

“APOYAR Y DAR SEGUIMIENTO AL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LAS OBRAS DE MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN PARA LOS INMUEBLES DONDE FUNCIONAN OFICINAS DE INSTRUMENTOS PÚBLICOS EN LAS CIUDADES DE PASTO Y POPAYÁN”



Jorge Andrés Ramírez Capera

**Asesor Externo
Yohan Fahir Bermúdez Parra
Ingeniero Civil
Consortio Santa María**

**Asesor Interno
María Angelica Peña Sanabria
Ingeniera Ambiental y Sanitaria**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS AGRÍCOLAS, PECUARIAS Y DEL MEDIO AMBIENTE -
ECAPMA
INGENIERÍA AMBIENTAL
BOGOTÁ D.C.
2019**

**“APOYAR Y DAR SEGUIMIENTO AL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LAS OBRAS DE MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN PARA LOS INMUEBLES DONDE FUNCIONAN OFICINAS DE INSTRUMENTOS PÚBLICOS EN LAS CIUDADES DE PASTO Y POPAYÁN”
(INFORME FINAL DE PASANTIA)**

**Jorge Andrés Ramírez Capera
Código: 1.023.876.956**

Proyecto de grado en la modalidad de pasantía para optar al título de Ingeniero Ambiental

**Asesor Externo
Yohan Fahir Bermúdez Parra
Ingeniero Civil
Consortio Santa María**

**Asesor Interno
María Angelica Peña Sanabria
Ingeniera Ambiental y Sanitaria**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS AGRÍCOLAS, PECUARIAS Y DEL MEDIO AMBIENTE -
ECAPMA
INGENIERÍA AMBIENTAL
BOGOTÁ D.C.
2019**

AGRADECIMIENTOS

Mis agradecimientos van primero que todo a Dios, por permitirme dar este gran paso de ser profesional, gracias a sus bendiciones y oportunidades; agradezco a mi Padre quien siempre vio por mi integridad y me brindó la oportunidad de salir adelante con su amistad, sabiduría y educación, a mi Madre por darme la vida, a mi madrastra Olga quien estuvo encargada de mis cuidados y crianza como si fuera un hijo más. Doy gracias a Dios por ofrecerme una familia espectacular y permitir que más que una familia seamos grandes amigos, mis hermanos, tíos (a), primos (a), gracias a todos ellos porque de algún modo han intervenido en mi vida con su ayuda o consejos para hacer de mí una buena persona.

Quiero dar un agradecimiento especial a mi tío Héctor quien siempre ha estado dispuesto a colaborarme en varios aspectos de lo que he necesitado y parte de este triunfo se lo agradezco a él, ya que gracias a su conocimiento y sabiduría supo guiarme académicamente y de esta manera alcanzar la meta de ser profesional; también quiero resaltar los valores y enseñanzas como persona por parte de mi tío Juan, ya que esto me ha ayudado a adquirir cualidades y habilidades como ser humano.

También agradecer a mi esposa Karen por su apoyo incondicional en esta etapa y por estar a mi lado en las circunstancias buenas y malas desde el momento que decidimos organizarnos, le agradezco por darme mi mayor bendición, mi hija Isis, ya que por ella es que quiero salir adelante y de esta manera poderle ofrecer lo necesario. A mis amigos de universidad quienes también me han ayudado en momentos difíciles, gracias por ser incondicionales.

Agradezco a la profesora Angelica Peña por su acompañamiento, asesoría y tutoría en este proyecto; a la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) y sus docentes formadores por permitirme adquirir conocimiento y aprendizaje a través de su formación académica.

Por último, a la empresa y al ingeniero Yohan Fahir Bermúdez Parra por haberme dado la oportunidad de poner en práctica lo aprendido en mi formación académica en uno de sus proyectos de construcción.

CONTENIDO

| | |
|--|----|
| 1. RESUMEN | 8 |
| 2. ABSTRACT | 10 |
| 3. INTRODUCCIÓN..... | 12 |
| 4. JUSTIFICACION..... | 15 |
| 5. OBJETIVOS | 17 |
| 5.1 OBJETIVO GENERAL | 17 |
| 5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS | 17 |
| 6. MARCO REFERENCIAL..... | 18 |
| 6.1 MARCO CONTEXTUAL | 18 |
| 6.1.1 Ladrillera el Santuario..... | 18 |
| 6.1.2 Cruce de la Cordillera Central: “Túnel de la Línea II Centenario”..... | 19 |
| 6.1.3 Cantera Concepción | 20 |
| 6.1.4 Reseña de la Empresa..... | 22 |
| 6.2. MARCO NORMATIVO..... | 23 |
| 6.3 MARCO CONCEPTUAL..... | 31 |
| 6.3.1 Plan de Manejo Ambiental (PMA) | 31 |
| 6.3.2 Áreas de Influencia del Proyecto | 33 |
| 6.3.3 Área de Influencia Directa (AID) | 34 |
| 6.3.4 Área de Influencia Indirecta (AII)..... | 34 |
| 6.4 MARCO GEOGRÁFICO | 34 |
| 6.4.1 Localización..... | 35 |
| 7. METODOLOGIA..... | 36 |
| 7.1 Etapa I: | 36 |
| 7.2 Etapa II:..... | 37 |
| 7.3 Etapa III: | 37 |
| 8. DESARROLLO | 39 |
| 8.1 Construcción de la Línea Base | 39 |
| 8.2 Recopilación de la Información respectiva del Proyecto | 40 |
| 8.3 Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales | 42 |
| 8.4 Disposiciones para la Valoración de los Impactos Ambientales | 47 |
| 8.5 Significancia de los Aspectos e Impactos Ambientales Valorados | 50 |
| 9. RESULTADOS..... | 50 |
| 9.1 Construcción de la Línea Base | 50 |
| 9.2 Valoración de Aspectos e Impactos Ambientales..... | 59 |
| 9.3 Descripción de los Aspectos e Impactos Ambientales..... | 66 |
| 9.4 Formulación del Plan de Manejo Ambiental (PMA)..... | 67 |
| 10. SEGUIMIENTO AL PMA Y REGISTRO FOTOGRÁFICO | 68 |
| 10.1 Manejo de Residuos Solidos | 68 |
| 10.2 Manejo del Recurso Hídrico y Energía..... | 72 |
| 10.3 Manejo de Residuos Líquidos | 73 |
| 10.4 Manejo de Material Particulado y Gases..... | 74 |
| 10.5 Manejo de Ruido..... | 75 |
| 10.6 Gestión Social..... | 76 |
| 10.7 Componente Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) | 77 |
| 10.8 Verificación de Actividades Diarias | 79 |

| | |
|--|----|
| 11. CONCLUSIONES..... | 82 |
| 12. RECOMENDACIONES AL CONTRATISTA | 85 |
| 13. BIBLIOGRAFÍA..... | 87 |
| 14. ANEXO | 89 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Descripción contrato de obra | 22 |
| Tabla 2. Normatividad General | 23 |
| Tabla 3. Normatividad aplicada al contrato | 25 |
| Tabla 4. Identificación de aspectos e impactos ambientales | 43 |
| Tabla 5. Valoración de impactos ambientales | 48 |
| Tabla 6. Matriz identificación y valoración de aspectos e impactos ambientales | 60 |
| Tabla 7. Aspectos e impactos ambientales negativos altos | 66 |
| Tabla 8. Programas ambientales | 68 |

INDICE DE FOTOS

| | |
|---|----|
| Foto 1. Acopio de material y punto ecológico de residuos. Fuente Autor | 56 |
| Foto 2. Acta de vecindad. Fuente Autor..... | 56 |
| Foto 3. Clasificación y cubrimiento con polisombra de RCD. Fuente autor | 56 |
| Foto 4. Protección con polietileno, mobiliario. Fuente autor | 56 |
| Foto 5. Clasificación y acopio de RESPEL. Fuente autor..... | 56 |
| Foto 6. Almacenamiento de material. Fuente autor | 56 |
| Foto 7. Punto ecológico de residuos. Fuente autor | 56 |
| Foto 8. Acopio y clasificación de RCD. Fuente autor | 57 |
| Foto 9. Clasificación y cubrimiento con polietileno de RCD. Fuente autor | 57 |
| Foto 10. Acopio de residuos clasificados para reciclaje. Fuente autor | 57 |
| Foto 11. Clasificación y almacenamiento de materiales. Fuente autor | 57 |
| Foto 12. Entrega EPP. Fuente autor..... | 58 |
| Foto 13. Demarcación áreas de trabajo. Fuente autor..... | 58 |
| Foto 14. Señalización. Fuente autor..... | 58 |
| Foto 15. Señalización y verificación uso de equipos y EPP, trabajo en alturas. Fuente autor | 58 |
| Foto 16. Protección mobiliarios. Fuente autor..... | 58 |
| Foto 17. Aseo general. Fuente autor | 58 |
| Foto 18. Demarcación áreas de trabajo. Fuente autor | 59 |
| Foto 19. Verificación equipos para TSA. Fuente autor..... | 59 |
| Foto 20. Señalización. Fuente autor..... | 59 |
| Foto 21. Delimitación para acopios de RCD. Fuente autor..... | 59 |
| Foto 22. Clasificación de residuos sólidos. Fuente autor | 69 |
| Foto 23. Puntos ecológicos. Fuente autor..... | 70 |
| Foto 24. Certificación escombrera. Fuente autor..... | 71 |
| Foto 25. Cargue y retiro de RCD. Fuente autor..... | 71 |
| Foto 26. Capacitaciones, charlas preoperacionales. Fuente autor | 73 |
| Foto 27. Cerramiento y aislamiento de RCD y materiales de construcción. Fuente autor .. | 75 |
| Foto 28. Socialización del proyecto dentro de las ORIP. Fuente autor | 77 |
| Foto 29. Capacitaciones, verificación de EPP. Fuente autor..... | 78 |
| Foto 30. Formato del contratista para registro de capacitaciones. Fuente autor..... | 78 |
| Foto 31. Cerramiento perimetral con polisombra. Fuente autor..... | 79 |
| Foto 32. Verificación en el uso de EPP, línea de vida y de andamios. Fuente autor..... | 80 |
| Foto 33. Verificación equipos de altura y andamios. Fuente autor | 80 |
| Foto 34. Verificación al uso EPP e identificación dentro de las ORIP. Fuente autor | 81 |

1. RESUMEN

La pasantía fue realizada con el objetivo principal de llevar a cabo el apoyo y seguimiento al plan de manejo ambiental (PMA) del proyecto de mantenimiento y adecuación de los inmuebles ubicados en la ciudad de Pasto y Popayán donde funcionan oficinas de registro de instrumentos públicos (ORIP) a nivel nacional ejecutadas por la empresa contratista CARLOS ALBERTO GONZALEZ CAMARGO y supervisada por la Interventoría CONSORCIO SANTA MARIA, la cual realizó acompañamiento técnico para la formulación del plan de manejo ambiental (PMA) con el fin de llevar a cabo un seguimiento a los requerimientos contractuales.

Para la formulación del plan de manejo ambiental (PMA) en primer lugar, se definió la línea base de las instalaciones mediante un diagnóstico ambiental de las áreas a intervenir en sus aspectos físico, abiótico, y social, a través de una recolección de información primaria y secundaria, con el objetivo de identificar los impactos ambientales generados por cada actividad en el área de influencia directa e indirecta y, de esta manera, en compañía de Contratista e Interventoría proponer acciones y programas que serán incluidos en el plan de manejo ambiental (PMA); en segundo lugar se realizó la identificación y evaluación de los impactos ambientales prioritarios relacionados con la ejecución de actividades de adecuación y mantenimiento, entre los que se destacan los impactos a los componentes aire y agua, con algunos impactos al componente suelo. Esto se debe principalmente a la generación de residuos sólidos de construcción asociados a actividades de demolición, excavación, desmonte de materiales y estructuras existentes, también a las emisiones de material particulado, ruido, y de gases como consecuencia de la operación de equipos, mezclas de materiales y vehículos respectivamente; sin

embargo, estos impactos se presentan constantemente en la mayoría de las actividades del proyecto.

Finalmente, se propone y presenta el plan de manejo ambiental (PMA) en donde se definieron las medidas de prevención, mitigación y control de los impactos generados en las etapas del proyecto. El anterior proceso permitió establecer los lineamientos básicos ambientales que permiten garantizar el adecuado desarrollo de las actividades del proyecto en armonía con las disposiciones en la normatividad de orden constitucional, y legal como la Ley 99 de 1993 y la Resolución 541 de 1994 del Ministerio de Medio Ambiente, por medio de la cual se reglamenta el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales concreto y agregados sueltos de construcción, entre otras. Atender la normatividad legal vigente sobre sanidad ambiental y fumigación (Ley 9 de 1979, Decreto 1843 de 1991 y demás normas que amplíen o modifiquen la materia).

2. ABSTRACT

The internship was carried out with the main objective of carrying out the support and monitoring of the environmental management plan (PMA) for the project of maintenance and adaptation of the properties located in the city of Pasto and Popayán where the public instruments registry offices operate (ORIP) at the national level executed by the contractor CARLOS ALBERTO GONZALEZ CAMARGO and supervised by the CONSORCIO SANTA MARIA Auditor, which provided technical support for the formulation of the environmental management plan (PMA) in order to carry out a respective follow-up.

For the formulation of the environmental management plan (PMA) first, we designed the baseline of the facilities through an environmental diagnosis of the areas to be involved in their physical, abiotic, and social aspects, through a collection of primary information and secondary, with the objective of identifying the environmental impacts generated by each activity in the area of direct and indirect influence and in this way, in the company of Contractor and Interventoría propose actions and programs that will be included in the environmental management plan (PMA) ; secondly, the identification and evaluation of the priority environmental impacts related to the execution of adaptation and maintenance activities was carried out, among which the impacts to the air and water component stand out, with some minimal impacts of the soil component, this is mainly due to the generation of solid waste associated with activities of demolition, excavation, dismantling of existing materials and structures, also to the emissions of particulate matter, noise, and gases as a consequence of the operation of equipment, mixtures of

materials and vehicles respectively; however, these impacts are constantly present in most project activities.

Finally, the environmental management plan (PMA) is proposed and presented, where the prevention, mitigation and control measures of the impacts generated in the project stages were defined. The previous process allowed to establish the basic environmental guidelines that guarantee the adequate development of the activities of the project with the dispositions of the normative of constitutional order, and legal as the Law 99 of 1993 and the Resolution 541 of 1994 of the Ministry of the Environment , by means of which the loading, unloading, transport, storage and final disposal of rubble, concrete materials and loose aggregates of construction are regulated, among others. Address the current legal regulations on environmental health and fumigation (Law 9 of 1979, Decree 1843 of 1991 and other regulations that expand or modify the matter).

3. INTRODUCCIÓN

Las empresas dedicadas al sector constructivo y conscientes de que su actividad económica genera impactos significativos negativos y positivos al medio ambiente, la comunidad, la propiedad y a sus trabajadores, proceden a formular y realizar seguimiento a planes ambientales que ayuden a la prevención, mitigación y/o corrección de los impactos generados por las diferentes actividades provenientes en la ejecución de proyectos de construcción; por tal motivo, las dos empresas involucradas en el mantenimiento y adecuación de los inmuebles ubicados en la ciudad de Pasto y Popayán donde funcionan oficinas de registro de instrumentos públicos (ORIP) a nivel nacional, se comprometen a efectuar todos los compromisos estipulados en su política Integral, en donde se establecen e implementan acciones encaminadas al cumplimiento con el cuidado del medio ambiente, la salud y seguridad de sus empleados, contratistas, visitantes y demás partes interesadas expuestas a los riesgos, comprometiéndose con promover la responsabilidad social entre sus grupos de interés y generar medidas para disminuir las enfermedades profesionales y los accidentes de trabajo.

El apoyo y seguimiento realizado a la formulación del plan de manejo ambiental (PMA) permitió el establecimiento de las medidas de manejo ambiental necesarias para prevenir, mitigar, compensar y controlar los impactos y efectos ambientales debidamente identificados que se presentan en los niveles físico, abiótico y social del área de influencia de la obra; ejecutando los programas propuestos e implementando control en sus procesos; evitando de esta forma daños a la propiedad buscando establecer armonía con las disposiciones legales en temas de

seguridad, salud en el trabajo y ambiente al sector de la construcción y otros requisitos que suscriba el contrato como parte de la exigencia en Gestión Ambiental.

El presente documento está estructurado con base a unos lineamientos, especificados de la siguiente forma:

El primero contempla la línea base ambiental basada en la recopilación de información primaria y secundaria para identificar los impactos ambientales generados por cada actividad.

El segundo se refiere a la evaluación de impactos ambientales para establecer acciones y programas que ayuden a la formulación del Plan de Manejo Ambiental (PMA) donde se contemplan fichas de manejo con la descripción de medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación formuladas de acuerdo a los impactos que se generarían en cada etapa de ejecución del proyecto.

El tercero corresponde al seguimiento a la ejecución de las acciones descritas en cada una de las fichas de manejo presentadas.

En el Plan de Manejo Ambiental (PMA) se contemplan Fichas de Manejo con la descripción de medidas de Prevención, Mitigación, Corrección y Compensación, formuladas de acuerdo a los posibles impactos que generaría la ejecución del proyecto en cada una de sus etapas; uno de estos es el plan de Seguimiento donde se estipulan los indicadores que reflejaran la gestión del proyecto. Este plan de manejo está basado en la normatividad vigente de Colombia del

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial, y en los requisitos exigidos para la presentación de la oferta en la que se exigió mediante el numeral 7.5.2. la interventoría ambiental, para lo cual se exige realizar seguimiento de las actividades tendientes a: aislar el acceso al público con cerramientos perimetrales debidamente señalizados, efectuar el manejo de residuos sólidos y escombros donde se tenga en cuenta el proceso de aprovechamiento, garantizando que la disposición final de los residuos generados se realice en sitios autorizados por la autoridad competente. Responder por cualquier contravención, acción o sanción que origine daño ambiental y los costos asociadas a las mismas. Minimizar al máximo la generación de ruidos por la utilización de equipos en la ejecución de la obra y que causen molestias a la comunidad, en todo caso, procurando que aquellos que produzcan mayores niveles de ruido sean utilizados en horarios de menor impacto para los trabajadores de las oficinas y la comunidad aledaña.

4. JUSTIFICACION

La superintendencia de notariado y registro (SNR) con el fin de brindar a los usuarios y funcionarios toda la comodidad necesaria para utilizar los servicios que ofrecen las Oficinas de Registro de Instrumentos Públicos (ORIP), a través de espacios adecuados y seguros con una infraestructura física en buen estado, y así mismo garantizar la seguridad y preservación de los documentos de antecedentes registrados que reposan en estas oficinas; opta por medio de una licitación pública contratar los servicios de una empresa contratista e interventora que ejecuten un proyecto para la adecuación y mantenimiento de sus instalaciones a nivel de oficina, infraestructural y locativo, el cual permitirá ofrecer un buen servicio al ciudadano, como también se tendrá espacios y mueblería en óptimas condiciones para el uso e implemento de los funcionarios. Para esto se hace necesario formular el plan de manejo ambiental con el fin de viabilizar el proyecto “mantenimiento y adecuación para los inmuebles donde funcionan oficinas de instrumentos públicos en las ciudades de Pasto y Popayán, según contrato de interventoría No. 724 de 2018”. La formulación del plan de manejo ambiental pretende establecer un control de las medidas ambientales aplicadas durante la ejecución de las actividades con el fin de prevenir los impactos y efectos ambientales negativos, además del uso inadecuado de los recursos naturales de manera que se garantice el aprovechamiento sostenible, se mitigue el riesgo sobre la salud pública y se favorezcan los procesos medioambientales como el seguimiento al Plan de Manejo Ambiental (PMA). Lo anterior se sustenta en exigencias institucionales amparadas en la gestión ambiental:

Para el cumplimiento de la ley 99 de 1993 de orden constitucional, la Resolución 541 de 1994 del Ministerio de Medio Ambiente y la Ley 9 de 1979, Decreto 1843 de 1991, la

SUPERINTENDENCIA DE NOTARIADO Y REGISTRO (SNR) expide términos de referencia para la elaboración del PMA, que se basan en el conocimiento profundo de las áreas de influencia de los proyectos y la definición de los programas, acciones y medidas a desarrollar durante la ejecución.

En este orden de ideas, es evidente que la formulación del Plan de Manejo Ambiental para el proyecto en mención, es una acción prioritaria para la entidad, ya que, con él, se pretende lograr el manejo adecuado de los recursos naturales y sociales alrededor de la zona de influencia. Existe el recurso técnico, humano, económico y bibliográfico como la obtención de datos y/o información relacionada con el proyecto para su realización, además del interés institucional con lo cual la propuesta cobra gran importancia por sus alcances a nivel social y ambiental.

El PMA tiene como objetivo mitigar, compensar o eliminar progresivamente en plazos racionales, los impactos ambientales negativos generados por una obra o actividad en desarrollo. Por lo tanto, deberá incluir las propuestas de acción y los programas y cronogramas de inversión necesarios para incorporar las medidas alternativas de prevención de contaminación, cuyo propósito sea optimizar el uso de las materias primas e insumos, y minimizar o eliminar las emisiones, descargas y/o vertimientos generados durante la ejecución del proyecto.

5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

Apoyar y dar seguimiento al Plan de Manejo Ambiental de las obras en mantenimiento y adecuación para los inmuebles donde funcionan oficinas de instrumentos públicos en las ciudades de Pasto y Popayán, según contrato de interventoría No. 724 de 2018, con el fin de viabilizar el proyecto ante las autoridades ambientales competentes.

