenados y posteriormente dispuestos a la empresa de recolección de residuos sólidos del municipio para su correcto procesamiento disminuyendo así el impacto ambiental.
Rampa de acceso para personas con movilidad reducida.	Se realiza la construcción de rampa de acceso en concreto de 3000 Psi de resistencia a la compresión para personas con movilidad reducida, facilitando así su acceso al recinto. Dicha actividad debe ser realizada bajo supervisión tanto de interventoría como del ingeniero residente de obra y un profesional SISO que garantice el uso de los EPP y la correcta manipulación de las herramientas a utilizar. La disposición de los residuos resultantes del mezclado de materiales para el concreto como las bolsas de cemento, deben ser almacenadas y posteriormente dispuestas a la empresa de recolección de residuos sólidos del municipio para su correcto procesamiento disminuyendo así el impacto ambiental.

Tabla 8: Placa polideportivo

1.8.7. GRADERÍAS

Actividad	Descripción
Excavación manual de material heterogéneo	Se realiza la excavación manual para elementos de cimentación de la gradería como zapatas y vigas de amarre según los niveles y dimensiones especificadas en los planos estructurales y haciendo uso de personal capacitado para manejar las herramientas necesarias y sus respectivos elementos de protección personal que garanticen la seguridad de los trabajadores. El material no aprovechable para el relleno y compactación debe ser depositado en el lugar asignado por la entidad contratante.
Relleno y compactación	Se realiza el relleno y compactación de la zona donde se construirá la gradería con recebo común, dicho recebo debe ser extraído en una cantera que cuente con todos los permisos ambientales. Durante la compactación el personal a cargo de la maquinaria necesaria debe estar perfectamente capacitado para usarla con el fin de evitar accidentes. El uso de los EPP es obligatorio y se debe contar con un profesional SISO que se asegure de ello.
Concreto de	Se aplica una capa de 5 cm de espesor de concreto

limpieza 2500 psi	simple de 2500 psi con el fin de evitar que la estructura tenga contacto directo con el suelo y su curado sea incorrecto debido al intercambio de humedad con el mismo evitando así que el concreto de la cimentación desarrolle el 100% de su capacidad de carga. La disposición de los residuos resultantes del mezclado de materiales para el concreto como las bolsas de cemento, deben ser almacenadas y posteriormente dispuestas a la empresa de recolección de residuos sólidos del municipio para su correcto procesamiento disminuyendo así el impacto ambiental.
Corte, figurado y armado de acero de elementos de graderías	Se realiza el corte, figurado y armado del acero para los diferentes elementos de las graderías (zapatas, vigas de amarre de cimentación, columnas y vigas aéreas) de acuerdo a los planos estructurales. Dicha actividad debe ser realizada usando todos los elementos de protección personal necesarios como guantes, casco y gafas y el personal a cargo de las herramientas de corte debe estar perfectamente capacitado para ello con el fin de evitar accidentes que afecten físicamente a los trabajadores. Se debe contar con la supervisión tanto del ingeniero residente de obra como el interventor para asegurar una instalación de acuerdo a lo estipulado en el diseño para el correcto funcionamiento de la estructura. Finalmente, dicha actividad debe estar supervisada por un profesional en seguridad y salud en el trabajo que se asegure de que se trabaja con buenas prácticas evitando así posibles incidentes.
Placa en concreto de 3000 psi reforzada con malla electrosoldada #6	Se realiza la fundición de la placa en concreto de 3000 psi para las graderías según los planos estructurales. Dicha actividad debe ser realizada bajo supervisión tanto de interventoría como del ingeniero residente de obra y un profesional SISO que garantice el uso de los EPP y la correcta manipulación de las herramientas a utilizar. La disposición de los residuos resultantes del mezclado de materiales para el concreto como las bolsas de cemento, deben ser almacenadas y posteriormente dispuestas a la empresa de recolección de residuos sólidos del municipio para su correcto procesamiento disminuyendo así el impacto ambiental.
Muro doble en ladrillo de perforación vertical	Se realiza la construcción de muros dobles de perforación vertical cuya función es soportar las losas de la gradería según planos estructurales. Dicha actividad debe ser realizada bajo supervisión tanto de interventoría como del ingeniero residente de obra y un profesional SISO que

