PL-04 PLAN DE CALIDAD

Elaboración de Diagnósticos, Estudios Técnicos, Ajustes a Diseños o Diseños Integrales, Construcción y Puesta en Funcionamiento de la Infraestructura Educativa – Ubicada en el Departamento de Nariño - GRUPO 9.

CONTROL DE CAMBIOS

EDICIÓN	FECHA	OBSERVACIONES
1	20/11/2016	Emisión inicial para implementación

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Jefe de Calidad	**Responsable SGI**	**Director de Obra**
10/11/16	15/11/16	20/11/16

1. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL PROYECTO

<table>
<tr><td>Objeto del proyecto</td><td>Elaboración de Diagnósticos, Estudios Técnicos, Ajustes a Diseños o Diseños Integrales, Construcción y Puesta en Funcionamiento de Infraestructura Educativa - Ubicadas en el Departamento de Nariño - Grupo 9</td></tr>
<tr><td>Dirección del proyecto</td><td>Los proyectos se encuentran ubicados en:
<table>
<tr><th>DEPARTAMENTO</th><th>MUNICIPIO</th><th>INSTITUCIÓN EDUCATIVA</th><th>DIRECCIÓN</th></tr>
<tr><td>NARIÑO</td><td>PASTO</td><td>I.E.M. LUIS DELFÍN INSUASTY RODRIGUEZ INEM PASTO SEDE CENTRAL</td><td>Avenida Panamericana con Carrera 24</td></tr>
<tr><td>NARIÑO</td><td>PASTO</td><td>C.E.M. EL SOCORRO</td><td>Vereda Cimarrones</td></tr>
<tr><td>NARIÑO</td><td>PASTO</td><td>C.E.M. EL SOCORRO, SEDE BAJO CASANARE</td><td>Vereda Bajo Casanare</td></tr>
<tr><td>NARIÑO</td><td>PASTO</td><td>C.E.M. EL SOCORRO, SEDE SAN GABRIEL</td><td>Vereda San Gabriel</td></tr>
<tr><td>NARIÑO</td><td>PASTO</td><td>C.E.M. LA VICTORIA</td><td>Vereda La Victoria Corregimiento Catambuco</td></tr>
<tr><td>NARIÑO</td><td>BARBACOAS</td><td>I.E. SANTA TERESITA DE ALTAQUER</td><td>Vereda Altaquer</td></tr>
<tr><td>NARIÑO</td><td>TAMINANGO</td><td>I.E. PABLO VI SEDE MANUELA BELTRÁN</td><td>Barrio Los Estudiantes</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Contrato inicial</td><td>Contrato No.PAF-JU09-G09DC-2015</td></tr>
<tr><td>Fecha de inicio</td><td>De acuerdo al acta de inicio.</td></tr>
<tr><td>Fecha de inicio de entregas</td><td>Cumplido el tiempo de ejecución.</td></tr>
<tr><td>Tiempo de duración inicial.</td><td>El plazo de ejecución del contrato es de 12 meses, contados a partir de la suscripción del Acta de Inicio del Contrato. Para cada proyecto se debe suscribir un acta de inicio y tendrán plazos específicos que incluyen etapa de consultoría y etapa de obra. Para determinar la fecha de terminación del plazo del contrato se tendrá en cuenta la fecha de terminación del último proyecto con mayor plazo pactado:
<table>
<tr><th>DEPARTAMENTO</th><th>MUNICIPIO</th><th>INSTITUCION EDUCATIVA</th><th>PLAZO ETAPA 1 (MESES)</th><th>PLAZO ETAPA 1 (MESES)</th><th>PLAZO TOTAL POR PROYECTO (MESES)</th></tr>
<tr><td>NARIÑO</td><td>PASTO</td><td>I.E.M. LUIS DELFÍN INSUASTY RODRIGUEZ INEM PASTO SEDE CENTRAL</td><td>4</td><td>8</td><td>12</td></tr>
<tr><td>NARIÑO</td><td>PASTO</td><td>C.E.M. EL SOCORRO</td><td>4</td><td>6</td><td>10</td></tr>
<tr><td>NARIÑO</td><td>PASTO</td><td>C.E.M. EL SOCORRO, SEDE BAJO CASANARE</td><td>4</td><td>6</td><td>10</td></tr>
<tr><td>NARIÑO</td><td>PASTO</td><td>C.E.M. EL SOCORRO, SEDE SAN GABRIEL</td><td>4</td><td>6</td><td>10</td></tr>
<tr><td>NARIÑO</td><td>PASTO</td><td>C.E.M. LA VICTORIA</td><td>4</td><td>6</td><td>10</td></tr>
<tr><td>NARIÑO</td><td>BARBACOAS</td><td>I.E. SANTA TERESITA DE ALTAQUER</td><td>4</td><td>8</td><td>12</td></tr>
<tr><td>NARIÑO</td><td>TAMINANGO</td><td>I.E. PABLO VI</td><td>4</td><td>8</td><td>12</td></tr>
<tr><td colspan="5">DURACIÓN TOTAL DEL CONTRATO</td><td>12 MESES</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Valor contrato</td><td>$ 11.979.207.162</td></tr>
<tr><td>Cliente</td><td>FINDETER</td></tr>
</table>

1.1 Exclusiones:

Construcciones Rubau Sucursal Colombia, no excluye numerales de la norma ISO 9001:2008.

1.2 Actividades Específicas

El contrato contempla como mínimo las siguientes actividades:

- Elaboración de Estudios Técnicos y Diseños Integrales de la Infraestructura Educativa (Planos de construcción, levantamiento topográfico, estudio de suelos, memoria de cálculo de los estudios y diseños, especificaciones técnicas de construcción, procedimientos constructivos, presupuesto, etc.).
- Solicitud de licencias de construcción y demás permisos requeridos con los respectivos soportes ante las entidades respectivas.
- Preparación de los informes y planos de obra construida.
- Preparación de manuales de procesos constructivos.
- Preparación del Plan de Aseguramiento de calidad de la obra
- Seguimiento y cumplimiento al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), Matriz de Riesgo, Sistema de vigilancia epidemiológica, Plan de respuestas ante situaciones de emergencias (MEDEVAC), Plan de Emergencia, e implementación de los formatos establecidos por la empresa.
- Seguimiento y cumplimiento a la Matriz de Aspectos e Impacto calificados con el plan de acción para los aspectos ambientales significativos, al cronograma de actividades de gestión ambiental, a los requisitos legales identificados durante la construcción. Así como la implementación de formatos de seguimiento establecidos por la empresa.

2. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

2.1 Requisitos generales

El presente plan de calidad está orientado a asegurar que todas las actividades y que los resultados de éstas cumplan con las directrices establecidas por la compañía, el cliente y las de ley; con el fin de generar obras de alta calidad aportando a la sociedad calidad de vida, desarrollo socio económico y evolución en la infraestructura del país.

El presente plan está estructurado de acuerdo a la norma NTC 10005 la cual está orientada a relacionar los requisitos específicos del proceso, producto, proyecto o contrato con los métodos y prácticas de trabajo que apoyan la realización del producto. Este plan es compatible con otros planes y tiene como componente implícito el ciclo de mejoramiento continuo.

Todos los colaboradores asignados al proyecto están comprometidos con el cumplimiento de los objetivos del plan, las funciones y responsabilidades están definidas en cada procedimiento.

El Sistema Gestión de Calidad (SGC) es una estructura organizacional, procedimientos, procesos y recursos necesarios para implementar una gestión de buena calidad para un proyecto.

El SGC habilitará a Construcciones Rubau Sucursal Colombia para:

a) Identificar los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de Calidad.
b) Determinar la secuencia e interacción entre procesos. (Ver anexo 2 Mapa de Procesos).
c) Determinar los criterios de aceptación y métodos para cada proceso, es decir, determinar qué se debe hacer, por quién y cuándo, determinar cuáles son las entradas y salidas, y los que requieren registros. Consultar los planes de inspección y ensayo incorporados.
d) Asegurar la disponibilidad de recursos y de información.
e) Controlar y analizar la implementación de cada proceso (a través de la inspección de campo, auditorías internas y externas), corregir las deficiencias y mejorar continuamente la eficacia del Sistema.

2.2 Requisitos de documentación

2.2.1 General

La siguiente documentación asegura la efectiva y consistente operación del SGC de Construcciones Rubau:

a) Política de Integral de Calidad, Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente

CONSTRUCCIONES RUBAU S.A Sucursal Colombia, compañía dedicada a la construcción de todo tipo de obra pública y privada, especialmente de infraestructura como carreteras, polígonos, urbanizaciones y edificaciones. Se compromete a satisfacer las necesidades del cliente, promover la cultura de trabajo seguro, la prevención de accidentes, enfermedades laborales y lesiones personales mediante el mejoramiento continuo del Sistema de

Gestión de la Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente con nuestros trabajadores, proveedores, contratistas, subcontratistas y demás grupos de interés.