5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar un diagnóstico ambiental de las áreas a intervenir en las ciudades de Pasto y Popayán con énfasis en el sector de adecuación y mantenimiento.
- Hacer seguimiento a los impactos ambientales que se puedan generar, con el fin de prevenir, mitigar y corregir los daños ambientales, y regular las actividades de la obra para evitar o reducir sus efectos negativos en el ambiente y en la salud humana.
- Apoyo a las funciones de los planes de seguimiento, monitoreo y contingencia planteados para el desarrollo del proyecto.

6. MARCO REFERENCIAL

6.1 MARCO CONTEXTUAL

Para la ejecución de un contrato de obra en el sector constructivo es indispensable tratar el componente ambiental con el fin de prevenir, corregir o mitigar los posibles impactos ambientales generados en las diferentes actividades de la fase operativa a través de sistemas de gestión como por ejemplo el Plan de Manejo Ambiental (PMA); siendo este uno de los documentos indispensables para las empresas constructoras con el fin de proteger el medio ambiente y garantizar el uso eficiente de los recursos naturales. Un Plan de Manejo Ambiental (PMA) también se puede implementar a fabricas o empresas que suministran materiales fundamentales para la construcción como mampuestos (ladrillos y/o bloques) o los agregados pétreos (arena, grava, recebos).

6.1.1 Ladrillera el Santuario

La Ladrillera el Santuario en aras de expandir su mercado en la fabricación y distribución de ladrillo a las empresas constructoras busca aumentar su producción y de esta manera ser competitiva con otras empresas dedicadas también a la producción del ladrillo; para lograr esta meta la Ladrillera el Santuario busca una mejoría ambientalmente continuando con la línea de cambios que ha venido teniendo a nivel de tecnologías más limpias y eficientes; además del mejoramiento del aspecto y la infraestructura del lugar, y la confiabilidad de brindar mayor seguridad a sus trabajadores, y de generar una administración de manera más consciente de los recursos y las materias primas. Para cumplir con esta meta, estudiantes de Tecnología en Gestión

Ambiental y Servicios Públicos decidieron a modo de pasantía formular e implementar un plan de manejo ambiental con el objetivo de disminuir los impactos negativos generados con base a las actividades tanto en el área productiva como administrativa proponiendo programas y planes de prevención conservación, mitigación y corrección de los impactos ambientales negativos generados por la explotación de la arcilla en la fabricación del ladrillo.

Con la realización del Plan de Manejo Ambiental para la ladrillera el Santuario, se logró jerarquizar las actividades que generaban más efectos negativos derivados de la extracción de arcilla el cual modificaba el paisaje y hábitat de seres vivos que allí se encontraban; esto para poder mantener un equilibrio sostenible tanto a nivel de productividad como ambiental. También a través del Plan de Manejo Ambiental se logró la creación de programas para ser ejecutados por parte de la microempresa, puesto que será más amigable con el medio ambiente, ya que su producción será más limpia y podrá ser más competitiva en el mercado.

6.1.2 Cruce de la Cordillera Central: “Túnel de la Línea II Centenario”

El INVIAS dentro de sus funciones adelanta investigaciones y estudios según la naturaleza de los proyectos, además de supervisar la ejecución de las obras de su competencia conforme a los planes y prioridades nacionales, así como asesorar y prestar apoyo técnico a las entidades territoriales o a sus organismos descentralizados encargados de la construcción, mantenimiento y atención de emergencias en las infraestructuras a su cargo, cuando ellas lo soliciten. Para la construcción de proyectos viales como carreteras, viaductos y túneles; entre otros, existen gestiones previas tales como la elaboración de estudios e investigaciones de caracterización ambiental, por lo tanto, el INVIAS debe proveerse de herramientas que le permitan optimizar el

seguimiento de los impactos ambientales, de los proyectos para asegurar el cumplimiento de las metas establecidas en el aspecto ambiental frente al Plan Nacional de Desarrollo y los planes sectoriales de expansión.

Como proyecto importante del INVIAS esta la construcción de túneles para la Línea (vía que comunica al departamento de Tolima con el eje Cafetero) para tal fin se debe realizar un estudio de impacto ambiental (EIA) previo y con el objetivo de proporcionar una herramienta o mecanismo de regulación, sistematización y seguimiento ambiental de uno los proyectos asignados a la SMA (Subdirección de Medio Ambiente y Gestión Social). Para lo cual el encargado de elaborar el manual de manejo ambiental fue un estudiante de la Universidad de la Salle en modo de pasante de Ingeniería Ambiental y Sanitaria tomando como base la normatividad ISO 14001.

Mediante el manual ambiental elaborado se identificaron y priorizaron los aspectos e impactos ambientales significativos logrando desarrollar las pautas de seguimiento y monitoreo para el aspecto ambiental prioritario a tratar, como es el componente Hidrosférico, en la aplicación al proyecto del túnel de La Línea en su fase complementaria en pro de desarrollar mecanismos de control encaminados a la correcta gestión ambiental.

6.1.3 Cantera Concepción

Cuando se menciona explotación de materiales de construcción a cielo abierto (canteras), se piensa de antemano en el problema ambiental, económico y social que sin duda traerá la afectación negativa del entorno. La explotación de estos minerales en la cantera La Concepción

ha generado una cantidad de desacuerdos entre la población circundante al área donde se realizaba la actividad minera, los operarios de la mina y los dueños del título minero. Los pobladores se quejan de la explotación antitécnica que se venían realizando en esta cantera y como consecuencia de estas actividades, generaba para ellos problemas de salud, pérdidas económicas y ambientales. La ejecución de actividades como la utilización de explosivos en las horas de la noche genera consigo un ruido desagradable y como consecuencia problemas auditivos, estrés, mal genio y mal dormir, así mismo se escuchan derrumbes en altas horas de la noche, esto se debe por desestabilización de los taludes. Algunas de las explotaciones que se realizan en esta parte de la región no cuentan con los debidos permisos otorgados por las autoridades correspondientes, esta se debe algunas veces por la falta de conocimiento de las leyes y la cultura de la avaricia, cometiendo errores que conllevan a problemas jurídicos entre las partes.

Para dar solución a la problemática presentada en la cantera la Concepción encontramos que un estudiante de la Universidad Libre de Colombia a modo de pasante realizó un apoyo a la actualización del Plan de Manejo Ambiental (PMA) con el objetivo de evaluar los impactos ambientales negativos en la explotación de material pétreo (arena, grava, recebo) en la cantera.

Como logro único e importante se tiene la entrega del Plan de Manejo Ambiental (PMA) por parte del estudiante al dueño de la cantera que permitió la expedición de la Licencia Ambiental para que pueda seguir ejerciendo así la actividad minera.

6.1.4 Reseña de la Empresa

EL CONSORCIO SANTA MARIA se conforma con el propósito de presentar oferta y optar a la adjudicación, celebración y ejecución del contrato resultante con la **SUPERINTENDENCIA DE NOTARORIO Y REGISTRO**, en relación al Concurso Público de Méritos Abierto No. 01 de 2018, cuyo objeto es: El objeto de contratación es **“REALIZAR LA INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, LEGAL, AMBIENTAL, CONTROL DE COSTOS Y CONTROL DE PROGRAMACION A LAS OBRAS DE MANTENIMIENTO Y ADECUACION DE 37 INMUEBLES DONDE FUNCIONAN OFICINAS DE REGISTRO DE INSTRUMENTOS PUBLICOS A NIVELA NACIONAL Y LA BODEGA EN FUNZA, DIVIDIDA EN 4 AGRUPACIONES”**.

Tabla 1. Descripción contrato de obra

| INFORMACION BASICA DEL CONTRATO DE OBRA | | | |
|--|---------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| DEPARTAMENTO | NARIÑO - CAUCA | DEPARTAMENTO | NARIÑO - CAUCA |
| MUNICIPIO | PASTO - POPAYAN | MUNICIPIO | PASTO - POPAYAN |
| INMUEBLE | ORIP | INMUEBLE | ORIP |
| CONTRATISTA | CARLOS ALBERTO GONZALES CAMARGO | INTERVENTOR | CONSORCIO SANTA MARIA |
| CONTRATO No. | 723 DE 2018 | CONTRATO No. | 724 DE 2018 |
| OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA. | | | |
| CONTRATAR POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE AJUSTE, LAS OBRAS DE MANTENIMIENTO Y ADECUACION DE 37 INMUEBLES DONDE FUNCIONAN OFICINAS DE REGISTRO DE INSTRUMENTOS PUBLICOS A NIVEL NACIONAL Y LA BODEGA DE FUNZA, DIVIDIDAS EN CUATRO AGRUPACIONES | | | |
| PLAZO DEL CONTRATO | 5 MESES | PLAZO DEL CONTRATO | 6 MESES |
| FECHA DE INICIACIÓN | 21 AGOSTO DEL 2018 | FECHA DE INICIACIÓN | 21 AGOSTO DEL 2018 |
| FECHA DE TERMINACIÓN | 21 ENERO DEL 2019 | FECHA DE TERMINACIÓN | 21 FEBRERO DEL 2018 |

Fuente. Autor

6.2. MARCO NORMATIVO

A continuación, se presenta la base legal para la formulación del Plan de Manejo Ambiental para el MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE 37 INMUEBLES DONDE FUNCIONAN OFICINAS DE REGISTRO DE INSTRUMENTOS PÚBLICOS A NIVEL NACIONAL, AGRUPACION No. 3 REGIONAL PACÍFICO.

Tabla 2. Normatividad General

| NORMA | DISPOSICION | DEFINICION |
|---|--|--|
| MARCO NORMATIVO GENERAL | | |
| Constitución Política de Colombia de 1991 | Marco general ambiental emitido por la presidencia de la republica | Artículo 79: Declara que las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano, y que 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. |
| | | Artículo 80: Impone al Estado el deber de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. |
| | | Artículo 82: impone al Estado velar por la protección de la integridad del espacio público y por su destinación al uso común, el cual prevalece sobre el interés particular. Artículo 95: El ejercicio de los derechos y libertades reconocidos en esta |

| | | |
|-------------------|--|---|
| | | Constitución implica responsabilidades, y en su numeral 8° estableció como obligación para los ciudadanos, proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano |
| Ley 99 de 1993 | Marco general ambiental emitido por el congreso de la republica | <p>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 y se organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA). Establece entre otros como principios, que "el proceso de desarrollo económico y social del país se orientará según los principios universales y del desarrollo sostenible contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de 1992 sobre medio ambiente y desarrollo".</p> <p>Artículos 63 y 66: Establece "...para los denominados Grandes Centros Urbanos las mismas funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) en lo que fuera aplicable al medio ambiente urbano, y señala que además de las licencias ambientales, concesiones, permisos y autorizaciones que les corresponda otorgar para el ejercicio de actividades o la ejecución de obras dentro del territorio de su jurisdicción..."</p> |
| Decreto 1076/2015 | Marco general ambiental emitido por la presidencia de la republica | Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible |
| Ley 1333 de 2009 | Marco general ambiental emitido por el congreso de la republica | "Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio |

| | | |
|--|--|--|
| | | ambiental y se dictan otras disposiciones” |
|--|--|--|

Fuente. Autor

A continuación, se presenta la normatividad ambiental, legal y vigente para los diferentes recursos que se verían afectados por la ejecución de las obras en la ciudad de Pasto y Popayán.

Tabla 3. Normatividad aplicada al contrato

| NORMA | DISPOSICION | DEFINICION | IMPLEMENTACION |
|---------------------------------------|--|--|---|
| RECURSO HIDRICO | | | |
| Decreto 475 de 1998 Nivel Nacional | Normas técnicas de calidad del agua potable. | Regula las actividades relacionadas con la calidad del agua potable para consumo humano, se definen los parámetros de agua segura, sus métodos de análisis | Promover a través de programas el uso eficiente y ahorro del agua para la ejecución de actividades que requieran de su uso. |
| Decreto Nacional 3930 de 2010 | | Por el cual se reglamentan los usos del agua y residuos líquidos y se definen las normas de vertimientos y los estándares de calidad del agua. | |
| VERTIMIENTOS | | | |
| Decreto Nacional 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. | Se establece que el estado debe proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación ambiental para garantizar el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano y planificar el manejo de aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible. | Se hacen charlas preoperacionales por parte de la SISO encargada del contratista antes de iniciar las actividades con el fin de concientizar a los trabajadores de no arrojar líquidos o residuos sólidos a los desagües y que puedan ser perjudiciales para fuentes hídricas receptoras. |

| | | | |
|---|--|---|--|
| <p>Resolución 1433 de 2004 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p> | <p>Reglamenta el artículo 12 del Decreto 3100 de 2003, sobre Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, PSMV</p> | <p>Establece el conjunto de programas, proyectos y actividades, con sus respectivos cronogramas e inversiones necesarias para avanzar en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos, incluyendo la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de las aguas residuales descargadas al sistema público de alcantarillado, tanto sanitario como pluvial. Señala las autoridades ambientales competentes, el horizonte de planificación, la presentación de información, evaluación de la información y aprobación del PSMV, seguimiento y control, régimen de transición y medidas preventivas y sancionatorias.</p> | <p>La Interventoría velara porque dentro de los programas implementados del PMA a presentar por el contratista se incluya el manejo óptimo sobre los posibles vertimientos generados por las actividades diarias en las obras.</p> |
| <p>Resolución 631 de 2015</p> | <p>Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones.</p> | <p>Regula concentraciones máximas permisibles para verter a un cuerpo de agua y o red de alcantarillado público y fija las correspondientes sanciones.</p> | <p>Se cita la norma, pero las obras por ser adecuaciones y mantenimientos no requieren de permisos especiales ya que las descargas de aguas residuales al sistema de alcantarillado se catalogan de tipo domestico; sin embargo, se está colocando papel periódico o malla plástico en sifones o sumideros cercanos a la ejecución de actividades.</p> |
| <p>EMISIONES</p> | | | |

| | | | |
|------------------------------|---|---|---|
| Resolución 1015 de 2005 | Por la cual se fijan los niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por las fuentes móviles con motor a gasolina y diésel, dentro del perímetro urbano del Distrito Capital y se toman otras determinaciones. | Las Corporaciones Autónomas Regionales y Grandes Centros Urbanos, los departamentos, los municipios y distritos, en su orden, en su condición de autoridades ambientales, podrán adoptar normas específicas de calidad del aire y de ruido ambiental, de emisión de contaminantes y de emisión de ruido, más restrictivas que las establecidas por el Ministerio del Medio Ambiente, con fundamento en las siguientes consideraciones | Se realizará mediante revisión y verificación por la Interventoría los respectivos certificados vigentes para la emisión de gases para el caso de los vehículos revisando que cumplan con la tecno mecánica y para controlar el impacto auditivo se hará cumplir el horario laboral para no perturbar la tranquilidad de vecinos y funcionarios; finalmente tanto funcionarios como trabajadores deberán portar sus respectivos tapa oídos y tapabocas. |
| Decreto Nacional 948 de 1995 | Decreto emitido por el ministerio de ambiente | Por el cual se reglamentan parcialmente la Ley 23 de 1973; los artículos 33, 73, 74, 75 y 75 del Decreto-Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9 de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire. | El control para este literal se hará colocando polisombra o polietileno a escombros y materiales que generan material particulado y volátil como método de mitigación; para el caso de la salida de las volquetas con escombros estas deberán ir totalmente cubiertas para que no haya dispersión de material particulado o COV por las vías de las ciudades. |
| Resolución 627 de 2008 | Resolución emitida por el ministerio de ambiente | Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental. Decreto Distrital 325 de 1992: por medio del cual se dictan disposiciones generales sobre los usos urbanos, las condiciones de su funcionamiento en los establecimientos, y la clasificación de las | Se garantizará por parte de la Interventoría que los ruidos emitido por la ejecución de las obras sean dentro de las jornadas laborales y que en el caso de trabajar en horas de la noche se cuenten con los debidos permisos adscritos ante la entidad pertinente y |

| | | | |
|-------------------------------|---|--|---|
| | | actividades según los distintos grupos y clases de usos | firmada bajo las actas de vecindad o actas de comité. |
| Resolución 6918 de 2010 | Resolución emitida por la Secretaría Distrital de Ambiente | Por la cual se establece la metodología de medición y se fijan los niveles de ruido al interior de las edificaciones (inmisión) generados por la incidencia de fuentes fijas de ruido. | Se garantiza por parte de la Interventoría que el ruido generado por las diferentes actividades no supera los decibeles permitidos para obras civiles y no van hacer constantes, mediante la programación emitida por el contratista podemos deducir que días son los estipulados para actividades que puedan generar estos tipos de emisión. |
| RESIDUOS SOLIDOS | | | |
| Decreto 1713 Nacional de 2002 | Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994 en relación con la prestación del servicio público | Define el servicio especial de aseo como aquel relacionado con las actividades de recolección, transporte y tratamiento de residuos sólidos, que, por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso, no puedan ser recolectados, manejados, tratados o dispuestos normalmente por la persona prestadora del servicio, de acuerdo con lo establecido en este decreto. Incluye las actividades de corte de césped y poda de árboles ubicados en las vías y áreas públicas; la recolección, transporte, transferencia, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de los residuos originados por estas actividades; el lavado de las áreas en mención y el | Se realizar por parte del contratista acopios para los RCD o sobrantes a reutilizar de la obra los cuales son separados en la fuente para su respectiva disposición final. |

| | | | |
|-----------------------------------|--|--|--|
| | | aprovechamiento de los residuos sólidos de origen residencial y de aquellos provenientes del barrido y limpieza de vías y áreas públicas. | |
| Resolución 541 de 1994 | Resolución emitida por el ministerio de ambiente | Regula el tema de cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación | Se cuenta con botaderos certificados para la disposición final de los RCD y través del PIN se garantiza el control de los residuos generados por las obras de Pasto y Popayán |
| Decreto Nacional 4741 de 2005 | Decreto emitido por la presidencia de la republica | Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos en el marco de la gestión integral. | Se garantiza el manejo de residuos a través de los puntos ecológicos instalados en las obras de Pasto y Popayán. |
| Ley 9 de 1979 | Código Sanitario Nacional | Es un compendio de normas sanitarias relacionadas con la afectación de la salud humana y el medio ambiente. Esta Ley desarrolla parcialmente algunos de los más importantes aspectos relacionados con el manejo de los residuos, desde la definición del término hasta su tratamiento y algunas prohibiciones (Ver artículo 22 al 40). | A través de los puntos ecológicos y puntos de acopio se garantiza el óptimo manejo de los posibles RESPEL generados en las obras como el control de los RCD certificando y garantizando su debida disposición final. Diariamente se realiza selección de residuos con el fin de reciclar o reutilizar. |
| RECURSO ENERGETICO | | | |
| Ley 697 de 2001 Nivel Nacional | Mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones | Determina la utilización de la energía, de tal manera que se obtenga la mayor eficiencia energética, bien sea de una forma original de energía y/o durante cualquier actividad de | Se verifica y garantiza por parte de la Interventoría que el consumo de energía es racional y proporcional al implemento de equipos que así lo requiera de lo contrario |

| | | | |
|-------------------------|---|---|---|
| | | producción, transformación, transporte, distribución y consumo de las diferentes formas de energía, dentro del marco del desarrollo sostenible y respetando la normatividad, vigente sobre medio ambiente y los recursos naturales renovables. | ningún equipo estará conectado a las tomas corrientes sin ser necesario; para esta parte se hacen también charlas preoperacionales con el fin de incentivar al personal al uso óptimo y eficiente de la energía por parte de la SISO del contratista. |
| OTRAS APLICABLES | | | |
| Decreto 1072 de 2015 | Decreto único reglamentario del sector trabajo | Recopila todas las normas de las diferentes reglamentaciones existentes para poder establecer un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). | A través de charlas preoperacionales por parte del personal contratista encargado de la SST y registro en actas de reunión; se verifica a diario por parte de la Interventoría que los trabajadores cumplan con los debidos aportes a la seguridad social y cuenten en obra con los respectivos EPP's, así mismo se verifican hojas de vida para garantizar que los perfiles exigidos dentro de la obra sean los idóneos para desempeñar las diferentes labores del proyecto, además se exigen las debidas certificaciones para el caso de trabajos en altura y así mismo se verifica que los equipos y herramientas en obra estén en óptimas condiciones y con sus respectivos mantenimientos para garantizar la seguridad del trabajador dentro de la obra. |
| Resolución 2400 de 1979 | Resolución emitida por el ministerio de trabajo | Por la cual se establecen las disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad industrial en establecimientos de trabajo. Esta resolución busca preservar y mantener la salud física y mental, prevenir accidentes y enfermedades profesionales, para lograr las mejores condiciones de higiene y bienes tarde los trabajadores en las diferentes áreas en las que se realizan actividades de obra o actividades conexas con la misma. | |
| Resolución 2413 de 1979 | Resolución emitida por el ministerio de trabajo | Por la cual se reglamenta la higiene y seguridad para la industria de la construcción. Esta norma regula los mecanismos y directrices que se deben | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | tener en cuenta en la industria constructiva con el fin de lograr el adecuado manejo de la higiene y seguridad industrial en esta actividad. | |
|--|--|--|--|

Fuente. Autor

6.3 MARCO CONCEPTUAL

6.3.1 Plan de Manejo Ambiental (PMA)

Es el documento que debe elaborar e implementar el contratista como parte del Estudio de Impacto Ambiental, producto de una evaluación ambiental y social, el cual, entre otros requerimientos establece de manera detallada las acciones que se implementarán para prevenir, controlar, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales negativos que se causen por la ejecución de las Intervenciones y las Obras de Mantenimiento y demás actividades. Este documento incluirá los planes de seguimiento, monitoreo, contingencia y abandono aplicables de acuerdo con la naturaleza del Proyecto. (Ani, 2019)

Al identificar los impactos negativos inmediatamente después se deben tomar las siguientes medidas:

- **Medidas de Mitigación:** Son las obras o actividades que tienden a minimizar o reducir los impactos y efectos causados por un proyecto, mediante la limitación de la intensidad de la acción que lo produce. (SAMEEP, 2019)

- ***Medidas de Prevención:*** Son las obras o actividades que previenen la ocurrencia de impactos y efectos. Estas medidas evitan el impacto ambiental, modificando algunos de los factores que definen el proyecto, como son localización, tecnología, tamaño, materiales o equipos a utilizar, utilización racional del suelo, entre otros. (UNAD, 2010)
- ***Medidas de Corrección:*** Buscan eliminar, disminuir, corregir o modificar impactos recuperables sobre procesos productivos, condiciones de funcionamiento, factores del medio, etc. (UNAD, 2013)
- ***Medidas de Compensación:*** Las medidas de compensación son las obras o actividades que compensan los daños causados por la construcción o implementación de un proyecto. Estas se proponen para impactos que son irrecuperables y lo que buscan es contrarrestar la alteración del medio. (UNAD, 2013)
- ***Medidas de Seguimiento:*** Consiste en realizar un seguimiento temporal, mientras dure una obra o proyecto, y pie del mismo, siguiendo las directrices establecidas en el proyecto de medidas correctoras y/o su correspondiente plan de manejo ambiental. Normalmente se trabaja como una asistencia técnica a la dirección de la obra, asesorando al director de la obra en todos los aspectos ambientales durante la fase de construcción y muy especialmente durante la ejecución de las medidas correctoras. (Ecafir, 2019)

La función básica de las medidas de seguimiento es garantizar el cumplimiento de las indicaciones y de las medidas de protección contenidas en el PMA. El seguimiento, tanto de la obra o actividad realizada, como de los impactos generados, puede considerarse

como uno de los más importantes componentes de la planificación. Este programa, tiene como finalidad comprobar la severidad y distribución de los impactos negativos y, especialmente, cuando ocurran impactos no previstos, asegurar el desarrollo de nuevas medidas mitigadoras o las debidas compensaciones donde ellas se necesiten.