278
283
284
286

	garantice el uso de los EPP y la correcta manipulación de las herramientas a utilizar. Los residuos resultantes deben ser almacenados y posteriormente dispuestos a la empresa de recolección de residuos sólidos del municipio para su correcto procesamiento disminuyendo así el impacto ambiental.
--	---

Tabla 9: Graderías

1.8.8. PINTURA Y DEMARCACIÓN DE ELEMENTOS

Actividad	Descripción
Demarcación cancha y pintura para graderías.	El espacio a pintar debe estar neutralizado, es decir, libre de grasas y aceites contaminantes, para ello se debe lavar con una solución de ácido muriático al 10% diluido en agua, dejando actuar por 15 minutos, enjuagar y dejar secar. Para garantizar que la placa de concreto adquiera las características necesarias de resistencia y lograr que la pintura de demarcación se adhiera eficientemente sobre la superficie, se hace necesario respetar los diferentes tiempos entre el vaciado del concreto y el de la puesta en marcha. Los tiempos sugeridos para aplicar la pintura para cancha múltiple en suelo de concreto son de 15 días después de vaciar la placa y 8 días antes de poner en funcionamiento la cancha. Tenga en cuenta que estos tiempos están sujetos a las variables climáticas, económicas y técnicas, que se manejen en cada caso en particular, para conseguir los resultados deseados. Además de tener en cuenta lo siguiente: La pintura que se empleara para pintar y demarcar las diferentes áreas de juego, es pintura a base de caucho en colores: Blanco, Gris, Verde, Azul, Amarillo, Rojo Colonial, Rojo. Las pinturas y sus disolventes se manejarán de acuerdo con las recomendaciones de los fabricantes de los productos aplicados. La aplicación de la pintura se debe hacer hasta obtener el espesor indicado que normalmente se consigue con 3 manos aplicadas con brocha. Las capas se deben aplicar con intervalos de 2 a 3 horas entre ellas

Tabla 10: Demarcación y pintura

1.8.9. ILUMINACIÓN DEL POLIDEPORTIVO CUBIERTO

Actividad	Descripción
Preliminares	Se realizan actividades preliminares como la instalación de cajillas de inspección y distribución de la tubería. Esta actividad debe estar supervisada por la interventoría asegurando una distribución conforme a los planos eléctricos. Los residuos sólidos generados por esta actividad deben ser puestos a disposición de la empresa de recolección de residuos sólidos del municipio para su correcto procesamiento disminuyendo así su impacto ambiental.
Baja tensión	Se instalan los conductores según los calibres especificados. Se debe realizar conexión correspondiente al medidor principal bifásico para iluminación interna y para el medidor de iluminación exterior y breakers de protección. Al terminar los trabajos, las zonas de desmonte deben quedar limpias y a entera satisfacción de la interventoría. Esta actividad debe estar supervisada por la interventoría y se debe realiza con todas las medidas de protección necesarias para evitar accidentes
Iluminación	Para la iluminación se deben realizar las siguientes actividades: • Consulta de planos de instalaciones eléctricas y planos arquitectónicos. • Consultar especificaciones del fabricante. • Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización en planos. • Ejecutar la instalación del cable en la tubería. • Revisar el número y calibre de conductores según los planos. Esta actividad debe estar supervisada por la interventoría y se debe realiza con todas las medidas de protección necesarias para evitar accidentes.
Tomacorrientes	Para los tomacorrientes se deben realizar las siguientes actividades: • Consulta de planos de instalaciones eléctricas. • Instalación de cajas de conexión y boquilla terminal.