Nuestra política integral de Calidad, Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente propenderá continuamente su gestión en:

- Asegurar a los Clientes que la Empresa dispone de sistemas y organización que permitan conseguir el nivel de calidad exigido a través de un enfoque basado en los procesos para mantener su compromiso con la mejora continua.
- Conseguir que la Calidad sea la base de la imagen de marca de la Empresa tanto en las obras nacionales, como en las internacionales, condición indispensable para su desarrollo.
- Obtener un alto grado de satisfacción del cliente integrando la consecución de sus requisitos y el análisis de sus expectativas.
- La continua identificación de los peligros y aspectos, la evaluación y valoración de los riesgos y establecimiento de los respectivos controles de todos sus riesgos en todos los centros de trabajo.
- La protección de la seguridad y salud de todos los trabajadores, mediante la mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente.
- El cumplimiento con la normatividad nacional vigente aplicable en materia de riesgos laborales, ambiente y de otra índole orientados siempre a garantizar la calidad de vida laboral, la prevención de impactos socio ambientales, el deterioro de la salud y el daño a la propiedad.
- El suministro de los espacios de formación a todo el personal, en los niveles necesarios para el desarrollo adecuado de sus actividades, así mismo la selección de proveedores idóneos para estas actividades de formación.
- Fomentar en los trabajadores y grupos de interés el uso de los mecanismos de comunicación, participación y consulta y promover el programa de motivación.
- Lograr un alto grado de satisfacción de los trabajadores en lo que hace referencia a sus condiciones de trabajo.
- Asegurar la protección del Medio Ambiente mediante el desarrollo de nuestros programas y los controles operacionales en nuestras actividades y las de las partes interesadas
- Asegurar una integración real de la gestión medioambiental y la responsabilidad social en todas las áreas y actividades de la empresa, y establecer compromisos firmes con la sociedad que nos rodea.
- Fomentar en los trabajadores estilos de vida saludables que permitan mantener un buen estado de salud físico y mental
- Propender el cumplimiento de la Política de Seguridad Vial.

CONSTRUCCIONES RUBAU S.A Sucursal Colombia, se compromete a asignar los recursos económicos, físicos, tecnológicos y personal profesional para garantizar el cumplimiento de esta política en armonía con los demás políticas y sistemas de gestión.

b) Éste documento

c) Procedimientos

d) Registros de calidad

La siguiente figura muestra la jerarquía de los documentos descritos anteriormente.

JERARQUÍA DOCUMENTAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN

2.2.2 Manual de Sistema de Gestión Integrado

El Manual es el documento que describe los procesos y la responsabilidad relativa al funcionamiento del Sistema de Gestión de toda la organización.

También proporciona una descripción de la interacción entre los procesos mismos, recordando los procedimientos documentados establecidos.

2.2.3 Plan de calidad

Documento que especifica qué procedimientos y recursos asociados deben aplicarse, quién debe aplicarlos y cuándo deben aplicarse a un proyecto, producto, proceso o contrato específico.

2.2.4 Procedimientos

Los procedimientos son documentos que desarrollan el contenido del manual, definiendo el flujo de las actividades, la responsabilidad, el cómo, la documentación de referencia y los registros.

2.2.5 Instructivos

Los instructivos operativos se refieren a un procedimiento específico y se definen y describen cuando, con el fin de estandarizar los procedimientos de algunas actividades y es necesario especificar en detalle el contenido. Los instructivos se mencionan en los procedimientos individuales.

2.2.6 Control de documentos

Los documentos requeridos por el Sistema de Gestión de Calidad están identificados en el numeral 2.2.1.

Los documentos específicos del proyecto de origen interno o externo y los que sean suministrados por el Cliente o por otros procesos de la compañía, se controlaran de acuerdo a los lineamientos del P-01 Control de Documentos y Registros, esta documentación está conformada por manuales procedimientos, programas, instructivos, matrices y formatos.

DOCUMENTOS DE APOYO – EXTERNOS

- Pliegos de Condiciones Definitivo y Anexos
- Cartillas de especificaciones técnicas
- ISO 9001:2008. Sistema de Gestión de la Calidad. Requisitos.
- ISO 14001:2004. Sistemas de gestión ambiental – Requisitos con orientación para su uso.
- OHSAS 18001:2007. Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo. Requisitos.
- NSR-10. Norma Sismo Resistente de 2010
- Normas NTC 4595 y NTC 4596 de 1999
- Guía del sistema de seguridad, salud ocupacional y ambiente para contratistas (Guía RUC).
- Documentos técnicos INVIAS última versión

DOCUMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL

Manuales:

- Manual del Sistema de Gestión Integral
- Manual de Seguridad y Salud en el trabajo y ambiente

Programas:

- Programa de Inducción, Re-inducción
- Programa de Capacitaciones
- Programa Mantenimiento locativo, Maquinaria y Equipos

Planes:

- Plan de Emergencia
- Plan de Inspección, Medición y Ensayo (PIME)
- Plan de gestión integral de residuos

Procedimientos:

- Procedimiento Control de Documentos y Registros
- Procedimiento para el Control de No Conformidades
- Procedimiento de Auditorías
- Procedimiento de Acciones Correctivas y Preventivas
- Procedimiento Identificación de Requisitos Legales y de otra índole

DOCUMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL
▪ Procedimiento Identificación de Peligros, Valoración del Riesgo y Determinación de Controles ▪ Procedimiento de gestión de Talento Humano ▪ Procedimiento de Gestión de Compras y Subcontratistas ▪ Procedimientos Control de Maquinaria y Equipos de Inspección, Medición y Ensayo ***Instructivos:*** ▪ Se implementarán los instructivos de trabajo de acuerdo a las actividades realizadas. ***Otros*** ▪ La trazabilidad de los concretos y supervisiones técnicas se seguirán en formatos propios.

2.2.7 Control de registros

Los registros son documentos definidos y mantenidos para proveer evidencia objetiva para que el Sistema de Gestión de Calidad funcione efectivamente.

Los registros de calidad se almacenarán adecuadamente para evitar el deterioro y daño. Los registros deben ser identificables, legibles, de buena calidad y fácilmente recuperables. El tiempo de retención y disposición final se establecerán de conformidad con los requisitos de la organización. Toda la documentación quedará archivada, ya sea en forma impresa y/o en formato magnético.

Todos los registros que se consideren críticos para el Sistema de Gestión y la trazabilidad de las actividades son controlados con el procedimiento de control de documentos y registros; los dueños de Proceso siempre definirán la criticidad de los mismos, en el listado maestro de registros.

Registros de Calidad que pudieran ser empleados
Obra ▪ Solicitud de creación o modificación de documentos ▪ Análisis Previo de Unidades de Revisión de Contrato ▪ Listado de Unidades de Revisión de Contrato. ▪ Análisis de Unidades de Revisión de Contrato. ▪ Registro de requisitos ▪ Control de recepción de documentos ▪ Control de distribución de documentos ▪ Control de planos ▪ Listados Maestros de Documentos ▪ Listados Maestros de Registros ▪ Actas de reunión ▪ Listado de compras ▪ Especificaciones de compras ▪ Informe de evaluación del proveedor ▪ Evaluación final del proveedor

Registros de Calidad que pudieran ser empleados
▪ Comparativo de ofertas ▪ Listado de instrucciones de trabajo ▪ Instrucciones de trabajo ▪ Ficha técnica ▪ Listado de programas de puntos de inspección y ensayo ▪ Programa de puntos de inspección y ensayo ▪ Parte diario de trabajo ▪ Registro de auditores ▪ Listado de auditores ▪ Programa de auditorias ▪ Informe de auditorias ▪ Listado de no conformidades ▪ Informe de no conformidad ▪ Listado de acciones correctivas y preventivas ▪ Informe de acción correctiva y preventiva

2.2.8 Elementos de entrada del Plan de Calidad

Se establecen como entrada para el Plan de Calidad los siguientes documentos los cuales se describirán durante el presente documento:

Documentos como Planos, Cartilla de Especificaciones Técnicas, NSR-10, INVIAS, NTC: los cuales establecen las especificaciones técnicas y establecen los criterios de aceptación para los ensayos de los materiales críticos empleados durante la construcción de las obras.

Sistema de Gestión Integral: Es cual establece los requisitos, responsables, actividades, actividades, documentos y registros a realizar en cada área con el fin de realizar adecuadamente toda actividad que pueda afectar la calidad de la obra.

Requisitos del cliente Contratante: Establece las especificaciones técnicas, condiciones para el desarrollo del proyecto y tiempos de entrega del proyecto.

Programación del proyecto: Establece los tiempos, etapas del proyecto, mano de obra requerida, maquinaria.

Requisitos legales: Es el marco legal que aplicará el consorcio en todos sus ámbitos (ambiental, laboral, jurídico, etc.)