El seguimiento y la evaluación del cumplimiento del PMA consiste en la correcta cuantificación, evaluación, reporte y comunicación de información ambiental apropiada sobre la efectividad de las formas de organización del trabajo, de las tecnologías ambientales utilizadas, de las capacidades del personal y del sistema de administración utilizado para lograr el desempeño eficiente, limpio, seguro y sostenible de los trabajos ejecutados.

6.3.2 Áreas de Influencia del Proyecto

La determinación de las áreas de influencia para cualquier proyecto de ingeniería está marcada por el alcance geográfico y por los cambios o alteraciones (impactos positivos o negativos) del terreno y sus alrededores donde se vaya a diseñar y construir cualquier obra civil, para esto se evaluará la afectación que se podría causar a la flora, fauna y recursos naturales implicados en la ubicación del proyecto. Dichas áreas fueron establecidas en función de las fases más relevantes del proyecto en las cuales hay mayor generación de impactos ambientales: construcción y operación.

El área de influencia se clasifica en directa o indirecta. El área de influencia directa es aquella en donde se manifestarán los impactos directos de la actividad en su fase constructiva. El área de

influencia indirecta está determinada por los posibles impactos secundarios a manifestarse hacia fuera de los límites del área de influencia directa.

6.3.3 Área de Influencia Directa (AID)

Corresponde al área aledaña a la infraestructura de transferencia, donde los impactos generados en las etapas de ejecución del contrato son directos y de mayor intensidad, contemplando como referencia una franja de 100 m perimetral a cada una de las infraestructuras donde se realizará la adecuación y mantenimiento.

6.3.4 Área de Influencia Indirecta (AII)

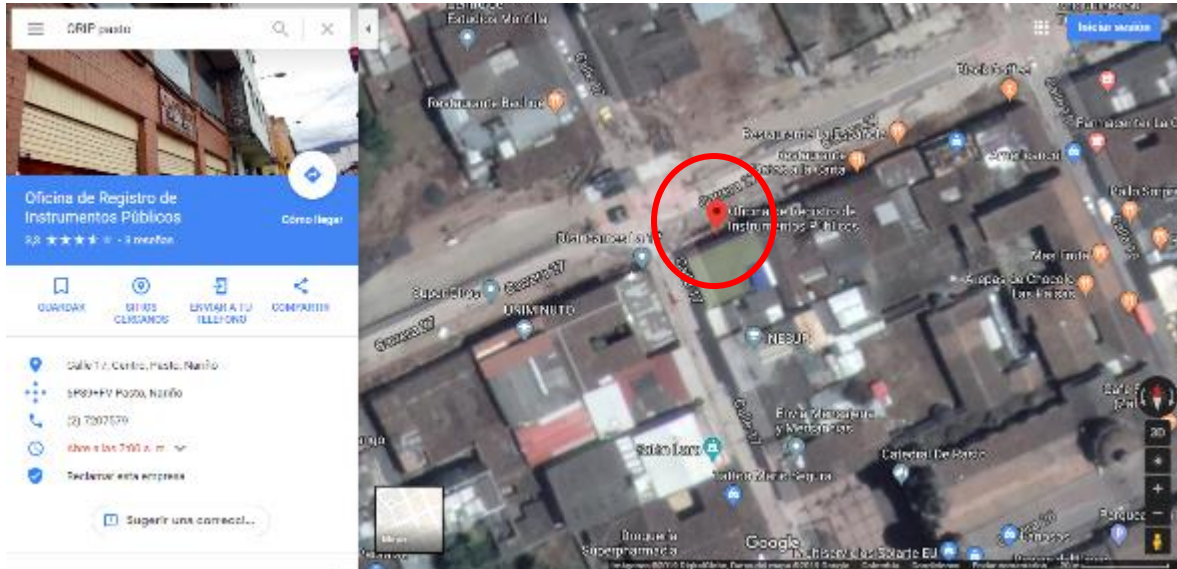
Se establecerá con base a las áreas o sectores que generan influencia en el tránsito, en las entradas, así como áreas potencialmente afectadas en un periodo de tiempo equivalente a la ejecución del contrato. En este contexto, se abarca las áreas terrestres de influencia a la afectación (1 km a partir de las áreas directas); esto quiere decir que se presentara una afectación por dispersión atmosférica de material particulado y de materiales empleados en la obra, ya que se generaran impactos negativos por contaminación visual debido a la inadecuada disposición de escombros, residuos sólidos y vertimientos de líquidos en general.

6.4 MARCO GEOGRÁFICO

6.4.1 Localización

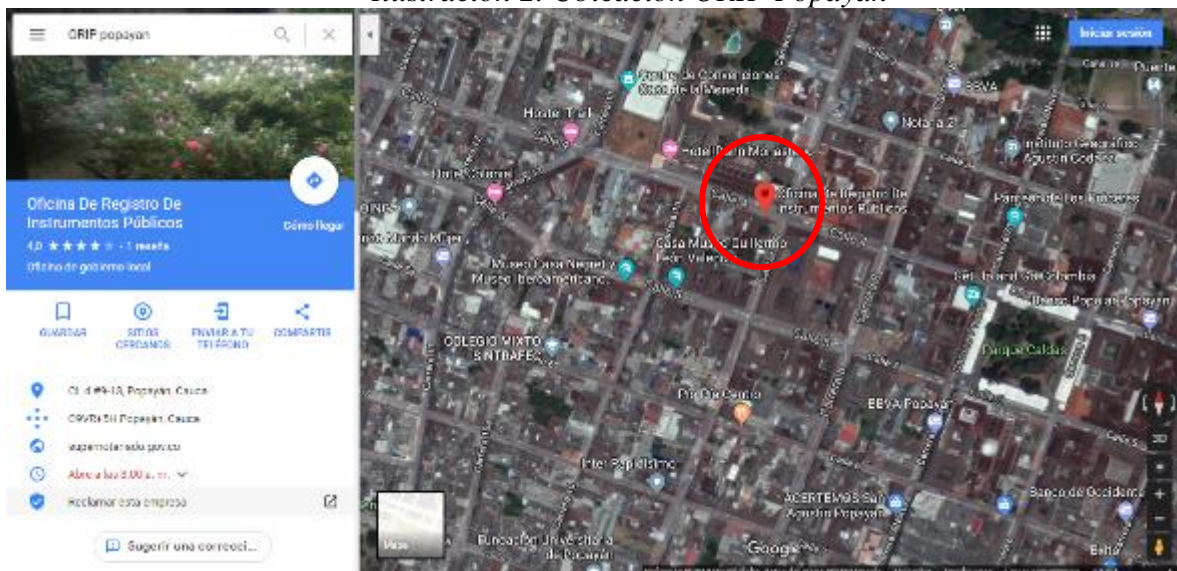
El proyecto se encuentra ubicado para la ciudad de Pasto en la (CII 17 No. 26 - 92) y para la ciudad de Popayán en la (CII 4w No. 9 - 13)

Ilustración 1. Ubicación ORIP de Pasto



Fuente. Google maps

Ilustración 2. Ubicación ORIP Popayán



Fuente. Google maps

7. METODOLOGIA

Con el fin de llevar a cabo el seguimiento y apoyo al Plan de Manejo Ambiental (PMA) para las obras en adecuación y mantenimiento en la ciudad de Pasto y Popayán, se ejecutaron tres etapas con el fin de dar cumplimiento a los objetivos propuestos.

7.1 Etapa I:

En esta primera etapa se realizó el proceso de recopilación de información primaria y secundaria del proyecto en terreno, de tal manera que se pudiera detectar las características del ambiente y población del área de influencia, así como de las actividades concernientes a la planeación y ejecución de las obras, con el fin de realizar la respectiva evaluación cuantitativa del deterioro ambiental y social que estas pudieran causar. A través de actividades en terreno como la identificación de áreas a intervenir y el proceso constructivo que cada una de estas acarrea, como, por ejemplo: cerramiento, acopio de materiales, acopio de residuos sólidos, demoliciones, adecuaciones y mantenimiento de infraestructura, se logró recopilar la información necesaria para estructurar un diagnóstico inicial como documento base para la interpretación de datos y resultados. También fue importante para la obtención de información primaria y secundaria la socialización del proyecto a funcionarios y comunidad para determinar normatividades y gestión ambiental a implementar durante la ejecución del proyecto.

7.2 Etapa II:

Con la información recolectada durante la etapa I y registrada en el diagnóstico inicial, se identificaron todos los aspectos e impactos ambientales que se generaron por cada actividad en la ejecución de las obras y mediante la matriz de Conesa se dio la respectiva valorización de los impactos ambientales.

De acuerdo con la información organizada y con los resultados obtenidos de la matriz de Conesa se proponen las acciones y programas que serán incluidos en la formulación del plan de manejo ambiental (PMA), para luego tomar las medidas que permitan minimizar los impactos ambientales generados por el mantenimiento y adecuación de los inmuebles ubicados en la ciudad de Pasto y Popayán donde funcionan oficinas de registro de instrumentos públicos (ORIP) a nivel nacional.

7.3 Etapa III:

Esta etapa consistió en la formulación de las medidas de manejo encaminadas a la prevención, mitigación, compensación y control de acuerdo a la importancia ambiental y número de impactos identificados en la segunda etapa; además del seguimiento realizado por parte de la Interventoría al desarrollo de programas, planes y actividades, mediante el plan de manejo ambiental (PMA), con el objetivo de corregir las falencias ambientales que se generaron durante el mantenimiento y adecuación de las ORIP.

Cada programa propuesto se estructura con los siguientes ítems:

Objetivo: se definieron las acciones respectivas al manejo ambiental para ejecutar por cada programa.

Meta: Se describió las finalidades para las cuales se debe cumplir la actividad.

Actividades que producen los impactos: se identificaron los impactos ambientales provenientes de las actividades enmarcadas a obras de adecuación y mantenimiento.

Impactos a manejar: Aquí se mencionaron los impactos a manejar a través de las acciones propuestas en el programa, para cada elemento sobre el cual recaería el efecto de acuerdo con los resultados de la evaluación ambiental del proyecto

Indicadores de cumplimiento: Se detallaron las unidades, elementos o características que permiten medir aspectos cuantitativos o verificar aspectos cualitativos; si con el proyecto se producen los cambios previstos e identificar cambios no previstos

Tipo de medida a ejecutar: Se indica si la medida es de carácter preventivo, de mitigación, de control o de corrección.

Acciones a ejecutar: se establecen unos parámetros con indicaciones por cada programa con el fin de prevenir, mitigar, controlar o corregir los impactos ambientales identificados.

Registro de cumplimiento: para evidenciar el cumplimiento a lo propuesto en los programas ambientales durante la ejecución de las obras, se hará un seguimiento apoyado con registros fotográficos, informes y actas de comité y/o reunión con los involucrados.

Presupuesto estimado: se estimará y propondrá un coste con los insumos o materiales requeridos para la ejecución del programa ambiental que así lo requiera.

Responsables: se dispondrá de personal profesional tanto del Contratista como de Interventoría para realizar la ejecución y/o el seguimiento a los lineamientos estipulados dentro de los programas ambientales del plan de manejo ambiental (PMA).

8. DESARROLLO

8.1 Construcción de la Línea Base

Se realizó el levantamiento de información primaria y secundaria para la construcción de la línea base, la cual se desarrolló por medio de visitas de obra para hacer un reconocimiento de las edificaciones a intervenir, estas visitas se soportan a través de un registro fotográfico y así mismo se identificó el área de influencia directa, así como la descripción de las condiciones ambientales encontradas en los predios respecto a sus componentes físicos, abióticos y sociales.

8.2 Recopilación de la Información respectiva del Proyecto

Con el apoyo del residente de obra por parte de Interventoría y la inspectora encargada de la seguridad industrial, salud ocupacional y ambiental (SISOMA) por parte del contratista se realizó el levantamiento de la información que permitió contextualizar y caracterizar el proyecto, lo que se hacía necesario en la determinación de aspectos ambientales.

Una vez se realizó la socialización del proyecto entre las partes involucradas (Interventoría, Contratista, Supervisión y comunidad) se procedió a la generación de las actas de vecindad en donde se le solicito al contratista tener en cuenta dentro de la formulación del Plan de Manejo Ambiental (PMA) la debida gestión social, ambiental y de seguridad y salud en el trabajo; finalmente se realizaron tres (3) actas de vecindad colíndales con el frente de trabajo en la ciudad de Pasto, para la ciudad de Popayán se realizó el mismo procedimiento obteniendo cuatro (4) actas de vecindad.

Finalmente se realizó la socialización a funcionarios de las oficinas de registro de la Superintendencia de Notariado y Registro (SNR) a intervenir en ambas ciudades para lo cual se concluyó lo siguiente:

- Los funcionarios cuestionan el hecho de estar posiblemente expuestos a diferentes riesgos laborales por las actividades de obra en el mismo, por lo tanto, mencionan no trabajar en el área de exposición, o ser reubicados para evitar la misma.

- Es necesario resaltar que se explicó a los funcionarios que las medidas preventivas han sido evaluadas, se delimitarán zonas de trabajo de riesgo, y los trabajadores de obra ingresarán al proyecto con su identificación, capacitaciones y dotación requerida. Los funcionarios manifestaron realizar solicitud a ARL para revisión de las actividades a ejecutar.

Por tal motivo la entidad y la ARL solicitan al contratista entregar Elementos de Protección Personal (EPP) para funcionarios, específicamente: Guantes de nitrilo y tapabocas para material particulado, siendo responsabilidad de la entidad la socialización de esto e incentivar el uso de los mismos.

Una vez obtenidas las actas de vecindad se procedió a ejecutar el diagnóstico en los sitios de trabajo, para la identificación de los impactos ambientales que se pudieran generar durante la ejecución de las obras, las cuales se derivan de actividades preliminares como: protección de mobiliarios, desmontes y demoliciones, demoliciones de enchapes en pisos y muros; desmonte de cubiertas, desmonte de cielo raso, desmonte de luminarias, desmonte de muros, desmonte de mesones y puertas, excavaciones.

En lo referente a las adecuaciones en los frentes de trabajo se tienen instalaciones hidrosanitarias, alzado de muros en mampostería, pañetes, estucos, pinturas, instalaciones eléctricas, instalación de cubiertas y mantenimiento en general en baños, archivos y oficinas, en donde de ser necesario se cambiarán algunos elementos como sanitarios, archivadores, entre otros.

8.3 Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales

Una vez identificados los aspectos e impactos ambientales obtenidos del diagnóstico inicial y junto con el personal encargado de la parte SISOMA del contratista se estableció la matriz Conesa, en cuyas filas se ubicaron las actividades de la obra relacionando los aspectos ambientales afectados y en las columnas los impactos relacionados con cada una de esas actividades.

Tabla 4. Identificación de aspectos e impactos ambientales

| ACTIVIDAD | ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO AMBIENTAL |
|---|--|--|
| Cerramiento | Instalación de señalización | Contaminación del aire |
| Desmante (cubiertas en material existente, estructuras soportes, aparatos sanitarios, mobiliarios, cielo raso, luminarias) | Generación de residuos aprovechables (papel, cartón, plástico, metal, vidrio, orgánicos) | Sobrepresión del relleno sanitario |
| | Generación de residuos peligrosos (diferentes a aceites usados y hospitalarios) | Afectación a la población del área de influencia contaminación del recurso agua, suelo y aire |
| | Consumo de agua (uso de sanitario, lavamanos y consumo humano) | Agotamiento del recurso hídrico |
| | Consumo de energía (por uso de equipos electrónicos y eléctricos, iluminación) | Agotamiento de los recursos naturales |
| Montaje de almacenamientos y construcciones temporales para Acopio de escombros | Generación de residuos sólidos | Contaminación del suelo |
| | Generación de residuos líquidos | Contaminación hídrica (cuerpos de agua o redes de alcantarillado) |
| | Generación de ruido | Contaminación auditiva |
| Demolición (acabado de pisos de todo material, mampostería, enchapes en muros) | Generación de material particulado | Contaminación del aire |
| | Generación de ruido | Contaminación auditiva |
| | Generación de residuos sólidos (escombros) | Contaminación del suelo |
| Excavaciones, descapote y limpieza | Remoción de capa vegetal y especies arbóreas | Alteración de las propiedades del suelo |
| | Generación de material particulado y emisiones | Contaminación del aire |
| | Generación de ruido | Contaminación auditiva |

| | | |
|--|--|---|
| | Generación de residuos sólidos | Contaminación del suelo |
| | Cambios en el entorno paisajístico | Transformación del paisaje |
| Disposición de material sobrante o residuos | Generación de material particulado | Contaminación del aire |
| | Disposición de material o residuos | Alteración de las propiedades del suelo |
| Construcción y/o adecuación de obras | Excavaciones y remoción de capa vegetal | Alteración de las propiedades del suelo |
| | Generación de material particulado y emisiones | Contaminación del aire |
| | Generación de ruido | Contaminación auditiva |
| | Generación de residuos sólidos | Contaminación del suelo |
| | Cambios en el entorno paisajístico | Transformación del paisaje |
| Instalación puntos hidráulicos | Generación de vertimientos | Contaminación hídrica (cuerpos de agua o redes de alcantarillado) |
| | Generación de residuos sólidos | Contaminación del suelo |
| | Generación de material particulado y emisiones | Contaminación del aire |
| | Generación de ruido | Contaminación auditiva |
| Construcción muros en mampostería | Generación de material particulado | Contaminación del aire |
| | Generación de ruido | Contaminación auditiva |
| | Generación de residuos | Contaminación del suelo |
| | Generación de vertimientos | Contaminación hídrica (cuerpos de agua o redes de alcantarillado) |
| | Cambios en el entorno paisajístico | Transformación del paisaje |
| Acabados (enchapes en muros y pisos) | Generación de material particulado | Contaminación del aire |
| | Generación de ruido | Contaminación auditiva |

| | | |
|---|--|---|
| | Generación de residuos | Contaminación del suelo |
| | Cambios en el entorno paisajístico | Transformación del paisaje |
| Amoblamiento (baños) | Generación de vertimientos | Contaminación hídrica (cuerpos de agua o redes de alcantarillado) |
| | Generación de ruido | Contaminación auditiva |
| | Generación de residuos | Contaminación del suelo |
| Jardinería | Remoción de capa vegetal | Perdida de cobertura vegetal |
| Mantenimiento de redes hidráulicas | Generación de residuos líquidos | Contaminación hídrica (cuerpos de agua o redes de alcantarillado) |
| | Generación de residuos | Contaminación del suelo |
| | Generación de olores | Afectación a la salud humana |
| Mantenimiento e instalaciones eléctricas | Generación de residuos | Contaminación del suelo |
| | Consumo de energía (por uso de equipos electrónicos y eléctricos, iluminación) | Agotamiento de los recursos naturales |
| Mantenimiento de Cubiertas, canales, bajantes | Generación de residuos | Contaminación del suelo |
| | Generación de ruido | Contaminación auditiva |
| | Generación de residuos líquidos | Contaminación hídrica (cuerpos de agua o redes de alcantarillado) |
| Control de plagas | Generación de emisiones | Contaminación del aire |
| | Generación de residuos | Contaminación del suelo |
| Reparaciones locativas (carpintería en madera) | Generación de residuos | Contaminación del suelo |
| | Generación de ruido | Contaminación auditiva |
| | Generación de residuos líquidos | Contaminación hídrica (cuerpos de agua o redes de alcantarillado) |

| | | |
|---|---------------------------------|---|
| Pintura | Generación de olores | Afectación a la salud |
| | Generación de residuos líquidos | Contaminación hídrica (cuerpos de agua o redes de alcantarillado) |
| | Generación de residuos | Contaminación del suelo |
| Iluminación (mantenimiento y/o cambio de luminarias) | Generación de residuos | Contaminación del suelo |
| Mantenimiento de Equipos y Herramienta | Generación de ruido | Contaminación auditiva |
| | Generación de residuos líquidos | Contaminación hídrica (cuerpos de agua o redes de alcantarillado) |
| | Generación de residuos | Contaminación del suelo |

Fuente. Autor

Para la evaluación de aspectos e impactos ambientales generados por el desarrollo de las etapas de adecuación y mantenimiento del proyecto, se adaptó la metodología de Vicente Conesa, en la que luego de la identificación de impactos, se realizó una valoración o estimación de la magnitud esperada de los mismos y se procedió a una jerarquización de la importancia de cada uno. Esta metodología fue seleccionada por la ventaja que ofrece al proporcionar un análisis cuantitativo y cualitativo de los impactos generados por las actividades que permite identificar, evaluar, calificar y jerarquizarlos para el proyecto, facilitando la interpretación y evitando la subjetividad en el resultado. (Conesa, 1997)

Para la valoración se debe partir de un ejercicio de análisis interpretativo de la situación ambiental y la revisión a los procedimientos asociados y los procesos llevados a cabo por el contratista (CARLOS ALBERTO CAMARGO), quien es el encargado de ejecutar la obra, identificando las actividades y productos que interactúan con el ambiente en diferentes escenarios.