279
304
215
227

	• Empalme de tomacorrientes según la localización de los planos eléctricos, utilizando los accesorios recomendados. Esta actividad debe estar supervisada por la interventoría y se debe realiza con todas las medidas de protección necesarias para evitar accidentes.
SPT Apantallamiento y	Selección del alambre: se debe seleccionar alambraón adecuado para el apantallamiento, según las especificaciones técnicas establecidas en el RETIE. • Corte del alambre: se debe cortar el alambre en segmentos de la longitud necesaria para cubrir los conductores a proteger. • Instalación del alambre: se debe colocar el alambre sobre los conductores a proteger y asegurarlo de forma adecuada mediante grapas o cintas aislantes. • Conexión del alambre: en los extremos de los conductores protegidos, se deben conectar los alambres de apantallamiento mediante un empalme o soldadura adecuada, asegurando una buena conexión eléctrica. • Prueba de continuidad: una vez instalado el alambre de apantallamiento, se debe realizar una prueba de continuidad para verificar que no existen interrupciones en el alambre y que está conectado correctamente en ambos extremos. Esta actividad debe estar supervisada por la interventoría y se debe realiza con todas las medidas de protección necesarias para evitar accidentes. Los materiales sobrantes de esta actividad deberán disponerse para entrega a la empresa de servicios públicos de aseo.
Tableros	Para la instalación del tablero de 8 circuitos se deben realizar las siguientes actividades. • Consulta de planos de instalaciones eléctricas y planos arquitectónicos. • Consultar especificaciones del fabricante.

	• Instalar el tablero bifásico de 8 circuitos, sobrepuesto en la pared y tubería de conexión en EMT. • Revisar las conexiones internas de los breakeres enchufables y totalizador principal del tablero de 8 circuitos instalado. Esta actividad debe estar supervisada por la interventoría y se debe realiza con todas las medidas de protección necesarias para evitar accidentes
--	--

Tabla 11: Iluminación

1.9 DEMANDA, USO Y APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES

De acuerdo a los permisos ambientales para la obra y a los trámites a solicitar ante la autoridad ambiental CAM, según la siguiente tabla; sólo se requiere para material de relleno de cimientos, los certificados de explotación de material el cual se comprará a un proveedor privado de la región más cercana, con título minero para aprovechamiento y comercialización de material. Frente al sitio autorizado para depositar material sobrante de excavación, este se solicitará a la oficina de planeación e infraestructuras del municipio de San Agustín Huila.

RECURSO NATURAL A AFECTAR	TIPO DE PERMISO	REQUIERE/NO REQUIERE	Entidad que lo otorga//Observación
FORESTAL	Aprovechamiento Forestal Único	NO REQUIERE. Aprovechamiento forestal porque no se afectarán individuos arbóreos.	CAM
	Levantamiento de Veda	NO REQUIERE. Permiso de levantamiento de veda D 2106/2019	CAM
AGUA	Ocupación de Cauce	NO REQUIERE – No hay obras hidráulicas en fuentes hídricas, que ocupen el cauce de una corriente o	CAM

280
305
216
228

		depósito de agua.	
	Permiso de Aguas subterráneas	NO REQUIERE – No se utilizarán aguas subterráneas	CAM
	Concesión de aguas superficiales	NO REQUIERE – No se utilizarán aguas superficiales.	CAM
	Permiso de vertimientos de aguas residuales	NO REQUIERE – No se verterá residuos líquidos a fuentes superficiales	CAM
	Permiso para vertimientos de residuos líquidos	NO REQUIERE – No se verterá residuos líquidos	CAM
AIRE	Permisos de emisiones para funcionamiento de planta de triturados	REQUIERE – Los materiales serán obtenidos de una planta certificada, se exigirá este permiso.	Se le solicitará al proveedor de materiales
	Permiso de emisiones atmosféricas fuentes fijas	NO REQUIERE	Corporación Autónoma
	Permiso de trabajo en horario extendido	NO REQUIERE – A menos que se vaya a trabajar en horario extendido.	Alcaldía y/o Corporación Ambiental