2.2.9 Entregables del proyecto

A continuación, se citan todos los productos entregables del proyecto:

PRODUCTO ENTREGABLE				
Entregable	Documento de referencia	Responsable de generarlo	Fecha	Quien recibe
Garantías del contrato	Normatividad vigente	Director de Obra	Al inicio del proyecto	Cliente
Garantías y pólizas de los contratistas	Normatividad vigente	Residente administrativo	Después de firmado el contrato	Dirección técnica de Construcción
Plan de aseguramiento de calidad de la obra	ISO 9001:2008, Manual del Sistema de Gestión Integral	Jefe SGI	Al inicio de las obras	Interventoría / Cliente
Actas Parciales.	Memorias de cálculo / Avance de obra / Informes de laboratorio / Bitácora / Personal contratado / Registros / Matrices / Cronogramas / Legislación	Director de Obra / Residente técnico / Residente administrativo / Residente social / Residente SISO / Residente ambiental	Mensual	Interventoría / Cliente
Obra terminada.	Planos / Especificaciones técnicas del contrato / Normas / Manuales / Pliegos de condiciones / Inventarios	Director de Obra	Al finalizar la obra	Cliente
Acta de Terminación y Acta de Recibo a Satisfacción o Acta de Entrega y Recibo Final de Obra	Informe final	Director de Obra	Al finalizar la obra	Cliente
Acta de Liquidación del Contrato	Planos y actas de cobro.	Director de obra y residente Administrativo	Cuatro (4) meses después terminado y entregado el proyecto.	Cliente

3. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN

3.1 Compromiso de la dirección

El compromiso de la Alta Dirección con el establecimiento y mantenimiento de un SGC efectivo, el cual se refleja en las siguientes disposiciones específicas:

1. Suministrar los recursos necesarios para la obtención de implementos, materiales, equipos y demás solicitudes para el desarrollo de la obra.
2. Suministrar los recursos suficientes (p.e. gestión de calidad a nivel del proyecto, auditorías internas, inspecciones de control y el soporte administrativo relacionado).
3. Establecer las directrices para el correcto funcionamiento del contrato.
4. Verificar el cumplimiento del contrato.
5. Realizar juntas directivas donde se evalúe el desempeño y comportamiento de la obra.
6. Establecer las políticas de la organización. (2.2.1)
7. Realizar el seguimiento del cierre de las No Conformidades encontradas.
8. Realizar seguimiento a la programación de obra.
9. Realizar los ajustes necesarios en caso de no cumplimiento de la programación.
10. Mantener informados a los Directores y Residentes de Obra sobre las decisiones tomadas con el cliente o Interventoría.
11. Asistir a los comités programados con la Interventoría y con el cliente.
12. Dar cumplimiento a los compromisos pactados en dichos comités.
13. Revisar y autorizar cambios, o desviaciones del plan de calidad.

3.2 Enfoque al cliente

La Alta Dirección asegura que las necesidades y expectativas del cliente determinadas durante el proceso de revisión de la propuesta y el contrato, se conviertan en requisitos específicos, como especificaciones técnicas, planos, informes de ingeniería, etc. La satisfacción del cliente es monitoreada y analizada utilizando encuestas de satisfacción del cliente, retroalimentaciones y otra información relevante.

3.3 Planificación

3.3.1 Objetivos del Sistema de Gestión de Calidad

La Alta Dirección asegura que los objetivos del Sistema se establecen para cada función y nivel relevante durante la revisión del SGC. Estos objetivos son medibles y consistentes con la Política de Calidad y se describen en la siguiente tabla:

OBJETIVO	META
1. Asegurar a los clientes que la empresa dispone de sistemas y organización, que permitan conseguir el nivel de calidad exigido a través de un enfoque basado en los procesos, para mantener su compromiso con la mejora continua y el cumplimiento de los requisitos legales	Cumplimiento de la programación de obra; Cumplimiento del correcto pago de la nómina a la totalidad de los empleados; Oportunidad de pago a proveedores; Cumplimiento de las rutinas de mantenimiento; Tiempo medio de reparaciones; Exactitud inventario físico; Tiempo de procesos de selección; Cumplimiento en la entrega de planos e informes contractuales; Aprobación de diseños
2. Consolidar la implantación de la empresa en el país	Eficacia de las ofertas presentadas
3. Suministrar espacios de formación a todo el personal, en los niveles necesarios para el desarrollo adecuado de sus actividades	Medición del desempeño laboral; Cumplimiento del cronograma de capacitación; Cobertura de la capacitación
4. Obtener un alto grado de satisfacción del cliente integrando la consecución de sus requisitos y el análisis de sus expectativas	Llegada oportuna de ítems; Calificación de proveedores >=70; Cumplimiento de los ensayos y pruebas de calidad; Equipos calibrados; Quejas y reclamos del cliente; Cierre eficaz de la acciones; Cumplir con el programa de auditorías internas del proyecto; Garantizar la satisfacción de clientes internos y externos

3.3.2 Planificación del Sistema de Gestión de Calidad

La planificación del SGC se implementa a través de la elaboración del Plan de Calidad. El Plan de Calidad identifica los procesos requeridos para controlar el trabajo y los medios necesarios para su implementación.

3.4 Responsabilidad, autoridad y comunicación

3.4.1 Responsabilidad y autoridad

El organigrama muestra las líneas de comunicación y reporte como se muestra en el anexo 3.

Las responsabilidades y autoridades de los cargos relacionados al buen funcionamiento del SGC se describen a continuación.

- **GERENTE DE PROYECTO**

Depende directamente del Responsable del País en Colombia. Es el responsable de los proyectos a cargo, planeando, acompañando, retroalimentando y haciendo seguimiento continuo a las estrategias corporativas con las particularidades del entorno interno y externo, proponiendo acciones preventivas y correctivas que garanticen el cumplimiento de los objetivos de la empresa.

- Hacer seguimiento a la ejecución presupuestal y acompañar la implementación de los ajustes definidos cuando se evidencien desviaciones en los costos y rendimientos.
- Proponer alternativas de optimización de costos y participar en la estructuración de los presupuestos y actualizaciones.
- Realizar la estructuración y seguimiento del cronograma tanto al interior de los proyectos como con terceros y entidades.
- Realizar seguimiento y acompañamiento en tareas definidas en la estructuración de reclamaciones contractuales.
- Realizar seguimiento y acompañamiento en temas tratados y tareas definidas en comités con el cliente.
- Acompañamiento en tareas definidas con autoridades y clientes de nivel medio
- Hacer seguimiento a acciones tomadas para implementar correcciones y mejoras, ya sea por quejas / reclamos del cliente, problemas de calidad identificados en los proyectos
- Revisar y evaluar los costos de reprocesos
- Aprobar que equipos se emplean en los proyectos según cronograma.
- Realizar seguimiento a las acciones implementadas resultantes de auditorías internas.
- Realizar seguimiento mensual a los indicadores de los proyectos.

- **DIRECTOR DE PROYECTO**

Dependen directamente del Gerente de Proyecto y son la máxima autoridad presente en la obra. Comparten y asumen en su obra la responsabilidad de las actividades mencionadas por el Gerente de Proyecto, así como también la ejecución y organización de la misma. Su función será la supervisión del desarrollo e implementación de procesos de construcción del proyecto para asegurar que las expectativas del cliente se identifican y se cumplen. El Director de Proyecto será el responsable de garantizar que todos los requisitos de calidad se consiguen de acuerdo a los términos de los Documentos del Contrato. Las responsabilidades del Director del Proyecto incluirán, como mínimo, coordinar, dirigir y asegurar que todo el personal del proyecto es consciente del alcance, cronograma y objetivos del proyecto.

- Asegura el desarrollo del Plan de Calidad del Proyecto desde el principio, y su aplicación en todo el proyecto.
- Asegura la implementación del Sistema de Gestión de Calidad haciendo seguimiento al Proyecto.
- Implementa los requisitos de calidad específicos de los clientes cuando sea necesario.
- Asegura la satisfacción del cliente a nivel de proyecto.
- Asegura que el personal del proyecto está debidamente calificado para llevar a cabo el trabajo asignado.
- Asegura la implementación de acciones correctivas y preventivas.
- Monitorea el estado de las auditorías de calidad internas del proyecto.
- Implementa prácticas de mejora continua a través de personal del proyecto.

- Supervisa la satisfacción del cliente y comunica los resultados de encuestas de satisfacción del cliente a la Administración.

- **RESIDENTE DE OBRA**

Depende directamente del Director de Proyecto. Su función es coordinar, controlar y vigilar la ejecución de la obra, responder por las metas de su equipo de trabajo y/o actividades asociadas a la obra, garantizando que ésta se desarrolla conforme a los cronogramas y presupuestos de obra establecidos.

- Verificar y hacer que los trabajos ordenados se ejecuten correctamente y que cumplan con las especificaciones del contrato.
- Estudiar de manera particular los pliegos, contrato, especificaciones y planos del proyecto.
- Realizar informes que faciliten el seguimiento a los ítems más representativos del contrato, mediante análisis comparativos entre la obra ejecutada y la proyectada en diseños.
- Verificar diariamente el estado del equipo y solicitar el mantenimiento y reparación.
- Establecer un puente de comunicación permanente con el Director de Proyecto, haciendo énfasis en los siguientes aspectos: información sobre decisiones tomadas por la interventoría o el representante de la entidad contratante. Revisión del programa de suministro de materiales. Reporte de problemas disciplinarios con el personal de la obra.
- Programar actividades de acuerdo a los cronogramas.
- Tomar registro fotográfico del avance de obra
- Programar oportunamente con el Directo del Proyecto el concreto y materiales a requerir.
- Programar con el Jefe de laboratorio los ensayos requeridos según el cuadro de Inspección, Medición y Ensayo.
- Programar las actividades según el Programa de Puntos de Inspección (PPI)
- Diligenciar los Partes Diarios de Trabajo los cuales son reportados diariamente a sus superiores.
- Realizar medición y seguimiento a los indicadores que le correspondan con el fin de garantizar el cumplimiento de los objetivos estratégicos.
- Coordinar y responder por la ejecución de planes de acción tendientes a la mejora de los procesos.
- Garantizar el cumplimiento del S.G.I. a nivel de sus procesos y documentos, acciones correctivas, preventivas y de mejora.
- Firmar los permisos de ejecución de las actividades en las áreas.
- Integrar la Prevención de Riesgos Laborales en los procesos constructivos de la obra.

- **RESPONSABLE DEL SGI**

Depende directamente del Responsable del país. Direccionar, hacer seguimiento y evaluar permanentemente el grado de cumplimiento de las funciones asignadas a su equipo de trabajo; administrando los sistemas de gestión implementados en la empresa y liderar el análisis y diseño de los procesos para la identificación de oportunidades de mejoramiento basado en el control, agilidad y simplificación, con el fin de aumentar la eficiencia, productividad y competitividad de la organización.