Para esta evaluación se contempló la descripción de diferentes sitios donde se realiza la actividad teniendo en cuenta que la empresa encargada, es responsable de su ejecución, cumplimiento, control, seguimiento y mejora.

8.4 Disposiciones para la Valoración de los Impactos Ambientales

La valoración de los Impactos Ambientales para el presente plan de manejo partió de 6 criterios de Valoración los cuales cuentan con una escala y una ponderación tal como se describe en la siguiente tabla:

Tabla 5. Valoración de impactos ambientales

| Criterio | Definición | Parámetro | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--|---|--------------|-------|-------|-------|-------|------|------------|-----|----------|------|-------|------------|--------|----------|------|------|------------|--------|---------|------|
| Impacto Ambiental | <p>Para cada criterio se especifican los parámetros de evaluación cualitativa y cuantitativa de acuerdo a esta tabla. Se obtiene una calificación para cada impacto por medio de la fórmula</p> $Imp = C[3 * M + 2 * I + F + E]$ <p>C = Carácter M = Magnitud I = Intensidad F = Frecuencia E = Extensión</p> <p>Los aspectos ambientales significativos son aquellos cuyos impactos sean catalogados de media y alta importancia e implica la prioridad de su atención.</p> | <p>Positivo Alto: valores mayores o iguales a 15 o (≥ 15) Positivo Medio: valores entre 11 y 14. Positivo Bajo: valores entre 7 y 10. Negativo Bajo: valores entre -7 y -10. Negativo Medio: valores entre -11 y -14. Negativo Alto: valores menores o iguales a -15, (≤ -15)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>calificación</th> <th>Rango</th> <th>Color</th> <th>Rango</th> <th>Color</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alto</td> <td>[-19, -16]</td> <td>Red</td> <td>[16, 19]</td> <td>Blue</td> </tr> <tr> <td>Medio</td> <td>[-15, -11]</td> <td>Orange</td> <td>[11, 15]</td> <td>Blue</td> </tr> <tr> <td>Bajo</td> <td>[-10 y -7]</td> <td>Yellow</td> <td>[7, 10]</td> <td>Blue</td> </tr> </tbody> </table> | calificación | Rango | Color | Rango | Color | Alto | [-19, -16] | Red | [16, 19] | Blue | Medio | [-15, -11] | Orange | [11, 15] | Blue | Bajo | [-10 y -7] | Yellow | [7, 10] | Blue |
| calificación | Rango | Color | Rango | Color | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Alto | [-19, -16] | Red | [16, 19] | Blue | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Medio | [-15, -11] | Orange | [11, 15] | Blue | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bajo | [-10 y -7] | Yellow | [7, 10] | Blue | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Carácter | Efecto que tiene el Impacto Ambiental en el Medio Ambiente. | <p>Positivo: cuando el Impacto Ambiental mejora el componente del medio ambiente en que se presenta. En la ecuación se introduce el símbolo (+1).</p> <p>Negativo: cuando el Impacto Ambiental es perjudicial para el componente del Medio Ambiente en que se presenta. En la ecuación se introduce el símbolo (-1).</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Magnitud | <p>Percepción de la cantidad de residuos, agua residual, ruido, material particulado, u otro contaminante que causa el Impacto Ambiental, medible en unidades de volumen (m³), masa (kg), caudal (l/s).</p> <p>Nota: Si hacen falta elementos de medición de un impacto ambiental se pueden utilizar criterios como Número Unidades Aplicativas, Centros Zonales,</p> | <p>Importante: cuando el Impacto Ambiental genera un cambio significativo en un componente del medio ambiente. En la ecuación se introduce (3).</p> <p>Considerable: cuando los impactos generados causan un leve cambio en el componente ambiental. En la ecuación se introduce (2).</p> <p>Tolerable: cuando los impactos ambientales generados no generan cambios significativos en</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|-------------------|--|---|
| | Hogares Infantiles u otros, en los que se presenta el Impacto ambiental que se está evaluando. | un componente ambiental. En la ecuación se introduce (1). |
| Intensidad | <p>Agresividad de un impacto ambiental o la capacidad de este, para dañar el Medio Ambiente.</p> <p><i>Nota:</i> Este criterio responde a la pregunta ¿Qué tan perjudicial para el medio ambiente es el Impacto Ambiental que se está evaluando?</p> | <p>Alta: cuando el impacto ambiental es altamente perjudicial para el medio ambiente y tiene contacto con ecosistemas sensibles (páramos, parques naturales, rondas de río, cuerpos de agua superficial). En la ecuación se introduce (2)</p> <p>Baja: cuando el impacto ambiental es levemente perjudicial para el medio ambiente y tiene contacto con ecosistemas construidos o poco sensibles (ciudades, municipios, sistemas agroforestales). En la ecuación se introduce (1).</p> |
| Frecuencia | Ocasiones en las que se presenta el impacto ambiental. | <p>Constante: cuando el Impacto Ambiental se genera todos los días en que se realiza la actividad, se presta el servicio. Se introduce (3) en la ecuación.</p> <p>Frecuente: cuando el Impacto Ambiental se presenta regularmente durante el desarrollo de la actividad, prestación del servicio. Se introduce (2) en la ecuación.</p> <p>Intermitente: cuando el Impacto Ambiental se presenta rara vez durante el desarrollo de la actividad, la prestación del servicio. Se introduce (1) en la ecuación.</p> |
| Extensión | Hace referencia al espacio geográfico en que se manifiesta el Impacto Ambiental. | <p>Regional: cuando el impacto ambiental se manifiesta en la territorial involucrando varios municipios. Se introduce (3) en la ecuación.</p> <p>Zonal: cuando el impacto ambiental se manifiesta dentro del municipio en una localidad o barrio. Se introduce (2) en la ecuación.</p> <p>Local: cuando el impacto ambiental se manifiesta a nivel de las instalaciones de la entidad y su entorno inmediato. Se introduce (1) en la ecuación.</p> |

Fuente. Autor

La ponderación de la calificación total de los criterios, permite obtener el valor de significancia de los aspectos e impactos ambientales. Dicho valor muestra el grado de afectación que estos generan sobre el medio ambiente y el personal que desarrolla las actividades de la organización.

8.5 Significancia de los Aspectos e Impactos Ambientales Valorados

Los aspectos e impactos ambientales con calificación ALTA (≥ -16) son considerados como significativos, y serán la base para el establecimiento, implementación, mantenimiento, actualización y control de los Objetivos, Metas y Programas del Plan de Manejo Ambiental.

Los aspectos e impactos ambientales no significativos harán parte del Plan de Manejo Ambiental, pero no serán tratados por medio de programas de gestión ambiental (Fichas de Manejo) sino con mecanismos y actividades de manejo y controles puntuales.

A continuación se presenta la matriz con los aspectos e impactos ambientales identificados en terreno la cual se realizó teniendo en cuenta las actividades diarias programadas dentro del cronograma de obra del contratista, esta valorización se hizo de manera general tanto para la obra de Pasto como de Popayán ya que se está ejecutando el contrato bajo un mismo objeto que es el de adecuación y mantenimiento; sin embargo las actividades a ejecutar en la ORIP de la ciudad de Pasto tienen una duración y ejecución de actividades menores que la obra de Popayán, por tal motivo en la matriz se evidencia actividades generales para ambas obras, pero con algunas actividades diferentes para la ORIP de Popayán siendo complementadas en la realización de la matriz.

9. RESULTADOS

9.1 Construcción de la Línea Base

A continuación, se sintetiza las principales consideraciones obtenidas para la línea base:

se logra identificar los aspectos ambientales para prevención o mitigación en las obras, de la siguiente manera:

- **Pasto:** para el área de influencia directa (AID) tenemos los siguientes aspectos ambientales a considerar: generación de residuos por construcción y demolición (RCD), consumo de energía, consumo de agua, generación de material particulado, generación de ruido, vertimientos y generación de RESPEL. Para el área de influencia indirecta (AII) encontramos generación de residuos por construcción y demolición (RCD) y generación de ruido.
- **Popayán:** para el área de influencia directa (AID) tenemos los siguientes aspectos ambientales a considerar: consumo de energía, consumo de agua, generación de material particulado, generación de ruido, vertimientos y generación de RESPEL. Para el área de influencia indirecta (AII) generación de RCD y generación de ruido.

Una vez identificados los aspectos ambientales para los dos frentes de trabajo encontramos los siguientes impactos ambientales presentados en obra:

Ruido: Según la Secretaria Distrital de Ambiente; “Dentro de la problemática ambiental de las grandes ciudades, el ruido es considerado uno de los impactos ambientales que más afectan a la población en forma directa, causando problemas auditivos y extra auditivos”. Las fuentes móviles (tráfico rodado, tráfico aéreo, perifoneo) aporta el 60% de la contaminación auditiva. El

40% restante corresponde a las fuentes fijas (establecimientos de comercio abiertos al público, pymes, grandes industrias, construcciones, etc.). (Secretaria Distrital de Ambiente, 2018).

Con base a lo descrito en el párrafo anterior encontramos inconformidad por parte de los vecinos cercanos a las obras ya que en algunas actividades es necesario trabajar en la noche por la complejidad de las labores a realizar; este mismo inconveniente en el día se presenta con los funcionarios ya que estos deben seguir en su actividad laboral y les resulta molesto el ruido generado por la ejecución de actividades; sin embargo, se logra llegar a un acuerdo con los funcionarios brindándoles la debida protección auditiva y en lo posible aislar las áreas de trabajo cuando sea necesario, para el caso de los vecinos se opta por trabajar en la noche actividades que no les perturbe la tranquilidad y el sueño.

Es de precisar que la exposición continua al ruido puede ocasionar problemas extra auditivos y aunque no estén asociados directamente a la pérdida de la audición, si altera la tranquilidad y el bienestar de las personas ocasionando los siguientes síntomas:

- Estrés
- Pérdida del sueño (insomnio)
- Ansiedad
- Depresión
- Cambios en el comportamiento (conductas agresivas)
- Baja Productividad.

Aire: las emisiones al aire desde los distintos focos emisores de contaminantes pueden alterar su equilibrio hasta el punto de perturbar la estabilidad del medio y la salud de los seres vivos. Estos focos pueden contaminar por el hecho de añadir determinados gases en la atmósfera y descomponer otros, aumentar el índice de partículas en suspensión (polvo) y de los compuestos orgánicos volátiles (COV), o bien incrementar significativamente los niveles acústicos del medio y deteriorar la calidad ambiental del territorio. (Construmatica, 2018)

En las obras de Pasto y Popayán el aspecto ambiental por generación de material particulado y gases, afecta la salud de trabajadores, funcionarios y comunidad cercana a los puntos de trabajo ya que de las actividades derivadas del mantenimiento y adecuaciones de las oficinas de la SNR, se altera el componente aire debido a las mezclas de los materiales pétreos, mezclas de solventes, demoliciones y actividades de construcción que de no contar con los equipos mínimos de protección como los tapabocas pueden crear afectaciones en las vías respiratorias o afectaciones cutáneas; por tal motivo es indispensable la verificación de certificado de gases de vehículos y materiales para prevención y mitigación de este impacto. En el Medio Antrópico (Se denomina material particulado a una mezcla de partículas líquidas y sólidas, de sustancias orgánicas e inorgánicas, que se encuentran en suspensión en el aire. El material particulado forma parte de la contaminación del aire). (Fundacion para la salud geoambiental, 2018)

Agua y/o vertimientos: la contaminación del agua en las obras de construcción suele estar provocadas por las tareas de limpieza y por los vertidos de productos peligrosos en sanitarios, desagües o en el suelo. El agua residual de la red de saneamiento de las ciudades va a parar a las

depuradoras, y de ellas al mar, o incluso al riego de cultivos cuyos frutos posteriormente consumiremos directamente, o indirectamente a través de la ingestión de lácteos, pescados y carne de animales que se alimentan de ellos o que nadan en aguas cada vez más contaminadas. (Construmatica, 2018)

Dentro de la clasificación del sector constructivo para la parte de vertimientos específicamente para las obras de Pasto y Popayán encontramos que los vertidos son potencialmente contaminantes en el uso de los químicos como solventes en las mezclas de pinturas, presentan altas cargas de sólidos al usar concreto y pañetes y bajas cargas orgánicas al uso del mismo cemento; sin embargo, se realiza control para prevenir que estos criterios lleguen al recurso hídrico.

Respel: los residuos peligrosos se definen como todo residuo desecho, líquido o gas, que, debido a sus características físicas, químicas, infecciosas, tóxicas, explosivas, corrosivas, inflamables, combustibles, radioactivas, reactivas o volátiles; pueden causar daño a la salud de las personas o al medio ambiente. (Maat, 2019). para tal fin se almacenarán los materiales que puedan generar residuos peligrosos (RESPEL) de una manera que queden separados de acuerdo a su uso, por ejemplo, material inflamable donde encontraremos las pinturas y solventes.

Residuos sólidos: en el cambio de uso de edificios, rehabilitaciones, reformas, demoliciones, y en multitud de obras de construcción, es muy frecuente que aparezcan residuos peligrosos. Para las obras de Pasto y Popayán la generación de RCD está siendo un problema ya que durante el periodo del presente informe el contratista ha tenido inconvenientes con la escombrera y el

transporte, por lo cual todos los escombros y otros sobrantes como madera, tubería, perfilera metálica, entre otros, están ocasionando que los funcionarios y los mismos trabajadores tengan afectaciones en su salud debido al polvo que estos generan, se estén proliferando vectores y en algunos casos hasta incidentes por la expansión de residuos en áreas de flujo peatonal; sin embargo se habló y gestiono con el contratista un plan de contingencia para que los materiales y escombros fueran organizados y/o separados en la fuente y acopiados con el fin de prevenir y mitigar este impacto, mientras se soluciona el problema de escombrera y transporte.

Con base al diagnóstico realizado para la parte ambiental se hacen algunas observaciones al contratista para ser tenidas en cuenta para la formulación del PMA; sin embargo se ha venido trabajando en la mitigación de los mismos con adecuaciones de espacios destinados al control de los aspectos e impactos ambientales identificados, para tal fin se sugirió cerramientos para áreas de trabajo específicas en el cuidado de equipos y papelería de la SNR, así mismo y más relevante para garantizar la integridad y salud de los funcionarios; esta tarea se hizo con polisombra y polietileno (plástico), además se habló con la supervisión del contrato para que los espacios de acopio y almacenamiento de materiales y escombros fueran en áreas libres del flujo personal.

Finalmente se realizan actividades en la implementación de puntos ecológicos para recolección de residuos y ubicación de almacenamiento para materiales de las obras; y puntos de acopio para los RCD mientras se les da la debida disposición final.

REGISTRO FOTOGRAFICO PASTO



Foto 1. Acopio de material y punto ecológico de residuos. Fuente Autor



Foto 2. Acta de vecindad. Fuente Autor



Foto 3. Clasificación y cubrimiento con polisombra de RCD. Fuente autor



Foto 4. Protección con polietileno, mobiliario. Fuente autor



Foto 5. Clasificación y acopio de residuos sólidos. Fuente autor

REGISTRO FOTOGRAFICO POPAYAN



Foto 6. Almacenamiento de material. Fuente autor



Foto 7. Punto ecológico de residuos. Fuente autor



También se realizaron observaciones y seguimiento al componente Salud y Seguridad en el Trabajo (SST) ejecutado por el contratista y que hace parte del PMA, por lo cual se hicieron las siguientes actividades para Pasto y Popayán:

- Verificación de las respectivas afiliaciones al sistema de seguridad social para los trabajadores que van a ejecutar las actividades de obra del contrato antes de ingresar a campo.
- Entrega y verificación día a día del uso de los EPP's por parte de trabajadores o cualquier persona involucrada dentro de los espacios a intervenir.
- Señalización y delimitación de las áreas de trabajo.

- Verificación e inspección de equipos a usar para trabajos de alturas al igual que sus respectivos certificados.
- Demarcación y protección de áreas e inmuebles que puedan ser dañados por la ejecución de las actividades.
- Verificar e inspeccionar que los trabajadores una vez terminada la jornada laboral realicen el debido aseo general de las áreas donde se realizaron las actividades laborales.

| REGISTRO FOTOGRAFICO PASTO | |
|---|--|
|  <p><i>Foto 12. Entrega EPP. Fuente autor</i></p> |  <p><i>Foto 13. Demarcación áreas de trabajo. Fuente autor</i></p> |
|  <p><i>Foto 14. Señalización. Fuente autor</i></p> |  <p><i>Foto 15. Señalización y verificación uso de equipos y EPP, trabajo en alturas. Fuente autor</i></p> |
|  <p><i>Foto 16. Protección mobiliarios. Fuente autor</i></p> |  <p><i>Foto 17. Aseo general. Fuente autor</i></p> |
| REGISTRO FOTOGRAFICO POPAYAN | |



Foto 18. Demarcación áreas de trabajo. Fuente autor



Foto 19. Verificación equipos para TSA. Fuente autor.