SUELO	Sitio de Disposición de RCD (ESCOMBRERA)	NO REQUIERE- Previo a la ejecución del proyecto y vigente hasta el momento de entregar la obra. Se debe disponer de Un sitio de disposición final de RCD de acuerdo a lo establecido por la resolución 472 de 2017 y Resolución 1257 de 2022	Alcaldía Municipal Se solicitará al dueño del sitio de RCD.
Suelo	Prospección Arqueología	NO REQUIERE- No necesita licencia para adelantar trabajos de prospección arqueológica-D_138 de 2019- Título V.	ICANH
	Permiso explotación de fuentes de materiales	REQUIERE - El contratista deberá contar con copia del RUCOM o título minero y licencia ambiental de los proveedores utilizados en las fuentes de materiales.	Se le solicitará al proveedor de materiales Debe presentarse al ente ambiental en los informes finales.
	Permiso para ubicación temporal de campamentos	NO REQUIERE- Para la ubicación del Campamento y los sitios de acopio temporal, se debe Tramitar	Requiere concepto previo de la oficina de planeación municipal. (Alcaldía).

281
306
212
229

		concepto previo de la Oficina de Planeación municipal.	
	Trabajo nocturno en zona urbana	NO REQUIERE- A menos que se vaya a trabajar en horario extendido.	Alcaldía

Tabla 2. Demanda, uso y aprovechamiento de los recursos naturales

Dentro de su desarrollo de crecimiento urbano dentro de la vereda se observa la construcción de vivienda y mejora en lotes existentes por lo cual se cuenta con disponibilidad de que se pueda utilizar el material de excavación para relleno controlado de lotes o viveros como de café previa autorización del propietario y autoridad correspondiente.

Frente al uso del agua para la elaboración de concretos en un aproximado de 202 m³ con un consumo medio para este de 200 l/m³, se proyectan utilizar 40.400 litros. El agua residual que es la proveniente de lavado de mezcladoras y que es una cantidad menor, se dispondrá en canecas metálicas donde mediante sistema de gravedad el agua decantada se dispondrá al alcantarillado evitando vertimientos directamente al suelo o afluentes cercanos. Se instalará un punto hidráulico provisional de ½" para actividades cotidianas de obra y se drenará la caneca plástica la cual se verterá al alcantarillado.

En el proceso constructivo de cimientos se utilizarán formaletas metálicas, cerchas, gatos hidráulicos siendo perfiles para la placa y láminas para los pilares de la cubierta.

Una vez realizado el descapote, se iniciará con excavaciones para cimientos como zapatas y vigas de arrastre, el material se almacenará temporalmente a un costado de la obra, se seleccionará, cubrirá con plástico y se reutilizara para rellenos.

Una vez iniciadas las actividades de cimentación se debe hacer un uso adecuado de los residuos provenientes de la ejecución de dichas actividades. Las bolsas del cemento utilizado deben ser almacenadas y posteriormente entregadas a la empresa de servicios públicos para disminuir el impacto ambiental.

Los escombros generados a partir de las demoliciones deben ser almacenados en un lugar designado para ello mientras estos se disponen en un vertedero autorizado por el municipio.

1.10 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

Para la valoración del riesgo y su impacto al realizar actividades constructivas se califica mediante el parámetro ALTO, MEDIO O BAJO, asignando 1 según el nivel que genere; por ejemplo; para las actividades preliminares de adecuación de terreno siendo movimiento de tierra y excavación de acuerdo al estudio topográfico y a las características del terreno no se requiere grandes excavaciones ni movimiento de altos volúmenes, no se requiere intervenir vías de acceso, reubicar redes públicas como alcantarillado, energía, gas, agua, ni remodelar antejardines de lotes colindantes, por lo cual solo se realizan excavaciones superficiales de descapote a una profundidad de 0,25 m; por lo cual el riesgo alto es en excavación superficial, siempre y cuando no se controle los niveles de excavación, al equipo de máquinas y al desalojo de tierra.