- Asesorar en la formulación de iniciativas para el desarrollo de planes estratégicos de la organización y en la adopción de políticas, relativas a los aspectos asociados con los procesos, su estandarización, mejora y documentación.
- Planear, definir y coordinar los procesos de soporte, entrenamiento y capacitación relacionados con el área, para todos los procesos de la organización.
- Programar auditorías de seguimiento y certificación con el ente respectivo.
- Liderar el análisis mediante técnicas y herramientas de mejoramiento para identificar las causas reales.
- Realizar seguimiento al desempeño del S.G.I. en los proyectos en ejecución.
- Brindar apoyo en la formulación apropiada de los Planes de Calidad
- Definir, implantar y hacer seguimiento a las mejoras de los procesos.
- Administrar la documentación relacionada con los sistemas de gestión adoptados por la organización
- Aprobar las actualizaciones de documentos, procedimientos, instructivos de acuerdo a los mejoramientos identificados en los procesos.
- Mantener informado al responsable del país y al responsable regional sobre el funcionamiento de los sistemas adoptados, mediante la presentación de informes de revisión gerencial.
- Disponer de forma oportuna los recursos aprobados tanto físicos, económicos, logísticos, tecnológicos y humanos necesarios que garanticen el cumplimiento de los objetivos del S.G.I.
- Realizar la identificación de aspectos medioambientales correspondiente a las oficinas de Construcciones Rubau Colombia.
- Realizar la identificación de los requisitos aplicables a las oficinas y obras de Construcciones Rubau Colombia y diligenciar los formatos Registro de Requisitos, y Requisitos legales internacionales, en base a sus necesidades.
- Evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos anteriores.
- Recopilar y archivar los registros y documentos externos recibidos y emitidos por Construcciones Rubau Colombia.
- Enviar los documentos y registros anteriores que sean de interés general para la empresa al Jefe de S.G.I.
- Dinamizar los proyectos en Colombia.

- **JEFE DE CALIDAD**

Depende directamente del Responsable del S.G.I. Direccionar, hacer seguimiento y evaluar permanentemente el grado de cumplimiento de los objetivos estratégicos establecidos, liderando el control y el aseguramiento de calidad de los proyectos mediante la aplicación del Sistema de Gestión de la empresa.

- Liderar el funcionamiento adecuado del Sistema de Calidad de la empresa en los proyectos.
- Supervisar y asegurar el cumplimiento de las normas, especificaciones técnicas y requerimientos del cliente.
- Supervisar y coordinar las actividades de los colaboradores a cargo.
- Liderar la realización del control de calidad en las diferentes actividades que se están ejecutando en el proyecto que afectan la calidad del producto final.
- Mantener comunicación con los representantes del cliente en temas relacionados con Calidad.

- Supervisar las actividades de entrega de información que se generan para el cliente, concerniente al tema de calidad de materiales, procedimientos y protocolos/certificados de calidad de los materiales.
- Coordinar con los laboratorios las acciones correctivas con los materiales que presenten problemas en su caracterización.
- Asegurar que los subcontratistas del proyecto tengan planes de calidad o planes de estudios y diseños a las actividades o trabajos que se ejecuten.
- Definir el grado de aplicación de los sistemas de calidad de subcontratistas de acuerdo al alcance del proyecto.
- Verificar que en obra se realice el seguimiento al Plan de Calidad y sus anexos (Plan de Inspección, Medición y Ensayo – PIME, Plan de control metrológico, Cuadro de compromisos contractuales)
- Divulgar, controlar y actualizar el Plan de Calidad y el PIME basado en las especificaciones y las condiciones contractuales del cliente.
- Hacer seguimiento a la conservación de los registros aplicables.
- Gestionar actividades que contribuyan a la correcta implementación del Sistema de Calidad tales como cursos y capacitaciones.
- Sensibilizar al personal de obra frente a la implementación del Sistema de Calidad y su importancia.
- Hacer seguimiento a las acciones que corrigen defectos o productos no conformes detectados durante las diferentes etapas de la ejecución del proyecto
- Brindar apoyo y acompañamiento al personal de campo para garantizar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Plan de Calidad de la obra.
- Garantizar que se realicen las inducciones y capacitaciones del sistema de calidad a los nuevos colaboradores
- Asegurar que en el desarrollo del proyecto las políticas y procedimiento estén siempre difundidas, aplicadas y respetadas.
- Realizar Auditorías Internas del Sistema de Calidad.
- Informar al Responsable S.G.I. Colombia sobre el desempeño del Sistema de Calidad de la organización.

- **PROFESIONAL SISOMA**

Depende directamente del Director de Proyecto. Su objetivo es coordinar, controlar y vigilar el desarrollo de las actividades SISOMA en obra, según requerimientos contractuales, garantizando el cumplimiento de los requerimientos legales y del sistema de gestión HSE definidos por la empresa, conforme a los cronogramas de trabajo establecidos.

- Verificar en campo la correcta implementación de los diferentes procedimientos, instructivos y formatos SISOMA que aplique a la obra.
- Realizar seguimiento a todas las obligaciones en materia SISOMA contempladas en los requerimientos contractuales, requerimientos del cliente, sistema de gestión HSE de la organización y requisitos aplicables al proyecto.
- Asistir a las reuniones que sean citadas por parte del contratista, la interventoría y/o el cliente, informando a sus jefes inmediatos los resultados y compromisos establecidos.
- Dar respuesta a los requerimientos emitidos por entidades externas, contando siempre con la revisión y aprobación del jefe inmediato.

- Coordinar, apoyar y/o realizar capacitaciones, inducciones y reinducciones en HSE al personal directo e indirecto que ingrese al laborar en el proyecto.
- Verificar que todos los trabajadores antes de ingresar a laborar estén afiliados a la ARL, IPS y EPS y cuenten con el certificado médico de aptitud laboral de acuerdo al cargo.
- Realizar seguimiento y establecer los planes de acción requeridos a los indicadores de sus procesos, con el fin de garantizar el cumplimiento de los objetivos estratégicos.
- Atender las visitas y auditorías en materia SISOMA que le sean programadas por la organización, el cliente o ente externo.
- Consolidar y generar los informes y reportes necesarios en SISOMA, bajo las características y tiempo de entrega que le sean solicitados por la organización, interventoría y/o el cliente.
- Coordinar y verificar el cumplimiento de las actividades del personal.
- Efectuar evaluaciones a los contratistas y proveedores presentes en el proyecto y que tengan relación con la gestión SISOMA.
- Informar de manera oportuna a su jefe inmediato las desviaciones y hallazgos relevantes que se presente en la gestión SISOMA.
- Coordinar y efectuar seguimiento al cumplimiento y desempeño de la ARL en las actividades programadas para el proyecto.
- Participar activamente en los procesos de evaluación del cumplimiento de objetivos y metas del sistema HSE aplicables al proyecto.
- Mantener confidencialidad frente a la información relacionada con su área.
- Realizar las funciones de Secretario en las reuniones del COPASST en obra.
- Realizar funciones de planificación y coordinación de la Prevención de Riesgos Laborales bajo la supervisión del Director de Obra.
- Realizar las investigaciones de incidentes, Informe de Investigación de Incidente, y enviarlo al Jefe del Servicio de Prevención.
- Documentar el funcionamiento de la Prevención de Riesgos Laborales en sus obras a través de los registros correspondientes. Las demás funciones inherentes a su cargo asignadas por el jefe inmediato.

- **PROFESIONAL EN ASEGURAMIENTO DE CALIDAD**

Depende directamente del Jefe de Calidad. El objetivo del cargo es realizar el aseguramiento y control de calidad en el proyecto asignado y garantizar que se desarrollen las actividades bajo los estándares y normas aplicables al proyecto mediante el control y aseguramiento de la calidad. Garantizar la implementación del Sistema de Calidad en el proyecto.

- Asegurar que se implementan y mantienen los procesos necesarios para el Sistema de Calidad durante el desarrollo de las actividades propias del proyecto.
- Supervisar y asegurar el cumplimiento de las normas, especificaciones técnicas y requisitos del cliente.
- Revisar planes de calidad de subcontratistas y solicitar información adicional en caso de que se necesite.
- Supervisar inspecciones, pruebas y ensayos que se realicen
- Validar y gestionar la aprobación del Plan de Calidad y documentos que apliquen.
- Realizar seguimiento y medición del PIME, plan de control metrológico, cuadro de compromisos contractual del proyecto.

- Controlar (generación, identificación y distribución) de documentos tales como especificaciones, contrato, planos, diseños, instrucciones y formatos
- Garantizar la liberación protocolos de calidad
- Verificar cumplimiento de ensayos de materiales
- Divulgar las modificaciones en los documentos del Sistema de Calidad que apliquen al proyecto.
- Coordinar con el laboratorio el seguimiento al PIME, tomando acciones correctivas con los materiales que presenten problemas en su caracterización.
- Hacer seguimiento a las respuestas de comunicaciones del cliente aplicables a las actividades de calidad.
- Hacer seguimiento a la aplicación de los Programas de Puntos de Inspección (PPI)
- Alimentar datos para los indicadores de gestión, demostrando el cumplimiento del proceso frente a la política y los objetivos.
- Detectar y brindar capacitación sobre el sistema de calidad cuando se solicite o cuando se detecte la necesidad.
- Informar al Jefe de Calidad sobre el desempeño del Sistema de Calidad del proyecto.
- Presentar las mejoras del Sistema de Calidad generadas en el proyecto.
- Supervisar las actividades de entrega de información que se generan para el cliente, concerniente al tema de calidad de materiales, procedimientos y protocolos/certificados de calidad de los materiales.
- Coordinar con los laboratorios las acciones correctivas con los materiales que presenten problemas en su caracterización.
- Asegurar que los subcontratistas del proyecto tengan planes de calidad o planes de estudios y diseños a las actividades o trabajos que se ejecuten.