Foto 20. Señalización. Fuente autor





Foto 21. Delimitación para acopios de RCD. Fuente autor

9.2 Valoración de Aspectos e Impactos Ambientales

una vez identificados los aspectos e impactos ambientales generados en las diferentes actividades del proyecto, se procedió a la valoración de los mismos a través de la matriz Conesa con el objetivo de conocer la importancia y que tan relevante es el impacto para las personas que trabajan en las ORIP, para el mismo personal operativo y para la comunidad; de esta forma se obtuvo la siguiente calificación

Tabla 6. Matriz identificación y valoración de aspectos e impactos ambientales

|  | REALIZAR LA INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, LEGAL, AMBIENTAL, CONTROL DE COSTOS Y CONTROL DE PROGRAMACION A LAS OBRAS DE MANTENIMIENTO Y ADECUACION DE 37 INMUEBLES DONDE FUNCIONAN OFICINAS DE REGISTRO DE INSTRUMENTOS PUBLICOS A NIVEL NACIONAL Y LA BODEGA EN FUNZA, DIVIDIDA EN 4 AGRUPACIONES – AGRUPACION 3 REGIONAL PACIFICO | | | | |  | | |
|---|--|---|----------------------------------|---|---|---|---|-----|
| | Fecha: 7/01/2019 Nombre Proyecto: Adecuación y Mantenimiento ORIP de la NSR Contrato: 724 de 2018 Elaboró: Jorge Andrés Ramirez Capera | Ubicación: Pasto (CII 17 No. 26 - 92); Popayán (CII 4w No. 9 - 13) Interventoría: Consorcio Santa María Contratista: Carlos Alberto González Camargo Aprobó: Ing. Yohan Fahir Bermúdez Parra | | | | | | |
| Matriz de Identificación y Valoración de Aspectos e Impactos Ambientales para las Obras de Mantenimiento y Adecuación de las ORIP de la ciudad de Pasto y Popayán. | | | | | | | | |
| ACTIVIDAD | ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO AMBIENTAL | VALORACION DEL IMPACTO AMBIENTAL | | | | | Imp |
| | | | C | M | I | F | E | |
| Cerramiento | Instalación de señalización | Contaminación del aire | -1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -7 |
| Desmante (cubiertas en material existente, estructuras soportes, aparatos sanitarios, mobiliarios, cielo raso, luminarias) | Generación de residuos aprovechables (papel, cartón, plástico, metal, vidrio, orgánicos) | Sobrepresión del relleno sanitario | -1 | 3 | 2 | 1 | 2 | -17 |
| | Generación de residuos peligrosos (diferentes a aceites usados y hospitalarios) | Afectación a la población del área de influencia | -1 | 2 | 1 | 2 | 2 | -12 |
| | | contaminación del recurso agua, suelo y aire | -1 | 2 | 2 | 2 | 2 | -14 |
| | Consumo de agua (uso de sanitario, lavamanos y consumo humano) | Agotamiento del recurso hídrico | -1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -7 |

| | | | | | | | | |
|--|--|---|----|---|---|---|---|-----|
| | Consumo de energía (por uso de equipos electrónicos y eléctricos, iluminación) | Agotamiento de los recursos naturales | -1 | 2 | 2 | 3 | 2 | -15 |
| Montaje de almacenamientos y construcciones temporales para Acopio de escombros | Generación de residuos sólidos | Contaminación del suelo | -1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -7 |
| | Generación de residuos líquidos | Contaminación hídrica (cuerpos de agua o redes de alcantarillado) | -1 | 2 | 2 | 2 | 3 | -15 |
| | Generación de ruido | Contaminación auditiva | -1 | 2 | 1 | 3 | 2 | -13 |
| Demolición (acabado de pisos de todo material, mampostería, enchapes en muros) | Generación de material particulado | Contaminación del aire | -1 | 3 | 2 | 3 | 2 | -18 |
| | Generación de ruido | Contaminación auditiva | -1 | 2 | 1 | 2 | 2 | -12 |
| | Generación de residuos sólidos (escombros) | Contaminación del suelo | -1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -7 |
| Excavaciones, descapote y limpieza | Remoción de capa vegetal y especies arbóreas | Alteración de las propiedades del suelo | -1 | 2 | 2 | 1 | 1 | -12 |
| | Generación de material particulado y emisiones | Contaminación del aire | -1 | 3 | 2 | 1 | 2 | -16 |
| | Generación de ruido | Contaminación auditiva | -1 | 1 | 1 | 2 | 2 | -9 |
| | Generación de residuos sólidos | Contaminación del suelo | -1 | 2 | 1 | 3 | 1 | -12 |
| | Cambios en el entorno paisajístico | Transformación del paisaje | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 |
| Disposición de material sobrante o residuos | Generación de material particulado | Contaminación del aire | -1 | 3 | 2 | 3 | 2 | -18 |

| | | | | | | | | |
|---|--|---|----|---|---|---|---|-----|
| | Disposición de material o residuos | Alteración de las propiedades del suelo | -1 | 2 | 1 | 3 | 1 | -12 |
| Construcción y/o adecuación de obras | Excavaciones y remoción de capa vegetal | Alteración de las propiedades del suelo | -1 | 2 | 2 | 1 | 1 | -12 |
| | Generación de material particulado y emisiones | Contaminación del aire | -1 | 3 | 2 | 2 | 2 | -17 |
| | Generación de ruido | Contaminación auditiva | -1 | 3 | 1 | 2 | 2 | -15 |
| | Generación de residuos sólidos | Contaminación del suelo | -1 | 1 | 1 | 2 | 1 | -8 |
| | Cambios en el entorno paisajístico | Transformación del paisaje | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 |
| | Generación de vertimientos | Contaminación hídrica (cuerpos de agua o redes de alcantarillado) | -1 | 2 | 2 | 2 | 2 | -14 |
| Instalación puntos hidráulicos | Generación de residuos sólidos | Contaminación del suelo | -1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -7 |
| | Generación de material particulado y emisiones | Contaminación del aire | -1 | 2 | 2 | 1 | 1 | -12 |
| | Generación de ruido | Contaminación auditiva | -1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -8 |
| | Generación de material particulado | Contaminación del aire | -1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -10 |
| Construcción muros en mampostería | Generación de ruido | Contaminación auditiva | -1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -8 |
| | Generación de residuos | Contaminación del suelo | -1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -7 |
| | Generación de vertimientos | Contaminación hídrica (cuerpos de agua o redes de alcantarillado) | -1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -8 |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|------------------------------------|---|----|---|---|---|---|-----|
| | Cambios en el entorno paisajístico | Transformación del paisaje | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 |
| Acabados (enchapes en muros y pisos) | Generación de material particulado | Contaminación del aire | -1 | 1 | 1 | 3 | 1 | -9 |
| | Generación de ruido | Contaminación auditiva | -1 | 2 | 1 | 3 | 1 | -12 |
| | Generación de residuos | Contaminación del suelo | -1 | 1 | 1 | 2 | 1 | -8 |
| | Cambios en el entorno paisajístico | Transformación del paisaje | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 |
| Amoblamiento (baños) | Generación de vertimientos | Contaminación hídrica (cuerpos de agua o redes de alcantarillado) | -1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -10 |
| | Generación de ruido | Contaminación auditiva | -1 | 2 | 1 | 3 | 1 | -12 |
| | Generación de residuos | Contaminación del suelo | -1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -7 |
| Jardinería | Remoción de capa vegetal | Perdida de cobertura vegetal | -1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -7 |
| Mantenimiento de redes hidráulicas | Generación de residuos líquidos | Contaminación hídrica (cuerpos de agua o redes de alcantarillado) | -1 | 2 | 2 | 3 | 2 | -15 |
| | Generación de residuos | Contaminación del suelo | -1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -7 |
| | Generación de olores | Afectación a la salud humana | -1 | 2 | 2 | 3 | 2 | -15 |
| Mantenimiento e instalaciones eléctricas | Generación de residuos | Contaminación del suelo | -1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -7 |

| | | | | | | | | |
|---|--|---|----|---|---|---|---|-----|
| | Consumo de energía (por uso de equipos electrónicos y eléctricos, iluminación) | Agotamiento de los recursos naturales | -1 | 3 | 2 | 3 | 2 | -18 |
| Mantenimiento de Cubiertas, canales, bajantes | Generación de residuos | Contaminación del suelo | -1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -7 |
| | Generación de ruido | Contaminación auditiva | -1 | 3 | 1 | 3 | 2 | -16 |
| | Generación de residuos líquidos | Contaminación hídrica (cuerpos de agua o redes de alcantarillado) | -1 | 3 | 1 | 2 | 2 | -15 |
| Control de plagas | Generación de emisiones | Contaminación del aire | -1 | 3 | 2 | 2 | 2 | -17 |
| | Generación de residuos | Contaminación del suelo | -1 | 2 | 2 | 2 | 2 | -14 |
| Reparaciones locativas (carpintería en madera) | Generación de residuos | Contaminación del suelo | -1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -7 |
| | Generación de ruido | Contaminación auditiva | -1 | 2 | 1 | 2 | 1 | -11 |
| | Generación de residuos líquidos | Contaminación hídrica (cuerpos de agua o redes de alcantarillado) | -1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -8 |
| Pintura | Generación de olores | Afectación a la salud | -1 | 3 | 1 | 3 | 1 | -15 |
| | Generación de residuos líquidos | Contaminación hídrica (cuerpos de agua o redes de alcantarillado) | -1 | 2 | 1 | 2 | 2 | -12 |
| | Generación de residuos | Contaminación del suelo | -1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -7 |
| Iluminación (mantenimiento y/o cambio de luminarias) | Generación de residuos | Contaminación del suelo | -1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -7 |

| | | | | | | | | |
|---|---------------------------------|---|----|---|---|---|---|-----|
| Mantenimiento de Equipos y Herramienta | Generación de ruido | Contaminación auditiva | -1 | 2 | 1 | 2 | 1 | -11 |
| | Generación de residuos líquidos | Contaminación hídrica (cuerpos de agua o redes de alcantarillado) | -1 | 3 | 1 | 3 | 1 | -15 |
| | Generación de residuos | Contaminación del suelo | -1 | 1 | 1 | 3 | 1 | -9 |

| RANGOS DE CALIFICACION | | | | | |
|-------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------|--|
| | <i>Negativo</i> | | <i>Positivo</i> | | <i>formula</i> |
| | <i>Rango</i> | <i>Color</i> | <i>Rango</i> | <i>Color</i> | $\text{Imp} = C * (3 * M + 2 * I + F + E)$ |
| Alto | (-16 a -19) | Rojo | (16 a 19) | Azul | |
| Medio | (-11 a -15) | Naranja | (11 a 15) | Azul | |
| Bajo | (-7 a -10) | Amarillo | (7 a 10) | Azul | |

| VARIABLES | |
|------------------|--------------|
| Imp | Impacto amb. |
| C | Carácter |
| M | Magnitud |
| I | Intensidad |
| F | Frecuencia |
| E | Extensión |

Fuente. Autor

9.3 Descripción de los Aspectos e Impactos Ambientales

Una vez obtenida la valoración de la matriz, podemos decir que los aspectos e impactos más relevantes y significativos para la obra, (ya que se encontraron dentro de un rango negativo alto entre -16 a -19) fueron los siguientes:

Tabla 7. Aspectos e impactos ambientales negativos altos

| ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO AMBIENTAL | VALORACION DEL IMPACTO AMBIENTAL | | | | | |
|--|---------------------------------------|----------------------------------|---|---|---|---|-----|
| | | C | M | I | F | E | Imp |
| Generación de material particulado | Contaminación del aire | -1 | 3 | 2 | 3 | 2 | -18 |
| Generación de material particulado y emisiones | Contaminación del aire | -1 | 3 | 2 | 1 | 2 | -16 |
| Generación de material particulado | Contaminación del aire | -1 | 3 | 2 | 3 | 2 | -18 |
| Generación de material particulado y emisiones | Contaminación del aire | -1 | 3 | 2 | 2 | 2 | -17 |
| Consumo de energía (por uso de equipos electrónicos y eléctricos, iluminación) | Agotamiento de los recursos naturales | -1 | 3 | 2 | 3 | 2 | -18 |
| Generación de ruido | Contaminación auditiva | -1 | 3 | 1 | 3 | 2 | -16 |
| Generación de emisiones | Contaminación del aire | -1 | 3 | 2 | 2 | 2 | -17 |

Fuente. Autor

Esto significa que los impactos más significativos se relacionan con que hubo un incremento en la generación de ruido, ocasionando molestias a los funcionarios de las ORIP y en ocasiones a la comunidad que vive al lado de los inmuebles, esto se debe principalmente por la operación de equipos, el tránsito vehicular y la ejecución de trabajos con herramienta menor, y que se vincula a las siguientes actividades de la obra: retiro y acopio interno de materiales, evacuación,

transporte y disposición final de material de demolición, cambio de cubiertas y demás actividades propias de la adecuación y mantenimiento. Este aspecto con base a la valoración nos muestra un resultado negativo con una calificación alta, lo que determina la importancia de implementar medidas ambientales de prevención, control y mitigación, considerando la posible afectación sobre receptores sensibles (población).

Finalmente, y con una importancia muy alta fue el deterioro en la calidad del aire debido a la generación de material particulado y de emisiones provenientes de la mayoría de actividades incluyendo las mencionadas anteriormente, puesto que las demoliciones, adecuaciones locativas y el cambio de materiales en las ORIP de la NSR constantemente generaban este tipo material volátil ocasionando afectaciones en la salud de empleados y comunidad aledaña a los inmuebles.

Ya como aspectos con significancia media encontramos: generación de residuos líquidos provocando deterioro en la calidad del agua, así mismo se generan vertimiento de tipo doméstico al agua y en algunos casos vertimientos accidentales con carga de contaminantes a cuerpos de agua dirigidos al sistema de alcantarillado que determinan un potencial deterioro a la calidad del recurso hídrico; seguidamente encontramos algunos aspectos generales al recurso (agua, suelo y aire) debido a la generación de residuos sólidos y líquidos y a la generación de ruido y olores.

9.4 Formulación del Plan de Manejo Ambiental (PMA)

En reuniones hechas conjuntamente con personal encargado por parte del contratista, se implementaron los siguientes programas para el plan de manejo ambiental (PMA) con el fin de realizar el control y seguimiento.

Tabla 8. Programas ambientales

| PROGRAMA | SUBPROGRAMAS QUE LO CONFORMAN |
|--|--|
| 1. GESTION AMBIENTAL | 1. Gestión socio - ambiental. Capacitación en gestión socio ambiental y seguridad industrial. 3. Cumplimiento de requerimientos legales. |
| 2. MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCION | |
| 3. INSTALACION, FUNCIONAMIENTO Y DESMANTELAMIENTO DE CAMPAMENTOS Y SITIOS DE ACOPIO TEMPORAL | |
| 4. MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS | 1. Manejo de residuos sólidos 2. Manejo y disposición final de escombros y lodos |
| 5. MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHICULOS | |
| 6. GESTION SOCIAL | 1. Atención e información a la comunidad 2. Manejo de predios en el área de influencia directa |
| 7. HIGIENE, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL | |

Fuente. Autor

10. SEGUIMIENTO AL PMA Y REGISTRO FOTOGRÁFICO

10.1 Manejo de Residuos Solidos

Se presenta a continuación como se dio el manejo de los residuos generados en el proyecto, así como al recurso hídrico, entre otros, y adicionalmente se muestra un registro fotográfico. Por parte de la Interventoría se realizó la supervisión, acompañamiento y seguimiento a las labores desarrolladas y la cual se especifica a continuación:

Los escombros generados en los trabajos realizados tanto en la obra de Pasto como Popayán, fueron acopiados para su posterior retiro en volquetas de la obra y dispuestos en la respectiva escombrera. Se aclara que en el proyecto no se generaron residuos sólidos especiales a parte de los citados “residuos de construcción y demolición”.

Por parte de la interventoría, se verificó el estado de los residuos, comprobando así que los mismos no significaban riesgo para la comunidad y que tampoco eran agentes de contaminación.



Foto 22. Clasificación de residuos sólidos. Fuente autor

En las obras de Pasto y Popayán se generaron residuos de tipo peligroso (RESPEL) que fueron acopiados para su respectiva disposición final, entre este tipo de residuos encontramos las canecas y sobrantes de pintura; los envases con contenido de solventes como el Thiner o Varsol y el cambio de tubos fluorescentes fundidos del sistema de iluminación de las ORIP. Para este tipo de residuos se realizaron acopios específicos donde no fueran mezclados con los otros residuos ordinarios para su posterior disposición final.

También se generaron residuos sólidos convencionales como, plástico, madera, tubería en PVC, tubería metálica, perfiles en hierro, tejas de la cubierta, cartón, papel, griferías, cableado eléctrico, y demás materiales provenientes de actividades en carpintería metálica, en madera, hidrosanitaria y locativa; los mismos se acopiaron y dispusieron en canecas de reciclaje en cada institución.



Foto 23. Puntos ecológicos. Fuente autor

Para la disposición final de residuos peligrosos (RESPEL), en el caso de las canecas de pintura fueron lavadas por el personal del contratista para ser regaladas a los obreros; los tubos fluorescentes que se cambiaron fueron vendidos con algunas lámparas por el contratista a una chatarrería; y en el caso de los residuos convencionales una vez clasificados se regalaban a personal dedicado al reciclaje o en algunas ocasiones se reutilizaban en las obras.

Finalmente, la Interventoría en aras de dar cumplimiento al componente Ambiental y SST, se encargaba de verificar que para el cargue del material por RCD cumpliera con la respectiva señalización, también se verificaba que la volqueta antes de salir para la escombrera tuviera la carpa para cubrir el escombro y de esta manera evitar la generación de material particulado en el trayecto.



Foto 24. Cargue y retiro de RCD. Fuente autor

La disposición final de RCD se realizó en escombreras certificadas para lo cual se le solicitó al contratista los respectivos soportes.



Foto 25. Certificación escombrera. Fuente autor

10.2 Manejo del Recurso Hídrico y Energía

Durante la ejecución de los trabajos y en las actividades que requirieron el uso de agua, como es el caso de las mezclas de concreto, pañete, hidrófugo, etc. El agua se tomó directamente de grifos de las sedes intervenidas y no se generaron impactos negativos significantes de acuerdo a la valoración hecha en la matriz Conesa respecto a su uso. Para dar un óptimo uso al recurso se realizaron charlas preoperacionales al personal de obra, en el cual se les informaba cómo realizar prácticas de ahorro a través del reciclaje del agua, para tal fin se dispusieron canecas que permitieran clasificar su reutilización por cada actividad, como por ejemplo instalar una caneca con agua, únicamente para el lavado de herramientas; también se incentivaba a los obreros a usar las cantidades necesarias de agua para las mezclas de concreto y mortero, obteniendo de esta manera porcentajes mínimos de desperdicio.

Para el uso de energía, también se realizaron charlas preoperacionales y capacitaciones con el personal operativo con el fin de hacer un uso eficiente del recurso, para lo cual los técnicos eléctricos mediante circuitos regulados obtenían la energía necesaria para sus actividades y de esta manera evitar sobrecargas en el fluido eléctrico; se informaba a los técnicos realizar un óptimo consumo de energía desconectando y/o manteniendo apagado los equipos eléctricos una vez finalizada las diferentes actividades de este componente.



Foto 26. Capacitaciones, charlas preoperacionales. Fuente autor

10.3 Manejo de Residuos Líquidos

En cuanto a las Aguas Residuales Domesticas (ARD), se utilizaron las unidades sanitarias de las ORIP, por tal razón, las aguas producidas por el personal de obra se condujeron al sistema de alcantarillado de cada obra intervenida, es de precisar que fueron trabajos de mantenimientos y mejoramientos lo cual no implico obra pesada que fuese a generar impactos y/o producir residuos contaminantes al recurso hídrico. Tampoco se generaron residuos líquidos con alta carga contaminante y de solidos que requiriesen tratamientos especiales. Por lo tanto, la interventoría verifico que no se generaran aguas contaminadas con residuos de construcción; es de precisar que al momento de realizar mezclas de algunos materiales como concreto, se hiciera en áreas alejadas de sumideros o sifones y sobre plástico con el fin de evitar vertimientos al sistema de alcantarillado, por tal motivo se concluye que únicamente se generaron aguas residuales de tipo doméstico.

Para las Aguas Residuales Industriales (ARI), se evidencio que en las actividades de obra hubo generación de residuos líquidos del lavado de utensilios para la preparación y aplicación de los pañetes, y del lavado de la herramienta de pintura (base agua); las rejillas de los sifones fueron protegidas con malla plástica para evitar que residuos o sobrantes fueran directamente al sistema de alcantarillado. Estas aguas fueron depositadas en los canales de conducción de las aguas lluvias, las cuales llegan a unas cajas de inspección y descargan a los pozos de la red de alcantarillado de la zona. Por lo tanto, se hizo seguimiento por parte de interventoría en cada obra a este aspecto que acorde al objeto del proyecto, el manejo fue bueno y no se puso en peligro a la comunidad ni al medio ambiente, ya que el vertimiento era en proporciones bajas, puesto que las actividades de esta índole eran ocasionalmente y provenían de la reutilización de agua en el manejo del recurso hídrico, lo que quiere decir que no había vertimiento constante que pudiera perjudicar algún cuerpo de agua.

Finalmente, se hace claridad que el mantenimiento del sistema de conducción de las aguas residuales es realizado por la empresa de acueducto de cada ciudad y la interventoría estuvo atenta para que no se generara contaminación en este componente.

10.4 Manejo de Material Particulado y Gases

Se verifico que el contratista procediera a aislar el material particulado empleando geotextiles con su respectiva señalización y el debido cerramiento perimetral, también se empaco en lonas el material de sobrante de cada actividad, con lo cual se protegió de la intemperie y se evitó su contaminación, así como el acceso de personal ajeno a la obra, en cuanto al tema de gases es de

indicar que en el proyecto no se realizaron tareas que generaran grandes impactos, puesto que los gases generados provenían de combustiones mínimas de algunos equipos de trabajo como la mezcladora de concreto o mezclas provenientes de químicos como los solventes para la pintura en actividades que no eran repetitivas ni constantes; para dar un mejor manejo a este aspecto la Interventoría solicito al contratista de obra las hojas de vida de los equipos para verificar que en este caso estuviera todo en óptimas condiciones y no hubiera emisión de gases elevadas, pero no hubo presentación de esta documentación durante la ejecución del proyecto.



Foto 27. Cerramiento y aislamiento de RCD y materiales de construcción. Fuente autor

10.5 Manejo de Ruido

Los trabajos realizados en algunas actividades generaron una contaminación auditiva notoria, como es el caso del cambio de cubierta, ya que esta actividad se debió realizar en horarios nocturnos, por lo que en su momento fue una molestia para los vecinos; sin embargo, se adelantaron trabajos que impactaran lo menos posible auditivamente para retomar en el día los

trabajos pesados y que más producían ruido, de igual manera la molestia auditiva se seguía manifestando para los trabajadores de las ORIP por lo que se procedió a controlar mediante tapa oídos y aislamiento de las áreas intervenidas.

10.6 Gestión Social

Previo al inicio de los trabajos se le informo a la comunidad aledaña a los inmuebles sobre las tareas a realizar, de esta manera se logró obtener las actas de vecindad sin ningún inconveniente y así mismo durante la ejecución de los trabajos se realizaron reuniones con funcionarios de las ORIP y supervisión del contrato, con el fin de informar el avance y el estado de los trabajos, despejando de esta manera, dudas e inquietudes al respecto.

El proyecto se logró culminar a satisfacción a pesar de algunos inconvenientes iniciales por la generación de ruido y material particulado, derivados de algunas actividades como desmontes de cubierta y demoliciones para lo cual se establecieron horarios de trabajo nocturno y franjas en horas con menor flujo de personal dentro de las instalaciones de las ORIP con el fin de poder avanzar y así mismo no afectar a ninguna persona involucrada; para el control del material particulado se procedió a brindar a los funcionarios elementos de protección como tapabocas, ya que ellos por estar en la área de influencia directa (AID), se estaban quejando por los malestares que el polvo les estaba ocasionando, también se controló el impacto aislando las áreas de trabajo con polisombras o cualquier otro geotextil o polietileno que no permitiera el paso excesivo de partículas.