IMPACTOS	ACTIVIDADES	ALTO	MEDIO	BAJO
Alteración características del suelo	Autorización intervención de antejardines			1
	Relocalización de redes			1
	Excavaciones superficiales	1		
	Remodelación de antejardines y andenes		1	
	Arborización y paisajismo			1
Contaminación del suelo	Excavaciones superficiales		1	
	Operación de maquinaria	1		
Disminución de pisos duros (aumento superficies filtrantes)	Uso y operación de la obra		1	
Contaminación del aire	Demoliciones		1	
	Relocalización de redes			1
	Excavaciones superficiales	1		
	Operación de maquinaria	1		
	Remodelación de antejardines y andenes			1
	Uso y operación de la obra		1	
Generación de ruido	Instalaciones temporales			1
	Demoliciones		1	
	Excavaciones superficiales	1		
	Operación de maquinaria	1		
	Uso y operación de la obra		1	
Generación de	Demoliciones		1	

282
301
218
230

escombros	Remodelación de antejardines y andenes		1	
Generación de residuos sólidos	Instalaciones temporales		1	
	arborización y paisajismo			1
	Ejecución y operación de la obra	1		
Modificación de la cobertura vegetal	Arborización y paisajismo		1	
Cambio de especies de arbóreas y cobertura vegetal	Arborización y paisajismo			1
Ocupación del espacio público	Demoliciones			1
	colocación de señales preventivas			1
	delimitación de desvíos			1
	Excavaciones superficiales	1		
	Remodelación de antejardines y andenes		1	
	Instalación de mobiliario urbano		1	
Aumento y mejoramiento del espacio público (movilidad limpia de obstáculos)	Uso y operación de la obra		1	
Transformación del paisaje	Demoliciones			1
	colocación de señales preventivas			1
	delimitación de desvíos		1	
	Excavaciones superficiales	1		
	Remodelación de antejardines y andenes			1
	señalización		1	
	iluminación			1
	arborización y paisajismo			1
Mejoramiento del paisaje y percepción visual	Uso y operación de la obra		1	
Alteración del flujo vehicular o peatonal	Demoliciones			1
	Relocalización de redes			1
	Remodelación de antejardines y andenes		1	
	arborización y paisajismo			1

Habilitación de carril para vehículos	Uso y operación de la obra		1	
Mejoramiento de accesibilidad	Uso y operación de la obra		1	
Interrupción de servicios públicos	Relocalización de redes		1	
Disminución de ingresos del comercio del sector	Demoliciones			1
	Relocalización de redes			1
	Excavaciones superficiales	1		
	Operación de maquinaria	1		
	Remodelación de andenes		1	
	Remodelación del separador central		1	
Aumento de la población flotante	Uso y operación de la obra		1	
Desplazamiento del uso residencial	Uso y operación de la obra			1
Desarrollo turístico de la zona y fomento del turismo para la ciudad	Uso y operación de la obra		1	
Mejoramiento y adecuación de publicidad exterior y locales comerciales	Uso y operación de la obra			1
Aumento de venteros ambulantes móviles	Uso y operación de la obra			1
Relocalización de venteros ambulantes	Uso y operación de la obra			1
Cambio en el valor de las propiedades	Uso y operación de la obra		1	
Generación de empleo directo e indirecto	Uso y operación de la obra	1		
Riesgo de inundación	Demoliciones			1
	Excavaciones superficiales			1
Riesgo de accidentalidad	Demoliciones			1
	Relocalización de redes			1
	Excavaciones superficiales	1		
	Remodelación de antejardines y andenes			1
Riesgos de	Relocalización de redes		1	