- **TRABAJADOR SOCIAL**

Depende del Director del Proyecto y se encarga de ejecutar actividades de apoyo y acompañamiento al área de gestión social, relacionadas con el manejo de información, recepción de requerimientos por parte de la comunidad, apoyar en la realización de reuniones informativas, además de cumplir con las disposiciones establecidas para la Gestión Social del proyecto.

- Realizar el acompañamiento social en el levantamiento de actas de vecindad.
- Apoyar actividades logísticas que se requieran para la ejecución de la Gestión Social.
- Apoyar en actividades administrativas relacionada con aspectos HSE requeridos dentro de la gestión social
- Verificar el cumplimiento de contratación de personal de la zona para cargo de Mano de Obra No Calificada
- Apoyo en las reuniones con la comunidad
- Actualizar carteleras destinadas a la comunidad con información relacionada con actividades del proyecto

- **TOPÓGRAFO**

Depende directamente del Director de Obra y su función es la de realizar la topografía en la obra y las funciones derivadas de ello.

- Realizar trabajos de localización y replanteo de acuerdo a las instrucciones recibidas por parte del Director de Proyecto.
- Velar por el buen uso y el mantenimiento de los equipos
- Informar al residente o al Director de cambios que no están contemplados en los planos
- Llevar carteras topográficas
- Referenciar adecuadamente los elementos
- Tomar medidas, calcular y obtener información para pre-actas y actas.
- Prestar apoyo a residentes de obra cuando se requiera
- Confrontar permanentemente con la interventoría las medidas obtenidas, con el fin de evitar diferencias al momento de la elaboración de las actas
- Verificar y chequear equipos de inspección, medición y ensayo
- Hacer cumplir lo requerido en planos y carteras de diseño
- Recopilar y velar porque sea registrada de manera adecuada y actualizada toda la información sobre los cambios sucedidos durante la ejecución de las obras, para efectos de elaborar los planos de obra construida o planos record.
- Mantener en perfecto orden y organización todos los datos obtenidos en campo, clasificados y debidamente identificado el material documental obtenido para evitar reprocesos
- Velar porque la información recolectada en el mismo día sea bajada o entregada al sistema de información del proyecto para su correspondiente proceso, en lo posible diariamente

- **MAESTRO DE OBRA**

Depende directamente del Residente y su función es asegurar que se cumpla con la ejecución de los trabajos a su cargo.

- Interpretar planos de despiece de aceros en estructuras
- Preparar mezclas de concreto en obra según diseños
- Perfilación manual de terrenos y nivelación de estructuras según los planos
- Verificación, plomado y aseguramiento de formaletas
- Ayudar a coordinar la señalización, limpieza y aseguramiento del área a intervenir
- Construcción de obras de arte, estructuras con algún grado de complejidad
- Supervisar y dirigir el personal a su cargo como ayudantes u oficiales.

- **ALMACENISTA**

Depende directamente del Administrador de obra y su función es procesar y proveer información confiable sobre los inventarios y el estado de los materiales.

- Verificar que se cumplen las especificaciones según pedido de materiales y/u orden de compra.
- Establecer zonas para materiales no conformes (Color rojo) y en inspección (Color amarillo) e identificar los materiales en estas condiciones, reportar al jefe inmediato.
- Reportar diariamente la llegada de materiales e informar al administrador de obra sobre materiales pendientes por llegar según la orden de compra.
- Control de la bitácora de almacén
- Inventario semanalmente.
- Garantizar el cumplimiento del correcto manejo, almacenamiento, acopio y distribución de los materiales críticos
- Velar por recibir materiales críticos con sus correspondientes protocolos de calidad

- **TODO EL PERSONAL ES RESPONSABLE DE:**

- Implementar este documento, según sus actividades.
- Realizar las actividades de acuerdo a los parámetros establecidos por cada proceso en sus procedimientos e instructivos.
- Cumplir con las funciones, responsabilidades y rendición de cuentas establecidas en el Perfil del cargo.
- Participar de las actividades programadas para el mejoramiento continuo del Sistema de Gestión Integral.
- Realizar los aportes necesarios para la mejora continua de los procesos.

3.4.2 Representante de la Dirección

El Representante SGI Colombia es designado como el representante de la dirección, y es responsable de asegurar que el SGC se establece, se implementa y se mantiene.

Es el responsable de promover la conciencia de los requisitos del cliente y de reportar los resultados y el mejoramiento del SGC.

3.4.3 Comunicaciones Internas

Las comunicaciones internas respecto al SGC se logran a través de:

a) La distribución y la formación de personal clave en lo que respecta al Plan de Calidad y Procedimientos del Sistema de Calidad;
b) Reuniones periódicas del avance de obra que incluyen problemas de calidad;
c) Orientación de calidad y la formación impartida para todos los empleados;
d) Reuniones de revisión de los procedimientos para discutir sobre todos los elementos del procedimiento, los planes de inspección y ensayo, y las listas de chequeo prioritarios para la construcción, y
e) Registro y distribución de los resultados de las auditorías internas

Comunicaciones internas:

Información	Tipo	Responsable de generarla	Medio	Frecuencia	Quien recibe
Relación del movimiento de almacén	Interna	Almacén	Escrito	Por evento	Director de Obra
Relación de inventario físico	Interna	Almacén	Escrito	Mensual	Director de Obra
Control personal y maquinaria en obra	Interna	Residente de Obra	Escrito	Diario	Director de Obra
Acta de Comité de Obra	Interno	Director de Obra	Escrito	Semanal	Miembros del Comité de Obra

Información	Tipo	Responsable de generarla	Medio	Frecuencia	Quien recibe
Memorando	Int.- ext.	Director de Obra	Escrito	Cuando se requiera	Cliente internos y externos
Informe de obra	Interna	Director de Obra.	Escrito	Cada mes	Director de Obra
Extractos de obra	Internos	Contabilidad	Escrito	Quincenal o mensual	Obra
Actas de auditoria interna	Int.- Ext.	Auditor Interno	Escrito	De acuerdo a la programación	Director de Obra
Planilla para pago de nómina	Interna	Administrador de obra	E-mail	Catorcenal	Nómina
Certificación mensual de obra	Externa	Director de Obra	Escrito	Mensual	Propuestas y Presupuestos.
Registros de supervisión técnica	Int. y Ext.	Residentes	Escrito	Cada elemento Cada act. crítica	Director de Obra / Gerencia Proyecto al final del proyecto
Relación de facturas	Externa	Administrador de obra	Escrito	Cada vez que se envíen, preferiblemente todos los días	Contabilidad
Acta de inicio de obra	Externa	Cliente	Escrito	Al inicio	Director de Obra
Acta de recibo de obra	Externa	Cliente	Escrito	Al final	Director de Obra
Plan acción	Interna	Director de Obra	Escrito	Mensual	Contratistas
Libro de obra / Bitácora	Interno Externa	Director de Obra Residente	Escrito	Diario	Director de Obra

3.5 Revisión por la dirección

3.5.1 General

El Responsable SGI Colombia realiza las revisiones del SGC para asegurar su efectividad y adecuación continua, cada vez que se requiera.

Esta revisión documentada se centra en la evaluación de la política de calidad, sus objetivos y resultados, e identifica oportunidades de mejora y posibles cambios en el SGC.

3.5.2 Entradas para la revisión

Las entradas para la revisión de la gestión incluyen la siguiente información, la cual forma la agenda de las reuniones de revisión por la dirección:

a) Resultados de auditorías
b) Retroalimentación del cliente
c) Estado de las acciones correctivas y preventivas
d) Acciones de seguimiento de las revisiones por la dirección previas
e) Desempeños de los procesos y conformidad del producto

f) Cambios que podrían afectar el SGC
g) Recomendaciones para la mejora

3.5.3 Resultados de la revisión

Los resultados de la revisión por la dirección deben incluir todas las decisiones y acciones relacionadas con:

a) Identificar cuales mejoras al SGC deben ser implementadas.
b) Cuales nuevos objetivos deben establecerse.
c) Cuales acciones se deben tomar para mejorar la satisfacción del cliente.
d) Que recursos deben estar disponibles para cumplir con los requisitos de calidad de procesos y productos

4. GESTIÓN DE RECURSOS

Para asegurar que las actividades sean realizadas de acuerdo con los requisitos de este Plan de Calidad, los siguientes ítems deben ser verificados antes de comenzar las operaciones:

4.1 Provisión de recursos

Para asegurar la adecuada provisión de recursos periódicamente se realizará revisión a los Ítems más representativos del proyecto, lo que permite llevar el control detallado del presupuesto y recursos de la obra teniendo como base la programación de obra.

4.2 Recursos humanos

Es el compromiso de Rubau Colombia contratar personal competente y con experiencia previa demostrada para todas las posiciones disponibles. El equipo de gestión de la calidad comunicará continuamente al personal del proyecto, la relevancia e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos de calidad. El personal empleado en el lugar es de alta calificación por la experiencia previa de trabajo. Por lo tanto, no se espera la formación, sin embargo, si algún área considera necesario, se proporcionará capacitación según se requiera para un personal de construcción específico. El entrenamiento será documentado y se mantendrán registros de las sesiones de entrenamiento. Como mínimo, la formación debe incluir la orientación con énfasis en las características esenciales de la tarea y el papel de los empleados involucrados en la tarea específica para la cual se proporciona la formación.