Foto 28. Socialización del proyecto dentro de las ORIP. Fuente autor

10.7 Componente Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)


Por parte del contratista durante la ejecución del proyecto se dio manejo a la seguridad en el trabajo. Así mismo el personal contó con sus Elementos de Protección Personal (EPP), en los trabajos en alturas se empleó andamios así mismo líneas de vida, eslingas y arnés entre otros. Por parte de la Interventoría siempre se le llamo la atención en cuanto a estar atento a estas temáticas. Se realizó capacitación al momento de contratación y durante el proyecto se estuvo realizando charlas preoperacionales en el componente SST y Ambiental a todo el personal tanto de obra como de interventoría, así mismo se les socializo la matriz de peligros del proyecto. Se presentó el cronograma de actividades y de implantación del sistema de seguridad.

También antes, durante y después de los actividades de obra, se realizaba retroalimentación al personal en cuanto a la seguridad en el trabajo, específicamente al trabajo en alturas con respecto al uso de arnés, eslingas, línea de vida, temas de uso de los EPP como cascos, guantes, gafas y de requerirse los tapa oídos así como los tapabocas cuando se generase material particulado,

también de mantener las condiciones de aseo de las áreas de trabajo en óptimas condiciones con la finalidad de eliminar posibles focos de accidentalidad, también se abarco temas concernientes al almacenamiento y disposición del material, herramientas y escombros.



Foto 29. Capacitaciones, verificación de EPP. Fuente autor

| | | |
|---|---------------------------|----------------|
|  | INGENIERO CARLOS GONZALEZ | SET 7 4862-01 |
| | REGISTRO DE INDUCCION | Revista 01 |
| | | Agosto de 2010 |

INDUCCION: RE-INDUCCION: _____ FECHA: _____
NOMBRE DEL TRABAJADOR: Ing. Antonio Rafael Lopez
CEDULA DE CIUDADANIA: 77445769 Cargo: _____
ENCARGADO DE LA INDUCCION: Aula Diego C
CARGO: Aula 507

Con el objetivo de dar a conocer al nuevo empleado de la compañía las políticas, procedimientos y normas de seguridad y salud en el trabajo establecidas y así promover y preservar la salud del mismo, la empresa expone al trabajador siguientes temas:

1. Reglamento interno de trabajo
2. Roles y responsabilidades de según el cargo.
3. Política SST.
4. Política alcohol.
5. Política fumadores.
6. Reglamento de Higiene y Seguridad industrial
7. Riesgos relacionados con el cargo de acuerdo a IPER
8. EPP de acuerdo al cargo, entranamiento para uso, limpieza y almacenamiento.
9. Investigación, Reporte de incidentes - Accidentes
10. COPASST.
11. Reglamento de comité de convivencia laboral, Comité de Convivencia Laboral.
12. Orden y Aseo en lugar de trabajo
13. Plan de emergencias.

NOTA:
Declaro que recibí una inducción completa sobre el funcionamiento de la empresa, los derechos y deberes que tengo con la organización, el Sistema de Integrado de Gestión, los riesgos a los cuales estaré expuesto en el trabajo y los impactos ambientales del mismo y las formas de

Foto 30. Formato del contratista para registro de capacitaciones. Fuente autor

10.8 Verificación de Actividades Diarias

Cerramientos perimetrales: se realizaron con la finalidad de aislar y proteger las zonas de trabajo tanto del personal de obra como el externo a las mismas, también con el fin de mitigar la proliferación excesiva de material particulado al aire y áreas dentro de las ORIP.



Foto 31. Cerramiento perimetral con polisombra. Fuente autor

Trabajo en alturas y uso EPP: se instalaron andamios especialmente para los trabajos de fachadas y cubiertas que así lo requirieron, el personal que hizo uso de ellos empleó siempre sus elementos de seguridad tales como arnés, eslingas, líneas de vida. Los andamios se protegieron en su perímetro con polisombra para evitar el acceso de personal externo.



Foto 32. Verificación en el uso de EPP, línea de vida y de andamios. Fuente autor



Foto 33. Verificación equipos de altura y andamios. Fuente autor

Uso de elementos de protección y dotaciones: El personal en todas sus actividades laborales y propias de la obra emplearon siempre los EPP.



Foto 34. Verificación al uso EPP e identificación dentro de las ORIP. Fuente autor

capacitación y charlas: Como se ha citado anteriormente en este documento, el contratista durante la etapa de ingreso del personal le dio las respectivas charlas y capacitaciones. Así mismo en obra se realizaron las charlas y también capacitaciones concernientes a temas de EPP y Seguridad, así como el manejo de las Herramientas y equipos, el acopio adecuado de materiales y residuos sólidos generados de las actividades diarias del proyecto; además de las charlas y capacitaciones realizadas para la sensibilización, responsabilidad y al buen uso de los recursos suministrados por la SNR, como por ejemplo utilizar agua y energía adecuadamente para no generar desperdicios, al clasificar los residuos sólidos dentro de la obra para su reciclaje y/o volver a reutilizar los materiales que se encontraran todavía en buen estado para algunas actividades de adecuación o construcción y finalmente informar e incentivar el cumplimiento de los programas ambientales estipulados en el Plan de Manejo Ambiental por parte del personal operativo y administrativo, tanto del contratista como la interventoría.

11. CONCLUSIONES

- ✚ Con la identificación de áreas a intervenir en el proyecto y con base a las actividades diarias programadas en el cronograma de obra se logró estudiar el área de influencia directa e indirecta para diagnosticar el estado en que se encontraban las ORIP ambientalmente antes de iniciar el proyecto; esto permitió identificar aspectos e impactos ambientales generados en el proceso constructivo, permitiendo de esta manera su valoración para posteriormente apoyar al contratista de obra a la formulación del Plan de Manejo Ambiental (PMA) con el soporte de información primaria y secundaria recolectada.
- ✚ Se realizó la valoración de impacto ambiental mediante la elaboración de la matriz Conesa fundamentalmente para identificar, diagnosticar y evaluar los impactos generados por la actividad productiva del proyecto en adecuación y mantenimiento para la obra de la ciudad de Pasto y Popayán; entre los cuales se destacan los impactos al factor suelo y aire, principalmente por los residuos sólidos asociados a actividades de demolición, mantenimiento y construcción de algunas estructuras, a aspectos relevantes como la generación de material particulado, ruido, y gases de combustión como consecuencia de la operación de equipos, vehículos y mezclas de productos químicos respectivamente.
- ✚ Durante la ejecución del proyecto se realizó el seguimiento pertinente a los aspectos e impactos ambientales generados por cada actividad, para lo cual se realizaron charlas preoperacionales y capacitaciones que permitieron al personal de obra a tomar conciencia y ser más tolerantes al momento de usar algún recurso como agua o energía y así mismo

ayudar a la prevención y mitigación de aspectos e impactos ambientales provenientes de las actividades diarias, a través de un buen manejo y clasificación de residuos sólidos, a la reutilización de algunos materiales de construcción y finalmente el uso adecuado de estos mismos, como equipos y herramienta con el fin de controlar la generación de ruido, material particulado y vertidos. Se verifico el buen manejo y disposición final a los escombros generados dentro de las obras para lo cual se acopiaron de manera adecuada en lonas y aislados en áreas dispuestas para este tipo de residuos con la finalidad de ser retirados a una escombrera certificada, también se dio buen manejo al almacenamiento de materiales acorde a la normatividad vigente para estos fines, se protegió el recurso hídrico y se dio buen manejo a los residuos líquidos.

✚ Con el desarrollo del Plan de Manejo Ambiental (PMA), se logró la creación de programas que darán de alguna manera una solución a los impactos ambientales negativos generados por las diferentes fases constructivas del proyecto. Con la ejecución de estos programas por parte del Contratista de obra, se logró un cambio positivo para las partes involucradas, ya que la ejecución de actividades fue más limpia protegiendo al medio ambiente, a funcionarios de las ORIP y a la comunidad en general.

✚ Se evidencio que los PMA constituyen una herramienta fundamental para garantizar el desarrollo de un proyecto de manera sostenible y que propenda por la mínima generación de impactos socio ambientales, esto siempre y cuando implementen dichas propuestas de acuerdo con las actividades proyectadas en cada una de los programas definidos dentro

del plan. Lo anterior además garantizara que no se dé lugar a multas, amonestaciones, y/o retrasos en las actividades de la obra generados a causa de sanciones de tipo legal.

12. RECOMENDACIONES AL CONTRATISTA

- ✚ Ejecutar las medidas y actividades planteadas en el Plan de Manejo Ambiental antes de iniciar cualquier actividad, sobre todo enfatizando en aquellos impactos más significativos de acuerdo a cada actividad dentro del proyecto; para conservar y mejorar las condiciones del medio afectado.

- ✚ Una vez se hayan implementado todos los programas y actividades propuestas para disminuir los impactos ambientales negativos, se recomienda que se implementen un plan de monitoreo y control; además se debe realizar la asignación de estas actividades a personal calificado e idóneo para asegurar siempre una correcta implementación, monitoreo y control.

- ✚ Revisar exhaustivamente las condiciones del área de seguridad industrial y salud ocupacional.

- ✚ Presentar las respectivas fichas técnicas u hojas de vida de los equipos y/o maquinaria usados durante la ejecución del proyecto, ya que estos documentos permiten verificar la calidad y condiciones actuales de los mismos y de esta manera garantizar que los trabajos queden bien realizados, también permite el cuidado del medio ambiente y se cuida la integridad física de los operarios que los estén manipulando.

- ✚ El contratista en aras de dar cumplimiento al componente ambiental podría presentar otros sistemas de gestión ambiental, diferentes al Plan de Manejo Ambiental (PMA), ya

que en el argot de las construcciones civiles se interactúa constantemente con el medio ambiente, por tal motivo los factores y recursos que estos ofrecen son de mucha importancia al momento de ser utilizados y por ende es de gran responsabilidad que los involucrados en un proyecto de construcción tengan planes como, Plan de Gestión Ambiental (PGA), Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), Plan de Control Ambiental (PCA), ya que de acuerdo al tipo de obra los aspectos e impactos ambientales generados van hacer diferentes o con mayor demanda que otros.

13. BIBLIOGRAFÍA

- Alcaldía Pasto. (Enero de 2019). *Informacion general*. Obtenido de <http://www.pasto.gov.co/index.php/nuestro-municipio>
- Alcaldía Popayan. (Enero de 2019). *Informacion general*. Obtenido de <http://popayan.gov.co/ciudadanos/popayan/nuestra-geografia>
- Ani. (febrero de 2019). *Definicion PMA*. Obtenido de <https://www.ani.gov.co/glosario/plan-de-manejo-ambiental-pma>
- Conesa, V. (1997). *Guia metodologica para la evaluacion del impacto ambiental*. Obtenido de http://centro.paot.mx/documentos/varios/guia_metodologica_impacto_ambiental.pdf
- Construmatica. (Diciembre de 2018). *Impacto agua en construccion*. Obtenido de https://www.construmatica.com/construpedia/Impactos_Ambientales_en_el_Sector_de_la_Construcci%C3%B3n
- Construmatica. (Diciembre de 2018). *Impacto aire en construccion*. Obtenido de https://www.construmatica.com/construpedia/Impactos_Ambientales_en_el_Sector_de_la_Construcci%C3%B3n
- Ecafir. (febrero de 2019). *Medidas de seguimiento*. Obtenido de <https://www.ecafir.com/cms/es/servei/112/1/seguimiento-ambiental-de-obras-y-actividades.html>
- Fundacion para la salud geoambiental. (Diciembre de 2018). *Material particulado*. Obtenido de <https://www.saludgeoambiental.org/material-particulado>
- Maat. (marzo de 2019). *Residuos preligeros en proyectos de construccion*. Obtenido de <http://www.maat.com.co/residuos-peligrosos-proyectos-construccion/>
- SAMEEP. (febrero de 2019). *Medidas de mitigacion*. Obtenido de <https://ucpypfe.mininterior.gov.ar/BirfPIHNG/IEA-PmpaIndioCap6.pdf>
- Secretaria Distrital de Ambiente. (Diciembre de 2018). *Impacto ruido*. Obtenido de <http://ambientebogota.gov.co/ruido>
- Secretaria Distrital de Ambiente. (Enero de 2019). *Diligenciamiento de la Matriz de Identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales*. Obtenido de http://ambientebogota.gov.co/documents/10157/2426046/INSTRUCTIVO_MATRIZ_EIA.pdf
- Secretaria Distrital de Ambiente. (s.f.). *Secretaria Distrital de Ambiente*. Obtenido de www.sda.gov.co
- UNAD. (2010). *Medidas de prevencion*. Obtenido de http://datateca.unad.edu.co/contenidos/358023/Material_en_linea/leccin_31_definicion_de_plan_de_manejo_ambiental.html

UNAD. (2013). *Medidas de correccion*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/elambientesano/34-medidas-de-manejo-de-impactos-ambientales>

14. ANEXO

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

“CONTRATAR POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FÓRMULA DE AJUSTE, LAS OBRAS DE MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE 37 INMUEBLES DONDE FUNCIONAN OFICINAS DE REGISTRO DE INSTRUMENTOS PÚBLICOS A NIVEL NACIONAL Y LA BODEGA EN FUNZA, DIVIDIDAS EN 4 AGRUPACIONES”

CONTRATISTA

CARLOS ALBERTO GONZALEZ CAMARGO

**AGRUPACION No. 3
REGIONAL PACIFICO**

1. INTRODUCCION

Teniendo en cuenta las políticas ambientales nacionales establecidas por el Ministerio del Medio Ambiente se formula el PMA para el proyecto MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE 37 INMUEBLES DONDE FUNCIONAN OFICINAS DE REGISTRO DE INSTRUMENTOSPÚBLICOS A NIVEL NACIONAL, AGRUPACION No. 3 REGIONAL PACÍFICO, con el fin de definir los instrumentos administrativos y mecánicos necesarios para la prevención, seguimiento y control de los factores de deterioro ambiental ocasionados por el desarrollo de obras o actividades de construcción, ampliación y mejoramiento de la infraestructura.

Para efectuar las obras del proyecto el cual deberá ser ejecutado en cinco (5) meses.

Dentro de las actividades contractuales establecidas se tiene: Actividades Preliminares, Desagües E Instalaciones Subterráneas, Instalación Hidrosanitaria, Puntos Hidráulicos, Instalaciones Eléctricas, Puntos De Red Lógica, Muros Y Mampostería, Pañetes - Sobre Muros, Enchapes, Pisos - Bases Y Afinados, Carpintería De Madera, Cubiertas E Impermeabilizaciones, Cielorrasos, Enchapes Muros Y Pisos, Baños Y Accesorios, Pintura, Espejos. En este plan de manejo ambiental se formularán medidas y alternativas en busca de prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales negativos ocasionados por el normal desarrollo de las actividades contractuales.

2. OBJETIVOS

Prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales negativos ocasionados por el normal desarrollo de las actividades contractuales, ya sea en la zona de construcción como en su entorno o área de influencia y la afectación que se pueda causar tanto al personal vinculado a la obra como el externo.

Crear y desarrollar los planes de seguimiento, monitoreo, contingencia para el desarrollo del proyecto.

3. ASPECTOS TECNICOS DEL PROYECTO

3.1 LOCALIZACION GENERAL

La Regional Pacífico se conforma de 5 municipios, las cuales se relacionan a continuación:

| AGRUPACION | No. | ORIPS | DEPARTAMENTO | DIRECCIÓN |
|--|------------|--------------|---------------------|--|
| AGRUPACIÓN No. 3: REGIONAL PACÍFICO | 1 | PASTO | NARIÑO | CALLE 17 N° 26 - 92 Esquina |
| | 2 | POPAYÁN | CAUCA | CALLE 4 W 9 - 13 |
| | 3 | GUAPI | VALLE | CARRERA2 N° 7 - 44 Barrio El Porvenir |
| | 4 | BUGA | CAUCA | CARRERA 13 W 1 - 50 |
| | 5 | ITSMINA | CHOCO | CARRERA5A N° 25 -18 Barrio Cubis Meseta Bajo |

De acuerdo con los componentes o aspectos ambientales caracterizados, en los siguientes Numerales se definieron las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto a partir de la ubicación del proyecto y las características operacionales del mismo, entendiéndose por área de influencia, el espacio físico- biótico y social en el cual se espera tener una incidencia por las actividades propias del proyecto.

Para la definición de esta área se tuvo en cuenta, entre los criterios más importantes: la distribución e integralidad de los ecosistemas naturales, las unidades de paisaje, las áreas de drenaje, las unidades político administrativas, de planificación y los entes territoriales vigentes.

3.1.1 Área de influencia indirecta (AII)

El área de influencia indirecta, es reconocida como aquella en la que los impactos trascienden el espacio físico del proyecto y su infraestructura asociada; es decir, la zona externa al área de influencia directa, se localiza en la zona delimitada con base en las características fisiográficas y biofísicas del área de estudio. A su vez corresponde al área de influencia regional, donde se puede evidenciar los efectos de una contingencia a mediano o largo plazo. Para el caso del proyecto, tendrá efecto sobre la unidad administrativa de la entidad contratante.

3.1.2 Área de influencia directa (AID)

Desde el punto de vista físico-biótico, el área de influencia directa o puntual se refiere a las zonas del espacio geográfico que podrían verse afectadas directamente por las actividades, alterando posiblemente el medio natural, con incidencia en aspectos como: paisaje, cobertura

vegetal, condiciones fisicoquímicas de los cuerpos de agua, cursos de agua, movilización de especies faunísticas, entre otros.

Teniendo en cuenta lo anterior, el área de influencia directa desde el punto de vista físico-biótico la conforman aquellos escenarios (drenajes) que incluyen las formaciones vegetales y unidades de paisaje, geomorfología y geología, que pueden ser alterados en aspectos como la dinámica hídrica, la composición físico-química del cuerpo de agua, el uso del suelo, la fauna, entre otros. También es importante tener en cuenta las vías de acceso del área, las cuales serán utilizadas durante el desarrollo de la actividad del proyecto.

Desde el punto de vista socio-económico, el área de influencia directa (AID) estará compuesta por la zona de influencia del proyecto (ver Tabla No. 1).

Tabla No. 1 Área de influencia del proyecto

| AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA | | AREA DE INFLUENCIA DIRECTA |
|------------------------------|-----------|---|
| DEPARTAMENTO | MUNICIPIO | ZONA |
| NARIÑO | PASTO | CALLE 17 N° 26 - 92 Esquina |
| CAUCA | POPAYÁN | CALLE 4 W 9 - 13 |
| VALLE | GUAPI | CARRERA2 N° 7 - 44 Barrio El Porvenir |
| CAUCA | BUGA | CARRERA 13 W 1 - 50 |
| CHOCO | ITSMINA | CARRERA5A N° 25 -18 Barrio Cubis Meseta Bajo |

4. CARACTERIZACION AMBIENTAL

La caracterización ambiental del área a intervenir en el desarrollo del plan de manejo ambiental para el proyecto, permite, por una parte, establecer el estado actual del área de

estudio, y por otra, identificar y evaluar los impactos potenciales y reales que se pudiesen generar en las etapas de construcción y funcionamiento del mismo.

5. DESCRIPCION DE ACTIVIDADES A EJECUTAR

En la vía se encuentra en un mal estado y dado su alto tráfico vehicular, crean y hacen que esta sea una necesidad palpable para la ejecución de las obras, que permitan con ello un mejoramiento de las condiciones de vida de las personas que viven o transitan por este sector.

6. IDENTIFICACION Y VALORACION DE IMPACTOS

La evaluación ambiental en el marco del presente estudio constituye una herramienta analítica, mediante la cual, a partir de la descripción técnica del proyecto, la información de línea base y la demanda de recursos naturales por parte del proyecto; el grupo de profesionales participantes en el estudio determinan las posibles alteraciones que sobre el medio ambiente se pueden presentar como resultado de las acciones que conllevan la ejecución de las actividades contempladas para el proyecto a desarrollar. Por lo tanto, en este capítulo se identifican y califican los potenciales impactos derivados de las actividades pre-constructivas, constructivas y de funcionamiento.

La finalidad del proceso de evaluación ambiental es:

- Identificar, describir y evaluar las posibles afectaciones sobre los elementos del ambiente y sobre la comunidad vecina, que causan las actividades en cada etapa del proyecto.
- Planificar la gestión ambiental del proyecto.
- Optimizar y racionalizar los recursos del proyecto.

6.1. ANALISIS DE IMPACTOS

Identificación y evaluación de impactos

La identificación de impactos a generar en los recursos abióticos (suelo, aire y agua), bióticos (fauna, flora e hidrobiológicos) y socioeconómicos de la zona de influencia del proyecto, se realizó teniendo en cuenta las características definidas en el Capítulo 2 - Descripción del proyecto, la dinámica natural y antrópicas de la zona contenida en el Capítulo 3 - Características ambientales de la zona. En la siguiente se presenta la identificación de impactos del proyecto.

7. PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL

Los programas de manejo ambiental contienen las medidas de manejo ambiental necesarias para prevenir, mitigar, controlar, proteger o compensar los posibles impactos que se deriven de las actividades del proyecto.

El plan de manejo ambiental tiene como objetivo brindar las herramientas necesarias para

el buen manejo de los elementos constituyentes del medio físico, biótico y social, durante el desarrollo de las actividades definidas para el proyecto.