4.3 Infraestructura y ambiente de trábajo

La Infraestructura y condiciones ambientales necesarios para lograr la conformidad con los requisitos de las actividades administrativas y técnicas se determina, proporciona y mantiene de acuerdo a las normas técnicas aplicables a cada actividad particular, a los procedimientos internos administrativos, a los procedimientos de seguridad industrial y salud ocupacional, matriz de riesgos, la matriz de elementos de protección personal y cualquier otro requisito aplicable.

En el proyecto se contará con las siguientes instalaciones provisionales:

- Campamento y cerramiento
- Zona de oficinas (Se utilizarán primordialmente para la Dirección e Interventoría)
- Zona para personal (Será el sitio en el cual los obreros puedan cambiarse y en el cual puedan refugiarse de los cambios atmosféricos, Comedor)
- Zona de almacén (Será el sitio destinado al resguardo de equipos y materiales delicados)
- Zona de patio (Estará destinado al almacenamiento de materiales de cantera, ladrillos, combustible, etc.)
- Zona servicios higiénicos (Debidamente conectados a los colectores de aguas residuales existentes en cercanías del campamento y/o instalación de baños móviles de acuerdo a los que el área SST determine para la obra)

Se garantizará que la maquinaria y equipos utilizados en el proyecto estén en adecuado estado de mantenimiento y disponibles.

5. REALIZACIÓN DEL PRODUCTO

5.1 Planificación de la realización del producto

Para implementar el SGC en el proyecto, un Plan de Calidad es preparado por el área de SGI con la participación de todas las disciplinas involucradas en el proyecto (p.e. dirección del proyecto, gestión técnica, compras, etc.).

El Plan de Calidad cubre temas como son:

- Gestión del Proyecto
- Proceso de compras
- Objetivos
- Alcance del proyecto
- Proceso de construcción que incluya procedimientos, manuales y registros relacionados
- Ingeniería de campo que incluya verificación, inspección y ensayo de actividades
- Procedimientos de puesta en marcha y de terminación del proyecto

5.2 Procesos relacionados con el cliente

5.2.1 Identificación de los requerimientos del cliente

El objetivo principal de SGC es satisfacer los requisitos del cliente.

Los procesos para la identificación de estos requisitos incluyen revisiones de contratos (Procedimiento Revisión de Contrato). Estas revisiones aseguran que:

- Los requerimientos del contrato, incluyendo especificaciones y normas relacionadas con las actividades de entrega y posteriores a la entrega, están adecuadamente definidos, entendidos y documentados.
- Los requisitos que no están establecidos específicamente por el cliente, pero necesarios para el uso especificado, están definidos.
- La empresa tiene la capacidad para cumplir con los requisitos definidos
- El seguimiento de los requisitos se realiza en todos los contextos, legal, ambiental, seguridad y salud en el trabajo, los del cliente, los internos y en sus respectivas etapas como en el diseño de obra, desarrollo, revisión del diseño, verificación del diseño, validación del diseño y validación del desarrollo.
- Las diferencias existentes entre los requisitos del contrato y los expresados previamente son resueltas.
- Las modificaciones del proyecto son diseñadas y desarrolladas, si procede, en el transcurso de la ejecución de la obra.

5.2.2 Revisión de los requisitos del cliente

Los contratos son revisados de acuerdo a los procedimientos aplicables.

Con cualquier modificación al contrato, la organización debe asegurarse de que la documentación pertinente sea modificada y de que el personal correspondiente sea consciente de los requisitos modificados.

5.2.3 Comunicación con el cliente

Constructora Rubau Colombia se comunica con el cliente para atender temas del contrato, como consultas, atención de pedidos, incluyendo modificaciones al contrato, y esta comunicación es dirigida por el personal de dirección del proyecto.

A continuación, se presenta el cuadro los responsables de comunicar las observaciones o cambios que se presenten en el proyecto.

Tipo de modificación	Quienes aprueban		Documento	Quien comunica	A quien se comunica
	Cliente	Organización.			
Especificaciones y diseños	Interventoría	FINDETER	Acta de comité Correspondencia escrita.	Director de Obra	Equipo de trabajo
Programación	Interventoría_ Según Compromisos de entregas	FINDETER	Acta de comité Correspondencia escrita.	Director de Obra	Equipo de trabajo
Novedades presupuestales Obras Extras, Obras Adicionales	Interventoría	FINDETER	Acta de comité Correspondencia escrita.	Director de Obra	Equipo de trabajo

5.3 Diseño y desarrollo

5.3.1 Planificación del Diseño y Desarrollo

Para este proyecto se emplean diseñadores externos. Como tal, los requisitos para el diseño se reducen a la planificación, revisión y agilización. Construcciones Rubau mantendrá la responsabilidad por el diseño, incluso cuando subcontrata.

El diseño y el proceso de desarrollo se planean y se revisan para asegurar que los requisitos del cliente son alcanzados.

La planificación del diseño es coordinada por el Gerente de Proyecto, con la participación del Director de Proyecto y el personal de programación como sea necesario.

Alternativamente, si el diseñador es externo, la gestión del diseño de Construcciones Rubau, normalmente se centrará en las revisiones constructivas y consultas de la programación del diseño. Esta gestión del diseño se refleja en los elementos de gestión de calidad de diseño según los numerales 5.3.2 al 5.3.7.

Ver procedimiento P-70 Procedimiento de Diseño y Desarrollo

5.3.2 Elementos de entrada para el Diseño y Desarrollo

Los elementos de entrada relacionados con el proyecto y originados desde el contrato, son: especificaciones del cliente, el marco legal y normativo vigente aplicable al proyecto. Los elementos de entrada se definen y documentan en el proyecto según el alcance, los criterios de diseño y las especificaciones del proyecto.

Las ambigüedades o requisitos incompletos identificados a partir de las actividades de revisión de contrato (ver 5.2.1), se revisan con todas las partes interesadas. Una vez resueltas son documentadas en actas de reuniones técnicas o en los informes de avance.

Es responsabilidad del Director de Diseños identificar los elementos de entrada para los diseños.

5.3.3 Resultados de Diseño y Desarrollo

Los resultados de diseño son responsabilidad de Construcciones Rubau, así los diseños hayan sido subcontratados. Los entregables de diseños podrán incluir: los cálculos del diseño, reportes, manuales, especificaciones, hojas de datos, dibujos y otros documentos como se requieran.

Los entregables de diseño son revisados para confirmar que estos cumplen con los requisitos de entrada de los diseños y que contienen o hacen referencia a los criterios de aceptación.

Los documentos de los resultados de diseños son revisados y aprobados antes de que sean liberados para compras o para la construcción.

5.3.4 Revisión del Diseño y Desarrollo

Las revisiones de diseño se planifican y llevan a cabo, conforme a lo estipulado en el Plan de Calidad del Proyecto, a intervalos apropiados durante la fase de diseño del proyecto para justificar la adecuación del diseño.

5.3.5 Verificación de Diseños

La verificación de los documentos de diseño se realiza para asegurar que se cumple con los requisitos de entrada.

La verificación de diseños incluye una o más de las siguientes técnicas:

- Revisión de diseño y comprobación
- Alternar o simplificar los cálculos o análisis
- Realización de pruebas y demostraciones
- Evaluación de las diferencias significativas entre el diseño actual y el aprobado

Verificación del diseño se lleva a cabo por personal calificado diferente al creador, antes de la aprobación y expedición del documento de salida de diseño final.

El diseñador proporcionará revisión en campo del diseño en el alcance de su trabajo. Cada diseño deberá proveer revisiones en campo por las preguntas que surgen en el Proyecto por parte de los supervisores y jefes, y para que puedan ser solucionadas oportunamente.

5.3.6 Validación del Diseño y Desarrollo

El proceso de validación es garantizar que el producto es capaz de cumplir con los requisitos para su aplicación especificada o uso previsto. Cuando sea factible, la validación debe completarse antes de la entrega del producto.

Las actividades como la prueba de calificación, las pruebas de producción, y sistema de prueba de integración contribuyen a la validación de los diseños propuestos.

Las no conformidades que surjan de la etapa de validación de diseños serán documentadas, analizadas y se tomarán las acciones correctivas pertinentes.

5.3.7 Control de los cambios del Diseño y Desarrollo

Los cambios o modificaciones de los diseños (originadas desde el área de la Dirección de Diseños o desde el cliente o desde las partes interesadas) deben ser identificados, documentados, revisados y aprobados.

Los cambios de diseño reciben el mismo nivel de revisión, comprobación, verificación y aprobación como el diseño original.

Una vez efectuados los cambios propuestos, son sometidos a consideración y evaluación de los posibles efectos, por la Directiva del Proyecto, y una vez aprobados por el cliente, son informados y entregados a los demás procesos.

El registro de los cambios queda en los archivos que se entregan, en las comunicaciones que los acompañan y/o en las actas donde se toma la decisión y se informa de su existencia.

La trazabilidad de la ejecución de los diferentes productos se realiza mediante la identificación de las fechas de realización, versión y/o recepción. De esta manera se identifican en primera instancia los productos obsoletos y/o los productos en ejecución que aún no son aptos para su uso en los demás procesos de diseño o para su entrega, salvo instrucción de derogación por parte del Gerente de Proyecto o el área que se encarga de ejecutar los Diseños.

5.4 Compras y subcontrataciones

Todos aquellos elementos o actividades que intervengan en las compras o subcontrataciones de productos o servicios que puedan afectar la calidad del producto de la obra se controlarán por medio del **Procedimiento de compras y subcontrataciones,** este define las pautas para la identificación de las necesidades de la obra, selección, pautas para la contratación y evaluación de los proveedores y contratistas.

Los registros que evidencian el cumplimiento del **Procedimiento de compras y subcontrataciones** se encuentran definidos al final de este, a través de ellos encontramos las especificaciones de las compras, características críticas de los productos comprados y comportamiento de cada uno de los contratistas.

5.4.1 Proceso de compras

Las actividades de compra son controladas para asegurar que los ítems comprados cumplan los requerimientos del contrato.

Proveedores (de materiales y equipos), sub-contratistas (para construcción/instalación y servicios relacionados), y consultores (para servicios profesionales) son evaluados y seleccionados con base en su capacidad y rendimiento demostrado previamente, evaluación satisfactoria de sus capacidades y recursos, el precio por el servicio, y sobre su capacidad para cumplir con los requisitos especificados.

Desarrollar un registro de proveedores y sub-contratistas, validado y mantenido para cada proyecto. La base de datos aprobada es documentada.

El proceso para la aprobación de un proveedor o sub-contratista está documentado en los procedimientos del Sistema de Calidad.

5.4.2 Información de la compra

Oferta de compra y documentos del contrato (incluyendo la petición de oferta, contrato o pedido, los términos y condiciones del contrato, el alcance del trabajo, las especificaciones técnicas y los planos, y el Plan de Inspección y ensayos) deberán describir claramente el producto o el servicio solicitado.

Los datos de la compra son revisados y aprobados antes de emitir a licitación para asegurar que se especifican los requisitos aplicables.

5.4.3 Verificación de los productos comprados

Productos o servicios adquiridos se verifican de acuerdo con los términos del contrato de adquisición, Plan de Inspección, Medición y ensayos, y la lista de verificación.

El Responsable SGI Colombia / Jefe de Calidad / Administrador de Obra se otorgan el derecho de verificar en las instalaciones del proveedor, o en el sitio de construcción, para inspeccionar que los productos y servicios

contratados se ajustan a los requisitos especificados. Los detalles de verificación destinada por la empresa conjunta incluirán las medidas de inspección y método para la liberación del producto.

5.5 Producción y prestación del servicio

5.5.1 Verificación de los productos comprados

El consorcio a través de la documentación implementada y los requisitos a cumplir definidos como entrada en el numeral 2.2.8 del presente documento, ejecutara cada actividad de acuerdo a lo definido y aprobado por el área de interventoría y el cliente contratante.

Estas actividades, definidas en la programación de la obra y otros documentos se realizarán dejando registro de acuerdo a los procedimientos **Control de Procesos, Actividades de control** y **Plan de Calidad** principalmente, y los relacionados en otros numerales.

Se definen en el Programa de Inspección, Medición y Ensayo, los ensayos de laboratorio o pruebas necesarias para las actividades o materiales a ser utilizados en la ejecución del proyecto. En él se establecen la frecuencia, equipo necesario, responsables de ejecución y verificación, así como los registros originados y criterio de aceptación.

Los cambios a los requisitos que se presenten en el proyecto, se comunican al área de Aseguramiento de Calidad quien es el responsable de realizar las actualizaciones a los respectivos documentos según el tipo de modificación a realizar.

5.5.2 Validación de los procesos de producción y de la prestación del servicio

La validación de los procesos de producción y de la prestación del servicio son necesarios, donde el resultado del producto no puede ser verificado mediante seguimiento o medición posteriores.

- Construcciones Rubau valida cualquier proceso donde los productos resultantes no puedan verificarse mediante actividades de seguimiento o medición posteriores. Esto incluye a cualquier proceso en que las deficiencias aparezcan únicamente después de que el producto está en uso. Los ejemplos incluyen las pruebas de carga, los procedimientos de trabajo especializado, tales como soldadura, etc.
- Validación demuestra la capacidad de estos procesos para alcanzar los resultados planificados.
- Construcciones Rubau aprueba el uso de equipos y emplea personal calificado, con el fin de aumentar la seguridad de que el trabajo entregado esté conforme a las especificaciones.

5.5.3 Identificación y trazabilidad

Se aplicará el procedimiento **Identificación y trazabilidad,** el cual define los responsables y actividades donde es de vital importancia realizar una adecuada gestión sobre los elementos, herramientas, tareas entre otros.

5.5.4 Propiedad del cliente

Los planos, logos, especificaciones, los informes y estudios necesarios para el desarrollo del proyecto se cuidarán de forma que no se dañe y no se reproduzca la propiedad intelectual del cliente. La propiedad material suministrada por el cliente será controlada según lo indicado en el documento del sistema de gestión **Bienes Suministrados por el Cliente.**

La forma de informar al cliente de cualquier irregularidad viene definida a través de un documento contractual, un acta de reunión con el cliente, o bien una instrucción de trabajo aprobada tanto por el cliente como por el consorcio.

5.5.5 Preservación del producto

Con el procedimiento de **Manipulación, Almacenamiento, Acopio y Distribución** se definen las medidas necesarias relativas a sus condiciones de manejo, almacenamiento, acopio y distribución para evitar afectar la conformidad con los requisitos del producto o servicio. Para ello fijaremos los siguientes puntos:

1. Establecer las condiciones de manejo, almacenamiento, acopio y distribución de materiales.
2. Organizar las áreas de descarga, almacenamiento y acopio.

En campo se realizará los respectivos cerramientos con el fin de evitar el deterioro de los avances realizados ya sea por condiciones ambientales o tránsito de personal ajeno a la obra.

5.6 Control de los equipos de seguimiento y medición

Para demostrar la conformidad del producto con los requisitos especificados, los equipos de inspección, medición y ensayo necesitan ser calibrados, mantenidos y controlados. La exactitud de los dispositivos calibrados asegura la compatibilidad con la capacidad de medida requerida.

Estos requisitos también se aplican a los equipos de inspección, medición y ensayo utilizados por los proveedores.

Si aplica, la inspección y ensayo de software se valida formalmente utilizando una metodología autorizada.

La configuración de requisitos especiales de precisión para la medición o el rendimiento del producto se indican en los planos y especificaciones. De acuerdo con estos requisitos, los equipos de precisión adecuados para inspección, medición y ensayo se identifican y seleccionan. Estos dispositivos se calibran sobre la base de estándares de calibración o de procedimientos de calibración documentados. Se debe indicar el estado de la calibración y se debe mantener el registro de la calibración.

Cada vez que se encuentre que el equipo de inspección, medición y ensayo no está calibrado, se hace una investigación para evaluar y documentar la validez de las inspecciones anteriores, mediciones y ensayos.

Las debidas condiciones ambientales, un manejo adecuado, la conservación y el almacenamiento de los

equipos de inspección, medición y ensayo se proporcionan para asegurar la exactitud y la capacidad para el uso del equipo.

(Procedimiento Control de Maquinaria y Equipos de Inspección, Medición y Ensayo)

6. MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA

6.1 General

Construcciones Rubau planea e implementa procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora para:

a) Demostrar la conformidad con los requisitos de los productos;
b) Asegurar la conformidad del Sistema de Gestión de la Calidad; y
c) Mejorar continuamente la eficacia del Sistema de Gestión de Calidad.

Esto incluye la determinación de los métodos aplicables y el alcance de su uso como parte del programa de medición.

6.2 Seguimiento y medición

De acuerdo a los resultados del monitoreo sobre las actividades en obra, a través de los procedimientos **Control de procesos, Actividades de control, Control de maquinaria y equipos de medición y ensayo, y Técnicas estadísticas** se podrá evaluar el desempeño de las actividades críticas que pueden afectar la calidad del producto de la obra.

6.2.1 Satisfacción del cliente

La dirección de obra es responsable de asegurar que se mantiene comunicación con el cliente y se recogen los datos para monitorear, medir y analizar la satisfacción del cliente.

El Director de Obra asistido por el Jefe de Calidad recoge y procesa la retroalimentación del cliente, incluyendo encuestas periódicas a clientes y quejas de los clientes. Se iniciarán acciones correctivas conducentes a la resolución exitosa de la queja.

La retroalimentación de los clientes, que puede incluir cartas de referencia, los cuestionarios de los clientes, etc., se documentan y estos documentos se revisan periódicamente.

6.2.2 Auditorías Internas

Con el fin de evaluar el adecuado cumplimiento de los requisitos establecidos, se programarán y realizarán auditorias de acuerdo al procedimiento de **Auditorias,** estas serán revisiones orientadas a identificar oportunidades de mejora, evaluar en nivel de eficacia de los procedimientos y controles establecidos, y para determinar la eficacia del Sistema de Calidad.

El alcance de cada auditoria se definirá teniendo en cuenta la ejecución de la programación de la obra.

Como requisito de este plan, las auditorías internas de calidad de los procedimientos de calidad aplicables se realizarán en el proyecto anualmente como mínimo.

Al inicio del proyecto, auditorías se planificarán de manera que cubra las secciones críticas de las actividades del proyecto.

Las auditorías internas de calidad se llevan a cabo por personal independiente de aquellos que efectúen el trabajo auditado. Uno no puede auditar su propio trabajo. El equipo de auditoría puede constar de una o más personas.