Los programas que se desarrollaran en el proyecto son los siguientes:

| PROGRAMA | SUBPROGRAMAS QUE LO CONFORMAN |
|--|---|
| 1. GESTION AMBIENTAL | 1. Gestión socio - ambiental. 2. Capacitación en gestión socio ambiental y seguridad industrial. 3. Cumplimiento de requerimientos legales. |
| 2. MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCION | |
| 3. INSTALACION, FUNCIONAMIENTO Y DESMANTELAMIENTO DE CAMPAMENTOS Y SITIOS DE ACOPIO TEMPORAL | |
| 4. MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS | 1. Manejo de residuos sólidos 2. Manejo y disposición final de escombros y lodos |
| 5. MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHICULOS | |
| 6. GESTION SOCIAL | 1. Atención e información a la comunidad 2. Manejo de predios en el área de influencia directa |
| 7. HIGIENE, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL | |

7.1 GESTION AMBIENTAL

| | |
|---|--|
| Subprograma 1. Gestión ambiental | |
| OBJETIVO | |
| Definir las acciones a seguir para asegurar la ejecución y cumplimiento de los programas propuestos en el PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, tendientes a controlar los impactos generados por el proyecto. | |
| META | INDICADORES DE CUMPLIMIENTO |
| <ul style="list-style-type: none"> Ejecutar el 100% de las actividades contenidas en el plan de manejo ambiental Cumplir con el 100% las obligaciones establecidas para cada profesional involucrado en el PAGA. | <ul style="list-style-type: none"> Número de programas ejecutados durante el periodo dividido por número de requeridos Número de obligaciones cumplidas durante el periodo dividido por número de obligaciones contraídas durante el periodo |
| TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR | |
| CONTROL <input type="checkbox"/> PREVENCION <input type="checkbox"/> MITIGACION <input type="checkbox"/> CORRECCION <input type="checkbox"/> | |
| ACCIONES A EJECUTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Contar con la supervisión de profesionales en el área ambiental y salud ocupacional a los frentes de trabajo. 2. Elaborar informes mensuales sobre la gestión ambiental ante la entidad contratante. 3. Destinar un rubro dentro del presupuesto del proyecto para dar cumplimiento al PMA. 4. Brindar capacitación e inducción ambiental a los trabajadores. 5. Responder los requerimientos de las autoridades ambientales y de la interventoría. 6. Adelantar la gestión necesaria para identificar y obtener los permisos que se requieran para el desarrollo del proyecto. 7. Si es necesario coordinar y realizar las reuniones con la comunidad acerca de las inquietudes sobre el proyecto. 8. Presidir las reuniones con los veedores comunitarios. 9. Responder a las quejas y reclamos de la comunidad dando la solución pertinente. 10. Coordinar la elaboración y distribución de las piezas de comunicación para las diferentes actividades con la comunidad. 11. Velar por el cumplimiento de la normatividad en higiene, seguridad industrial y salud ocupacional en los frentes de trabajo. 12. Dirigir y brindar la capacitación e inducción en seguridad industrial a los trabajadores. 13. Mantener actualizado el panorama de riesgos y la matriz de elementos de protección personal. 14. Contar con los requerimientos de Ley en salud ocupacional. 15. Adelantar los informes y formatos propios del seguimiento. 16. Desarrollar los programas establecidos en el PMA. | |

| |
|---|
| 17. Colocar la señalización y demarcación de los frentes de obra que se requieren diariamente. 18. Verificar las condiciones de higiene de los diferentes elementos que se encuentran en la obra para el servicio de los trabajadores. 19. Verificar la efectividad y buen funcionamiento de las medidas de control establecidas tales como barreras, señalización, mallas de protección entre otras. |
| REGISTRO DE CUMPLIMIENTO |
| Actas de capacitaciones y o comités, Informes mensuales de cumplimiento, registro fotográfico de Asistencia a capacitaciones. |
| PRESUPUESTO ESTIMADO |
| El proyecto cuenta dentro de su nómina la presencia de profesionales en ambiental y salud Ocupacional. |
| RESPONSABLES |
| Ingeniero residente y/o responsable del proyecto, trabajadores y contratistas. Profesional ambiental, profesional en salud ocupacional. |

| | |
|--|---|
| Subprograma 2. Capacitación en gestión socio ambiental y seguridad industrial | |
| OBJETIVO | |
| El objetivo general de este proyecto es diseñar medidas para sensibilizar a todo el personal de obra en el manejo ambiental del proyecto. | |
| Los objetivos específicos son: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Involucrar a los trabajadores en el cumplimiento del plan de manejo ambiental establecido para las actividades. • Prevenir y/o minimizar impactos sobre la salud de los trabajadores y sobre el ambiente. | |
| META | INDICADORES DE CUMPLIMIENTO |
| <ul style="list-style-type: none"> • Realizar el 100% de las capacitaciones Propuestas para el periodo programado. • Capacitar el 100% de personas que participan en el proyecto. | <ul style="list-style-type: none"> • Número de capacitaciones realizadas en el periodo dividido por número de capacitaciones programadas periodo • Número de obligaciones cumplidas periodo dividido por número de obligaciones contraídas durante el periodo |
| TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR | |
| CONTROL <input type="checkbox"/> PREVENCION <input type="checkbox"/> MITIGACION <input type="checkbox"/> CORRECCION <input type="checkbox"/> | |
| ACCIONES A EJECUTAR | |
| 1. Realizar capacitaciones al personal involucrado en el proyecto en los siguientes temas: <ul style="list-style-type: none"> • Divulgación del plan de manejo ambiental. • Protección y cuidado de la flora y fauna del sector. • Manejo adecuado de materiales y escombros. | |

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Manejo integral de residuos sólidos. • Uso de elementos de protección personal. • Prevención de accidentes y enfermedades. | |
| REGISTRO DE CUMPLIMIENTO | |
| Registro de asistencia a capacitaciones y/o comités. Informes mensuales de cumplimiento. Registro fotográfico de asistencia a capacitaciones. | |
| RESPONSABLES | Profesional ambiental, profesional en salud ocupacional, director del proyecto. |

| | |
|---|--|
| Subprograma 3. Cumplimiento de requerimientos legales | |
| OBJETIVO | |
| Este programa permite definir las acciones a seguir para identificar los permisos, autorizaciones, licencias y concesiones por uso e intervención de recursos naturales que requiere el proyecto de manera que se garantice el cumplimiento de las normas ambientales vigentes. | |
| META | INDICADORES DE CUMPLIMIENTO |
| <ul style="list-style-type: none"> • Tramitar el 100% de los permisos ambientales necesarios para la ejecución del proyecto. • Finalizar el proyecto con cero pasivos ambientales. • Cerrar el expediente de los permisos otorgados por la autoridad ambiental. | <ul style="list-style-type: none"> • Número de permisos otorgados dividido por número de permisos requeridos • Número de requerimientos atendidos a la A.A dividido por número de requerimientos exigidos por la A.A. • Número de expedientes abiertos en la A.A dividido en número de expedientes con auto de cierre |
| TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR | |
| CONTROL <input checked="" type="checkbox"/> PREVENCIÓN <input checked="" type="checkbox"/> MITIGACIÓN <input checked="" type="checkbox"/> CORRECCIÓN <input type="checkbox"/> | |
| ACCIONES A EJECUTAR | |
| 1. Tramitar los permisos ambientales necesarios para la ejecución del proyecto: Para el desarrollo del proyecto es necesario contar con los siguientes permisos: <ul style="list-style-type: none"> • Permiso de ocupación de cauces. • Permiso de aprovechamiento forestal de árboles aislados en bosque natural. • Lineamientos ambientales. No podrán iniciarse obras si no se cuenta con los respectivos permisos y/o autorizaciones | |
| 2. Realizar seguimiento mensual al cumplimiento de las obligaciones pactadas en los permisos. | |
| 3. Tramitar el auto de cierre para los expedientes abiertos de los permisos. | |
| REGISTRO DE CUMPLIMIENTO | |
| Actos administrativos que otorgan los permisos. Informes mensuales de cumplimiento. Registro fotográfico de asistencia a capacitaciones. Toda la documentación relacionada con los permisos. | |

| |
|--|
| PRESUPUESTO ESTIMADO |
| El valor del presente programa corresponde a los valores estimados para la obtención de los permisos, los cuales se encuentran inmersos dentro de los programas para el manejo de la vegetación y manejo de aguas superficiales. |
| RESPONSABLES |
| Responsable ambiental. Representante legal empresa. |

7.2 MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

| | |
|--|---|
| Subprograma 1. Manejo integral de materiales de construcción | |
| OBJETIVO | |
| Establecer las medidas y acciones conducentes a la obtención de materiales para la ejecución de obras y definir las acciones para el manejo de los materiales en el sitio de las obras y sitios de acopio temporal. | |
| META | INDICADORES DE CUMPLIMIENTO |
| <ul style="list-style-type: none"> Cumplir con el 100% de las medidas estipuladas para el manejo de los materiales de construcción. Tener cero requerimientos de parte de las autoridades ambientales por el manejo de los materiales de construcción. | Número de medidas implementadas en el periodo dividido por número de medidas programadas requerimientos por la autoridad ambiental y/o interventoría respecto al manejo de materiales de construcción |
| ACTIVIDADES QUE LOS PRODUCEN | IMPACTOS A MANEJAR |
| <ul style="list-style-type: none"> Transporte y colocación del material granular. Colocación de concreto rígido. Obras de concreto <i>in situ</i>. Instalación de prefabricados. Construcción de muros en mampostería. Construcción de subdrenes. Funcionamiento de infraestructuras temporales para campamentos y almacén | <ul style="list-style-type: none"> Contaminación del agua. Alteración del cauce. Generación de procesos de sedimentación. Afectación a zonas de recarga hídrica. Contaminación del aire. Afectación de la movilidad. Conflictos comunidades e instituciones. |
| TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR | |
| CONTROL <input type="checkbox"/> PREVENCION <input type="checkbox"/> MITIGACION <input type="checkbox"/> COMPENSACION <input type="checkbox"/> | |
| ACCIONES A EJECUTAR | |

1. El concreto se obtendrá directamente de la concretera, y de ser necesario se obtendrán los materiales de construcción en sitios debidamente autorizados exigiendo el respectivo permiso de explotación.
2. Si se requiere el almacenamiento temporal de materiales se tendrán en cuenta las siguientes normas:
 - No se podrán almacenar grandes volúmenes de material, sólo se podrá tener en obra el material correspondiente a máximo dos días de trabajo.
 - Los materiales deben permanecer cubiertos y protegidos de la acción del agua y el viento para prevenir su dispersión, contaminación o desperdicio.
 - Los materiales se deben ubicar fuera de vías de circulación y frentes de trabajo.
 - Los materiales deben ubicarse a una distancia prudente de la corriente de agua con el fin de prevenir arrastres.
 - Los materiales sueltos deben mantenerse cubiertos si no están siendo usados.
3. Para el manejo de concreto:
 - El cemento debe almacenarse en un sitio seco, aislado del suelo y el arriete no superara los 3 metros de altura.
 - La manipulación del cemento debe hacerse únicamente con los elementos de protección personal ya que esto puede causar irritación en la piel y alergias.
 - La mezcla de concreto en los frentes de obra, deberá hacerse sobre una plataforma metálica o sobre un plástico que garantice el aislamiento de la zona, se prohíbe realizar la mezcla directamente sobre el suelo. En caso de derrame de mezcla se deberá limpiar la zona en forma inmediata, recogiendo y depositando el residuo en el sitio aprobado por la interventoría, evitando la generación de impactos ambientales adicionales. Está prohibido depositar estas mezclas cerca de los cuerpos de agua, sobre zonas de cultivo y/o áreas verdes.
 - Si se requiere equipo de fabricación o mezclado, se debe garantizar que esté en buenas condiciones técnicas con el fin de evitar accidentes o derrames que puedan afectar los recursos naturales o las estructuras presentes en el sitio. El Constructor tiene que disponer de los medios necesarios para que el transporte y manipulación en obra de la mezcla no produzca derrames, salpicaduras, segregación y choques contra las formaletas o el refuerzo. Los métodos utilizados para el vaciado del concreto en obra deben permitir una regulación adecuada de la mezcla, evitando su caída con demasiada presión o que choque contra las formaletas o el refuerzo. Por ningún motivo se permite la caída libre del concreto desde alturas superiores a uno punto cincuenta metros (1.50 m).
 - Las formaletas usadas para el confinamiento y soporte de la mezcla deben permitir el vertido y secado adecuado de la mezcla, además, deben ser herméticas con el objeto de minimizar el riesgo de pérdida de mezcla, por último, serán removidas cuando la mezcla haya alcanzado la resistencia de diseño.
 - Está prohibido el lavado de mezcladoras de concreto en los frentes de obra o en cuerpos de agua.
 - Todo el concreto bajo el agua se debe depositar en una operación continua. El concreto se debe colocar de tal manera que se logren superficies aproximadamente horizontales, y que cada capa se deposite antes de que la precedente haya alcanzado su fraguado inicial, con el fin de asegurar la adecuada unión entre las mismas.
 - El hierro se protegerá para evitar que las condiciones climáticas afecten su estructura, igualmente se debe garantizar adecuada señalización y aislamiento.

REGISTRO DE CUMPLIMIENTO

| | | | | |
|---|--------|----------------|----------|---------------|
| Registro de asistencia a capacitaciones y o comités. Informes mensuales de cumplimiento. Cronograma de capacitaciones. Registro fotográfico de asistencia a capacitaciones. | | | | |
| PRESUPUESTO ESTIMADO | | | | |
| Item | Unidad | Valor unitario | Cantidad | Valor total |
| Plástico | metros | 2500 | 20 | 50.000 |
| Total | | | | 50.000 |
| RESPONSABLES | | | | |
| Ingeniero residente y/o responsable del proyecto, trabajadores y contratistas. Profesional ambiental, profesional en salud ocupacional. | | | | |

7.3 INSTALACION, FUNCIONAMIENTO Y DESMANTELAMIENTO DE CAMPAMENTOS Y SITIOS DE ACOPIO TEMPORAL

| | |
|---|--|
| Subprograma 1. Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos y sitios de acopio temporal | |
| OBJETIVO | |
| Definir las medidas a ejecutar para minimizar los impactos generados por la instalación, operación y desmantelamiento del campamento y áreas de acopio temporal. | |
| META | INDICADORES DE CUMPLIMIENTO |
| <ul style="list-style-type: none"> Ejecución del 100% de las medidas previstas en este programa. Dejar la zona usada para la instalación del campamento temporal igual o en mejores condiciones a las encontradas. Disponer del número de baños necesarios, para todo el personal. | <ul style="list-style-type: none"> Número de actividades ejecutadas /Número de actividades programadas. Cada 15 personas = 1 Baño existe en las instalaciones o se proporciona |
| ACTIVIDADES QUE LOS PRODUCEN | IMPACTOS A MANEJAR |
| Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos y sitios de acopio temporal. | <ul style="list-style-type: none"> Contaminación del agua. Contaminación del aire. Aumento en decibeles de ruido. Contaminación del suelo. Alteración uso actual del suelo. Afectación áreas sensibles ambientales. Afectación de la cobertura vegetal. Alteración de calidad visual. Afectación en la salud de los trabajadores. |
| TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR | |
| CONTROL <input type="checkbox"/> | PREVENCION <input type="checkbox"/> |
| MITIGACION <input type="checkbox"/> | COMPENSACION <input type="checkbox"/> |
| ACCIONES A EJECUTAR | |
| 1. Instalación de áreas temporales. | |

Se instalarán en el proyecto áreas para la instalación del campamento, acopio temporal de materiales de construcción, residuos de excavaciones, demoliciones y áreas para parqueo de maquinaria entre otras. Existe espacio disponible en instalaciones de la zona, no se requiere construir instalaciones por tanto no se realizará descapote ni se alterará la infraestructura y paisaje existente.

Para la instalación de estos sitios se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

- a. Los residuos sólidos se entregarán a la empresa encargada del servicio en el Municipio de Tame.
- b. En el sitio de obra se instalará un contenedor para herramientas y materiales.

2. Funcionamiento de áreas temporales.

- a. El manejo de residuos sólidos y líquidos se realizará de acuerdo con los programas establecidos el programa de manejo de residuos sólidos y programa para el manejo integral de residuos líquidos incluidos en este documento. (no se contempla la producción de aguas residuales industriales ya que se ejercerá estricto control para prevenir el lavado de vehículos, maquinaria y equipo en la obra, tampoco se realizarán actividades de mantenimiento).
- b. Se programarán jornadas de orden y aseo para el área del campamento.
- c. Se ubicará señalización adecuada del campamento y se ubicarán los elementos de atención de emergencia: camilla, botiquín y extintor del tipo ABC.
- d. El manejo de materiales y su almacenamiento se realizará de acuerdo con el programa para el manejo integral de materiales de construcción.

3. Desmantelamiento de las instalaciones temporales.

- a. Una vez se terminen las obras de construcción se deberá desmantelar el campamento y recuperar la zona intervenida para dejarla igual o en mejores condiciones a como se encontró.
- b. Para sitios de almacenamiento de combustible deberá cumplir con los lineamientos estipulados en el programa para el manejo de maquinaria y equipo.
- c. Todas aquellas obras de infraestructura o redes de servicio usadas deberán ser desmontadas.
- d. Los residuos provenientes de las demoliciones para el desmantelamiento del campamento deben disponerse en un sitio autorizado y de acuerdo con el programa para el manejo integral de residuos sólidos.

REGISTRO DE CUMPLIMIENTO

Registro fotográfico.
Actas de recibo de la autoridad ambiental e interventoría. Informes mensuales de cumplimiento ambiental.

PRESUPUESTO ESTIMADO

| Ítem | Unidad | Valor unitario | Cantidad | Valor total |
|---|--------|----------------|----------|-------------|
| Construcción contenedor de herramientas | un | 500.000 | 1 | 500.000 |

| | | | | |
|---|-------|---------|----|------------------|
| Señales preventivas | un | 120.000 | 8 | 960.000 |
| Cinta x 500m | rollo | 16.000 | 2 | 32.000 |
| Barricada tipo maletín | un | 400.000 | 1 | 400.000 |
| Conos y paletas | un | 30.000 | 2 | 60.000 |
| Camilla | un | 200.000 | 1 | 250.000 |
| Botiquín y extintor. Suministro y mantenimiento | un | 200.000 | 1 | 300.000 |
| Colombinas | un | 30.000 | 20 | 600.000 |
| TOTAL | | | | 3.102.000 |
| RESPONSABLES | | | | |
| Ingeniero residente y/o responsable del proyecto, trabajadores y contratistas. Profesional ambiental, profesional en salud ocupacional. | | | | |
| Observaciones: El presupuesto incluye la señalización de los frentes de trabajo garita y subdrenes. | | | | |

7.4 MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS

| | |
|--|---|
| Subprograma 1. Manejo de residuos sólidos diferentes a escombros y lodos | |
| OBJETIVO | |
| Este programa tiene como objetivo definir y/o diseñar medidas de manejo ambiental para cumplir con la política ambiental de gestión integral de residuos sólidos, emanada por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y cuya aplicación es de responsabilidad de todos los ciudadanos. | |
| META | INDICADORES DE CUMPLIMIENTO |
| <ul style="list-style-type: none"> Ejecutar el 100% de las medidas previstas para el cumplimiento del proyecto. Ubicar recipientes adecuados para el manejo de residuos sólidos. | <ul style="list-style-type: none"> Número de actividades ejecutadas / Número de actividades programadas Número de recipientes ubicados / Número de recipientes establecidos en el programa. |
| ACTIVIDADES QUE LOS PRODUCEN | IMPACTOS A MANEJAR |
| <ul style="list-style-type: none"> Instalación y funcionamiento de infraestructuras Temporales para campamentos y sitios de acopio. Ejecución de señalización y demarcación. Conformación calzada existente. Afirmado. Excavaciones varias en material común. | <ul style="list-style-type: none"> Afectación a zonas de recarga hídrica. Contaminación del aire. Contaminación del suelo. Alteración del uso actual del suelo. Perdida del suelo. Afectación áreas sensibles ambientales. Afectación especies endémicas. Afectación cobertura vegetal. Alteración de calidad visual. Afectación salud de trabajadores. Proliferación de vectores. |

TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR

CONTROL PREVENCIÓN MITIGACIÓN COMPENSACIÓN

ACCIONES A EJECUTAR

1. Clasificar y reducir en la fuente.

Se ubicarán 3 recipientes en los frentes de trabajo para la separación de residuos en la fuente por las condiciones de la obra ya que se dificultaría el traslado separado de los residuos. De acuerdo con las características del proyecto los residuos más comunes podrían ubicarse de la siguiente forma:

Se marcarán los recipientes así:

1. Residuos ordinarios o comunes (color verde)
Dentro de este recipiente se ubicarán todos los residuos de tipo ordinario que no representan valor comercial tales como: Residuos de alimentos, papel y plástico contaminados con alimentos, icopor, papel aluminio, papeles sanitarios entre otros.
2. Reciclaje de vidrio, papel y cartón. (color gris)
Dentro de este recipiente se ubicarán aquellos residuos de cartón provenientes de los empaques de los insumos del proyecto, papel de oficinas, envases de vidrio entre otros materiales reciclables.
3. Reciclaje de hierro (color gris)
En un recipiente de color gris se almacenarán aquellos residuos de hierro provenientes de la construcción que podrán ser incluso reutilizados en la obra.

2. Capacitación de personal.

Se brindará capacitación al personal frente al tema de separación en la fuente mediante la práctica de las normas establecidas en el presente programa.

3. Recolectar y almacenar temporalmente.

Los residuos de tipo reciclable y ordinario se almacenarán en bolsas plásticas, en un sitio cubierto del sol y la lluvia y alejado de los cuerpos de agua, y en sitios que permitan controlar la presencia de roedores el tiempo de permanencia en la obra no superará las 24 horas.

Los residuos de tipo reciclable se mantendrán en los recipientes ubicados para tal fin.

4. Disposición final - reutilización, reciclaje y tratamiento -.

Los residuos ordinarios serán entregados al sistema de recolección del municipio para ser dispuestos de forma adecuada. Si el servicio de aseo no cubre el sector de la obra, los responsables del proyecto tendrán que trasladarlos hasta el sitio para su disposición final adecuada y deberán cancelar los valores correspondientes. Por ningún motivo se depositarán residuos en botaderos no autorizados ni sobre el sitio de las obras.

Los materiales reciclables y retal de hierro se entregarán a entidades encargadas de la comercialización de

estos materiales, entidades que serán identificadas cuando se inicien las actividades de obra.

REGISTRO DE CUMPLIMIENTO

- Registro fotográfico.
- Constancia de recibo de los residuos por parte de las empresas recicladoras si es posible su comercialización.
- Canecas o infraestructura para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos.

PRESUPUESTO ESTIMADO

| Item | Unidad | Valor unitario | Cantidad | Valor total |
|---|--------|----------------|----------|-------------|
| Recipientes marcados para el manejo de residuos sólidos | Un | 60.000 | 3 | 180.000 |
| Bolsas plásticas | Un | 200 | 30 | 6.000 |
| Traslado de residuos y o material reciclado a un sitio de disposición final | Viaje | 150.000 | 1 | 150.000 |
| Total | | | | 336.000 |

RESPONSABLES

Ingeniero residente y/o responsable del proyecto, trabajadores y contratistas.
Profesional ambiental.

Subprograma 2: Manejo y disposición final de escombros, sobrantes y materiales sueltos

OBJETIVO

Definir las acciones a ejecutar para cumplir con las normas legales vigentes para el manejo, transporte y disposición final de los escombros provenientes de las obras fluviales para prevenir, minimizar y/o controlar los impactos que se producen sobre el medio ambiente.

| META | INDICADORES DE CUMPLIMIENTO |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar el 100% de las medidas previstas en este programa y que aplican para el proyecto. • Cero requerimientos de parte de las entidades de control y autoridades ambientales por el manejo de escombros. - | <ul style="list-style-type: none"> • Número de actividades ejecutadas/ Número de Actividades programadas en el mes • Número de requerimientos de autoridades ambientales y por manejo de escombros =0 |
| ACTIVIDADES QUE LOS PRODUCEN | IMPACTOS A MANEJAR |
| <ul style="list-style-type: none"> • Instalación y funcionamiento de infraestructuras temporales para campamentos, sitios de acopio, plantas de trituración, asfalto o concreto. • Desmonte y descapote. • Excavaciones variadas en material común. • Afirmado. - • Concreto clase D. • Concreto clase F. | <ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del agua. • Alteración de cauce (desvíos y gradientes). • Activación o generación de procesos geodinámicas o remoción en masa. • Alteración en la morfología. • Contaminación del aire. • Contaminación suelos. • Afectación áreas sensibles ambientalmente. • Afectación cobertura vegetal. |

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Terraplén • Conformación de la calzada existente. • Rocerías. | <ul style="list-style-type: none"> • Afectación especies endémicas. • Alteración de calidad visual. • Afectación en la salud de los trabajadores. • Alteración de las actividades económicas. |
| TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR | |
| CONTROL PREVENCIÓN MITIGACIÓN COMPENSACIÓN | |
| ACCIONES A EJECUTAR | |
| <p>Para la aplicación del presente programa se deben tener en cuenta las siguientes definiciones:</p> <p>Escombros: Material arcilloso, rocoso o granular proveniente de las excavaciones y que no cumple con las especificaciones técnicas para ser utilizado como material de obras; a los residuos de demoliciones de estructuras existentes. Son aprovechables siempre y cuando no estén contaminados.</p> <p>Sobrantes: Se refiere al material orgánico proveniente de las actividades de desmonte y descapote.</p> <p>Se consideran residuos aprovechables biodegradables.</p> <p>1. Manejo de residuos de excavaciones y demoliciones denominados escombros.</p> <p>1.1 Almacenamiento temporal de los sobrantes o escombros.</p> <p>a) Se definirá un sitio para el almacenamiento adecuado de escombros y se hará una recolección periódica de los mismos evitando que éstos permanezcan en la obra por periodos mayores a 24 horas.</p> <p>b) El sitio o área de almacenamiento temporal de escombros o sobrantes debe ser acordonado, asegurándose que el escombros esté confinado y no haya riesgo de que, por causa de lluvia, los sedimentos vayan a parar a los cuerpos de agua o las obras aledañas al área de acopio. Igualmente, debe estar debidamente cubierto para evitar la dispersión de partículas por la acción del viento.</p> <p>c) Las áreas utilizadas para el almacenamiento temporal de materiales y escombros deberán recuperarse garantizando la eliminación absoluta de los materiales elementos y residuos en general.</p> <p>d) Las actividades de aseo y recolección de materiales y escombros se deben hacer de forma diaria.</p> <p>1.2 Transporte de los sobrantes o residuos sólidos.</p> <p>a) Los vehículos destinados para tal fin tendrán involucrados a su carrocería los contenedores o platónes aprobados para que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad, en forma tal que se evite el derrame, la pérdida del material o el escurrimiento de material húmedo durante el transporte. El contenedor o platón estará constituido por una estructura continua que en su contorno no contenga roturas, perforaciones, ranuras y espacios. La carga será acomodada de manera que su volumen esté a ras del platón o contenedor, es decir, a ras de los bordes superiores más bajos del platón o contenedor. Además, las puertas de descargue de los vehículos que cuenten con ellas, permanecerán adecuadamente aseguradas y herméticamente cerradas durante el transporte.</p> <p>b) La carga transportada será cubierta con el fin de evitar dispersión de la misma o emisiones fugitivas. La cobertura será de material resistente para evitar que se rompa o se rasgue y estará sujeta firmemente a las paredes exteriores del contenedor o platón, en forma tal que caiga sobre el mismo por lo menos 30 cm a partir del borde superior del contenedor o platón, como lo exige la norma.</p> | |

- c) Los vehículos utilizados no deben estar modificados en su platón o contenedor os vehículos para aumentar su capacidad de carga en volumen o en peso en relación con la capacidad de carga del chasis.

Disposición final.

Los sobrantes y escombros deben trasladarse a una escombrera autorizada.

Si el material retirado es requerido para otro proyecto o predio vecino, se debe contar con la autorización previa de la autoridad ambiental.

2. Manejo de sobrantes de material de descapote

El material de descapote podrá ser reutilizado para las actividades de recuperación y siembra de compensación paisajística, los residuos de madera podrán ser utilizados en la obra o entregados según las necesidades de la población de la zona.

REGISTRO DE CUMPLIMIENTO

- Registro fotográfico y/o fílmico.
- Formatos de disposición final de escombros o facturas.

PRESUPUESTO ESTIMADO

Los costos del presente programa están sujetos a los alcances de los compromisos contractuales adquiridos por el responsable del proyecto y se definirán una vez se establezcan los sitios adecuados para realizar la disposición final.

RESPONSABLES

Ingeniero residente y/o responsable del proyecto. Profesional ambiental.

7,5 MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHICULOS

Subprograma 1. Manejo de maquinaria, equipos y vehículos

OBJETIVO

Definir las acciones a ejecutar para manejar los impactos generados por la operación y mantenimiento de la maquinaria, equipos y vehículos utilizados en el proyecto para dar cumplimiento a la legislación nacional vigente.

| META | INDICADORES DE CUMPLIMIENTO |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Cumplir por lo menos con el 90% de los requerimientos propuestos en la ficha. • Tener 0 accidentes por el manejo de la maquinaria y equipos. | <ul style="list-style-type: none"> • Número de actividades ejecutadas/ Número de Actividades programadas en el mes • Número de accidentes por manejo de maquinaria y equipo = 0 |
| ACTIVIDADES QUE LOS PRODUCEN | IMPACTOS A MANEJAR |

| | |
|--|---|
| Operación y mantenimiento de maquinaria y equipo. | <ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del agua. • Contaminación del aire. • Aumento en decibeles de ruido. • Contaminación del suelo. • Alteraciones actividades económicas. • Afectación salud trabajadores. • Conflictos con comunidades e instituciones. |
| TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR | |
| CONTROL <input type="checkbox"/> PREVENCION <input type="checkbox"/> MITIGACION <input type="checkbox"/> COMPENSACION <input type="checkbox"/> | |
| ACCIONES A EJECUTAR | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Previo al inicio de las actividades constructivas el contratista entregará a la interventoría los registros del último mantenimiento de la maquinaria, equipos y vehículos a operar en los frentes de obra. 2. El mantenimiento de los equipos se realizará será permanente y se realizará de la siguiente forma: <ol style="list-style-type: none"> a. <i>Mantenimiento rutinario de inspección:</i> es la actividad diaria que permite determinar posibles fallas o deterioro de los componentes para el correcto funcionamiento del equipo. Esta labor es responsabilidad del operario. b. <i>Mantenimiento preventivo:</i> Las actividades de mantenimiento preventivo se encuentran incluidas dentro del plan de calidad y deberán realizarse de acuerdo en el mismo. Para dichas actividades se debe tener en cuenta lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • El mantenimiento de los equipos debe realizarse sólo por personal autorizado y especializado en el tema. No se permitirán actividades de mantenimiento en el sitio del proyecto. • Se deberá realizar lejos de lugares de acopio de combustible o sustancias inflamables. • Se deberán utilizar materiales que se pongan directamente sobre el suelo para evitar su contaminación y mantener materiales absorbentes que sirvan en caso de contingencia. • Los residuos provenientes de las actividades de mantenimiento deberán ser recogidos y entregados a empresas autorizadas por la autoridad ambiental competente de la zona de ejecución de la obra para su disposición final. • <i>Mantenimiento correctivo,</i> se refiere al mantenimiento que de acuerdo con la hoja de vida de cada equipo es necesario realizar; como, por ejemplo: reparaciones, ajustes etc., según sea el caso. 3. Toda la maquinaria y vehículos deberán contar con extintores multipropósitos, su carga deberá estar vigente y estará en un lugar visible y de fácil acceso. 4. Toda la maquinaria y vehículos deberán contar con pito y luces de reversa. 5. Antes del inicio de las labores el operador debe conocer bien el área a trabajar y las labores a realizar. 6. El operario debe contar con todos los elementos de protección personal necesarios para su labor. 7. Los equipos, maquinarias y vehículos, deben ser manejados por personal idóneo y capacitado. 8. El operador de cualquier equipo de trabajo no permitirá que otros trabajadores se acerquen a distancias que puedan suponer un riesgo de accidente, por atropello golpes, proyección, corte, etc. | |

9. Los equipos de trabajo deben utilizarse adecuadamente, y solamente para los fines a los que están destinados, esto debe ser comunicado a través de charlas de inducción.
10. Cuando se trabaje cerca de líneas eléctricas se deberán asegurar las distancias mínimas y se hará un polo a tierra de la máquina.
11. Se deberá verificar la zona de trabajo antes del inicio de los trabajos donde se verifique la ausencia de personas que estén trabajando en la zona o de terceros.
12. Se deberá tener especial cuidado cuando se trabaje en zonas con altas pendientes y en zonas de alta pluviosidad que permitan mayor presencia de riesgos.

Los vehículos utilizados deben contar con la revisión técnica mecánica vigente y SOAT y por Ley se debe garantizar como mínimo buen funcionamiento de frenos, sistema de dirección, sistemas de suspensión, estado adecuado de llantas, vidrios y espejos.
14. Los vehículos deberán cumplir con los equipos de prevención y seguridad reglamentados como lo son: un gato, una cruceta, dos señales de carretera, un botiquín de primeros auxilios, un extintor, dos tacos, una caja de herramienta básica, llanta de repuesto y linterna.
15. No se podrá modificar el diseño original de los platonos o de los vehículos y no se deberá exceder el peso bruto vehicular establecido en el certificado nacional de carga.
16. Los vehículos que transportan materiales tendrán incorporados en su carrocería los contenedores o platonos apropiados, a fin de que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad, de forma tal que evite el derrame, pérdida parcial del material y escurrimiento de material durante el transporte. Es decir, que el contenedor o platón estará en perfecto estado de mantenimiento. La carga será acomodada de tal manera que su volumen esté a ras o menor del borde superior del platón o contenedor. Además, las puertas de descargue de los vehículos, permanecerán adecuadamente aseguradas y herméticamente cerradas durante el transporte.
17. Las volquetas deberán ir totalmente cubiertas y la carpa deberá bajar por lo menos 30 cm del Borde superior del “volco” para evitar la caída de materiales por la vía.
18. Dependiendo de la zona de trabajo de la obra los niveles de ruido generados se deberán revisar los tiempos de trabajo y de descanso de la maquinaria o equipo usado.
19. Para el lavado de las llantas de los vehículos utilizados en las obras se deberán instalar mangueras y/o estructuras adecuadas para este fin.
20. Abastecimiento y almacenamiento de combustible: El abastecimiento de combustible deberá hacerse preferiblemente en estaciones de servicio, si es necesario hacer abastecimiento de combustible en los frentes de obra se deberán seguir las siguientes acciones:
 - El almacenamiento de combustible se debe hacer en zonas con buena ventilación preferiblemente con techos altos y en áreas usadas específicamente para este fin, esta área deberá estar alejada de oficinas y zonas administrativas.
 - No deberán almacenarse otros productos incompatibles con combustibles y lubricantes y se debe prohibir fumar y el uso de cámaras fotográficas y equipos de telefonía móvil.

- El sitio debe estar debidamente señalizado y cada combustible identificado plenamente.
- Dentro del plan de contingencias deberá estar estipulado el procedimiento a seguir en caso de derrames accidentales.
- Se deberá mantener orden y aseo total en el área.
- Se deberá contar con las hojas de seguridad de los productos manejados y deberán estar a la mano del personal que lo manipula.
- Deberá estar ubicada lejos de fuentes de ignición o que produzcan chispas.
- El sitio de almacenamiento deberá contar con equipos de control de incendios –extintores–, su capacidad y tipo se determinará dependiendo del tipo de producto manejado, deberá estar señalizado y en lugar de fácil acceso.
- Debajo de los contenedores de combustible se ubicará plástico para prevenir la contaminación del suelo, igualmente se tendrá especial cuidado durante el suministro a los vehículos evitando todo derrame y ante cualquier eventualidad se procederá a la recolección de los residuos generados y se dispondrán en un sitio adecuado de acuerdo con el programa para el manejo de residuos.

21. Traslado de maquinaria

- La maquinaria rodante destinada exclusivamente a la construcción y conservación de obras, de acuerdo con sus características técnicas y físicas no pueden transitar por las vías de uso público o privadas abiertas al público; de tal forma que la maquinaria rodante de construcción para transitar por una vía abierta al público lo debe hacer a través de vehículos apropiados como baja, es decir, no puede auto desplazarse.
- Los vehículos deberán ir señalizados y deberán contar con un aviso con el siguiente texto: peligro carga larga y ancha o según sea el caso.
- Se deberá disponer de avisos, señales y dispositivos luminosos, de acuerdo a la definición establecida en el código nacional de tránsito terrestre, tales como: señal tipo vaso o tipo cilindro y dimensiones mínimas de 10 cm x 10cm.
- Los vehículos de carga y los escoltas deberán portar dos avisos, uno en la parte delantera y otro en la parte trasera.

REGISTRO DE CUMPLIMIENTO

- Registro fotográfico.
- Registro de mantenimientos de maquinaria.
- Informes mensuales de cumplimiento ambiental.

PRESUPUESTO ESTIMADO

Los costos del presente programa hacen parte de los costos directos del proyecto.

RESPONSABLES

Ingeniero residente y/o responsable del proyecto. Trabajadores y contratistas.
Profesional ambiental.

7. 6. GESTION SOCIAL

| Subprograma 1. Atención e información a la comunidad | |
|--|---|
| OBJETIVO | |
| Brindar información y respuesta oportuna a las solicitudes y quejas de la comunidad, para generar confianza evitar rechazo por desconocimiento de los beneficios del proyecto. | |
| META | INDICADORES DE CUMPLIMIENTO |
| <ul style="list-style-type: none"> • Dar respuesta al 100% de las inquietudes y solicitudes de la comunidad. • Cumplir con el 100% de las actividades de atención y divulgación propuestas en el PAGA. | <ul style="list-style-type: none"> • Número de solicitudes presentadas en el periodo / Número de solicitudes resueltas en periodo • Número de reuniones realizadas/ Número de reuniones programadas |
| ACTIVIDADES QUE LOS PRODUCEN | IMPACTOS A MANEJAR |
| Actividad de conformación de la calzada existente | <ul style="list-style-type: none"> • Afectación de la cotidianidad. • Conflictos con comunidades e instituciones. • Afectación a la movilidad. • Desinformación. |
| TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR | |
| CONTROL <input checked="" type="checkbox"/> PREVENCION <input checked="" type="checkbox"/> MITIGACION <input checked="" type="checkbox"/> COMPENSACION <input type="checkbox"/> | |
| ACCIONES A EJECUTAR | |
| <p>Durante la ejecución del proyecto se dispondrá de un punto de atención al usuario el cual deberá disponer de un lugar en el cual se brindará información a la comunidad que lo requiera.</p> <p>Proceso atención al ciudadano La profesional social (residente) ya sea en el recorrido, o solicitud por teléfono o correo electrónico tomará por escrito las quejas y reclamos que manifieste la comunidad, a las cuales se les dará respuesta en un plazo no mayor a 15 días.</p> <p>Reunión de inicio Se adelantará la reunión de inicio de obra con los residentes, comerciantes, industriales arrendatario, propietario y representantes de organizaciones de representación ciudadana, que estén ubicados en el área de influencia informándolos de aspectos generales de la obra. Se deberá informar también al grupo de areneros que extraen materiales del sitio del proyecto para evitar conflictos posteriores que atrasen las obras.</p> <p>Reunión de Finalización Al 95% de terminación de la obra se llevará a cabo la reunión con la comunidad para entregar la obra ya construida y realizar las recomendaciones para el cuidado, uso y disfrute del proyecto.</p> | |

| |
|---|
| REGISTRO DE CUMPLIMIENTO |
| <ul style="list-style-type: none"> • Registro fotográfico de las actividades. • Actas de las reuniones. • Registro firmado de asistentes. • Registro de solicitudes y respuesta a la comunidad. |
| RESPONSABLES |
| Ingeniero residente o responsable del proyecto. |

| | |
|---|--|
| Subprograma 2. Manejo de predios área de influencia directa | |
| OBJETIVO | |
| Definir las acciones con los propietarios de los predios que pueden ser afectados por el desarrollo de las actividades constructivas asociadas a el proyecto. | |
| META | INDICADORES DE CUMPLIMIENTO |
| <ul style="list-style-type: none"> • Identificar el 100% de los predios de propiedad particular, que puedan verse afectadas por el desarrollo de las obras objeto de la presente guía. • Levantar el 100% de las actas de vecindad que se requieran. • Ejecutar el 100% de las medidas para recuperar áreas o infraestructura afectada. • Aplicar el total de actividades necesarias para la recuperación del derecho de vía. | <ul style="list-style-type: none"> • Número de predios identificados/ Numero de predios requeridos • Número de actividades ejecutadas / Número de actividades programadas • Número de actas de vecindad elaboradas / Número de predios existentes en el área de influencia directa • Número de actividades para recuperar derecho de vía / Número de actividades programadas |
| ACTIVIDADES QUE LO PRODUCEN | IMPACTOS A MANEJAR |
| Excavaciones varias en material común. | <ul style="list-style-type: none"> • Conflictos con la comunidad. • Afectación de la infraestructura existente. |
| TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR | |
| CONTROL <input type="checkbox"/> MITIGACION <input type="checkbox"/> PREVENCION <input type="checkbox"/> COMPENSACION <input type="checkbox"/> | |
| ACCIONES A EJECUTAR | |

Actas de vecindad: El acta de vecindad es un documento que busca establecer el estado físico del inmueble antes del inicio de la obra y una vez finalizadas las mismas, en caso de reclamaciones, con el fin de poder establecer la responsabilidad del contratista en la avería de los mismos.

Actas de vecindad de cierre: Las actas de vecindad de cierre, se realizarán en los sitios que determine la interventoría si existe la necesidad, o en aquellos predios donde el propietario presentó una reclamación sobre su estado. Se deben realizar actas de vecindad de los predios aledaños a las obras.

GESTION DE PREDIOS

El proyecto cuenta con autorización del propietario del terreno para la ejecución de las obras.

REGISTRO DE CUMPLIMIENTO

Registro fotográfico y/o fílmico. Acta de vecindad. Fichas prediales cuando se requieran.

RESPONSABLES

Ingeniero residente o responsable del proyecto.

7.7. PROGRAMA DE HIGIENE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

- El proyecto cuenta con un departamento de salud ocupacional, que cuenta con todos los documentos legales y un programa de salud ocupacional para la ejecución del proyecto.
- El cumplimiento del programa de salud ocupacional será objeto de verificación de la interventoría ambiental y se reportará dentro de los informes de cumplimiento ambiental.