Los resultados de las auditorías se registran y presentan, con las recomendaciones del auditor, en atención del personal que tienen la responsabilidad de tomar medidas correctivas de las deficiencias encontradas durante la auditoría.

Los resultados de las auditorías internas se presentan a la reunión de Revisión por la Dirección

Verificar que las acciones tomadas han sido eficaces y que existe registro del informe de resultados.

6.2.3 Seguimiento y medición de los procesos

Los procesos de seguimiento y medición se realizan para asegurar que se cumplen los requisitos del cliente y los objetivos de calidad y que los procesos alcanzan los resultados planificados.

Lo que se relaciona a continuación identifica el seguimiento que se le hace a los procesos:

- Mensualmente se hará verificación al cumplimiento del Plan de Inspección y Ensayo, relacionando los datos de los resultados de ensayos de materiales, así como los protocolos de calidad.
- Manejo, Almacenamiento, Acopio y Distribución de los materiales que inciden en la calidad de la obra
- Para los equipos de inspección, medición y ensayo que sean requeridos en la ejecución de las actividades de obra, se genera un Plan de Control Metrológico, donde se establecen las frecuencias para realizar calibraciones y/o verificaciones y/o chequeos de los equipos a utilizarse, los registros de calibraciones y/o verificaciones y/o chequeos de equipos deberán mantenerse archivados.
- Auditorías tanto internas como externas.

6.2.4 Seguimiento y medición al producto

La calidad de los productos se verifica en las etapas predeterminadas de acuerdo a los requisitos del Plan de Calidad del Proyecto.

Las inspecciones y ensayos requeridos, y los registros que se establezcan se documentan en los métodos de trabajo, incluido el Plan de Inspección y ensayo.

Por lo tanto, las inspecciones y ensayos se aplican a:

- Inspección y ensayo de equipos y materiales, en las instalaciones del proveedor y / o cuando se recibe en el lugar, según corresponda.
- Inspección y ensayo durante la construcción / instalación.
- Inspección y pruebas para la terminación sustancial o puesta en servicio.

6.3 Control de producto no conforme

La detección, control y disposición de los Productos No Conformes se realizan para asegurarse de que el producto o servicio que no sea conforme a los requerimientos especificados, son identificados y controlados para prevenir su uso o instalación no intencional, en los reportes diarios y en los formatos de reportes de no conformidades. Las no conformidades pueden ser detectadas en cualquier etapa de ejecución del proyecto incluyen aquellas identificadas durante la ingeniería, compra, construcción, puesta en marcha, inspecciones a los proveedores/subcontratistas y los identificados por el Cliente desde la entrega del producto o servicio durante el período de garantía. Las no conformidades también incluyen los identificados por la auditoría del Sistema de Calidad.

6.3.1 Responsabilidades e identificación

Todo el personal de Construcciones Rubau tienen la responsabilidad y la libertad para identificar aparentes no conformidades con los requisitos especificados en cualquier etapa de un proyecto o en cualquier proceso que utiliza la organización. El área de Calidad y los residentes son responsables de la detección y documentación de las no conformidades, en las instalaciones del proveedor, durante la inspección de recepción, y durante las actividades de producción. Cada área es responsable de la evaluación de todas las no conformidades reportadas en la misma área, el procesamiento y gestión de los informes de no conformidad, y el área de Calidad hará el seguimiento de las obras de reparación, y todas las no conformidades serán cerradas por el área de Calidad tras la verificación de que se cumple el requisito.

6.3.2 Control de las No Conformidades

Una No Conformidad es una deficiencia extraordinaria o condición en un producto o en el trabajo dado a conocer durante el proceso de inspección por el personal de control de calidad, así como en auditorías internas y externas. Los productos no conformes detectados, son identificados y reportados, luego son revisados, analizados y direccionados a través de un proceso de tratamiento, y se debe mantener los registros de no conformidad.

Los informes de no conformidad emitidos durante las inspecciones al proveedor se reenvían con las recomendaciones, al proveedor para su cumplimiento. Una vez completado el informe de no conformidad y el tratamiento propuesto son enviadas por el proveedor para su aprobación.

No conformidades reportadas por el cliente, se manejan con prontitud para su solución.

El tratamiento de los productos no conformes podría ser a través de un re-proceso, aceptando como está, reparando o rechazando.

Cuando el tratamiento propuesto no cumple con las especificaciones del proyecto, el tratamiento al producto no conforme se presenta al cliente para su aprobación. Este tipo de no conformidad solamente se resuelve si la solicitud es aprobada por el cliente. El proceso para la revisión y aprobación del cliente se documenta en los Procedimientos de Sistema de Calidad.

Reparaciones o re-procesos son re-inspeccionados, verificados o probados de acuerdo con el Plan de Calidad o de las especificaciones requeridas.

Para el tratamiento de las no conformidades, acciones correctivas y preventivas, se seguirán los procedimientos **Control de No Conformidades** y **Acciones correctivas y preventivas**, en donde también se podrá identificar los riesgos y las posibles amenazas y las acciones a tomar.

La entrada para la implementación de las acciones es el programa de puntos de inspección y ensayo, el seguimiento de los requisitos legales, técnicos, del cliente, los del sistema de gestión, las quejas, observaciones de interventoría entre otros.

6.3.3 Materiales no conformes

Cualquier defecto del producto o defecto del material detectado en la inspección de entrega que pueda afectar la calidad final de la obra en relación con los requisitos de calidad contractuales y / o se ha demostrado que se producen repetidamente será tratado como una cuestión independiente que requiere una solución individual, ya que ninguna reparación o disposición se ha determinado previamente.

6.4 Análisis de datos

El Jefe de Calidad, define, recoge y analiza los datos y la información para establecer la eficacia del sistema de gestión de calidad. Este análisis se llevará a cabo, como mínimo, antes de cada reunión de revisión de gestión.

La siguiente es la información reunida, registrada, analizada y reportada:

- Satisfacción del cliente (Numeral 6.2.1);
- Conformidad con los requisitos del producto (Numeral 6.2.4);
- Tendencias de cumplimiento e incumplimiento (Numerales 6.2.2 y 6.2.3);
- Datos de Auditorías Internas y Externas;

Cada área recoge información que es informada al Director del Obra de forma regular sobre: accidentes e incidentes de seguridad, incidentes ambientales, el cumplimiento de la programación y los costos frente al análisis del presupuesto.

Esta información es evaluada para ofrecer sugerencias de lo que se puede hacer para mejorar continuamente.

Generalmente los datos de calidad surgen como resultado de la inspección, pruebas, auditorías y retroalimentación por parte de los clientes.

Los datos se recogen y son presentados a la Alta Dirección para su análisis y recomendaciones durante las reuniones de revisión periódicas de la gestión, como se describe en el numeral 3.5.2.

6.5 Mejora

6.5.1 Mejora Continua

Las oportunidades para la mejora continua del Sistema de Gestión de la Calidad se identifican mediante la comparación de los resultados reales con los objetivos de calidad definidos en la política de calidad y objetivos de calidad.

El desempeño real de la calidad se determina mediante el análisis de la información de satisfacción del cliente, los resultados de la auditoría interna y la información de cumplimiento de producto/proceso. La Revisión por la Dirección considera toda la información relevante y define prioridades para la mejora del Sistema de Gestión de Calidad.

Cada Revisión por la Dirección se concluye con la solicitud de medidas específicas relacionadas con la mejora de la calidad del sistema, procesos y productos. Estas acciones se formalizan como los objetivos de calidad y su aplicación se supervisa y verifica en forma continua.

6.5.2 Acciones Correctivas

Las medidas correctivas para eliminar las causas de la recurrencia de las no conformidades, se determina después de la investigación de una No Conformidad. La acción correctiva se plantea directamente en los informes de No Conformidad por la parte responsable de la No Conformidad con el fin de requerir atención inmediata a la solución.

Con las auditorías de seguimiento, la acción correctiva planteada se verifica para asegurar su efectividad.

Cada acción correctiva se registra con la No Conformidad correspondiente, y su implementación es supervisada hasta que esta es cerrada.

6.5.3 Acciones Preventivas

Las acciones preventivas serán las apropiadas para eliminar las causas de no conformidades potenciales con el fin de prevenir su ocurrencia. La organización adoptará medidas para la prevención y determinará las acciones necesarias y registrará los resultados. El área afectada será la responsable de tomar medidas para eliminar las causas de no conformidades potenciales, incumplimiento, defectos u otras situaciones indeseables con el fin de prevenir estos hechos.

7. ANEXOS

ANEXO N° 1	Despliegue de Objetivos
ANEXO N° 2	Mapa de Procesos
ANEXO N° 3	Organigrama
ANEXO N° 4	Plan de inspección, medición y ensayo (PIME)

ANEXOS

ANEXO 1. DESPLIEGUE DE OBJETIVOS

RUBAU Colombia

CUADRO DE DESPLIEGUE DE OBJETIVOS

Versión 0/ 09-09-2016

EMPRESA DEL GRUPO: CONSTRUCCIONES RUBAU SUCURSAL COLOMBIA

POLÍTICA	DIRECTIZ	OBJETIVOS	JUSTIFICACIÓN POR PROCESO	INDICADORES			PROCESO RESPONSABLE DE MEDICIÓN Y ANÁLISIS
				NOMBRE	FRECUENCIA	FÓRMULA	
CONSTRUCCIONES RUBAU S.A Sucursal Colombia, compañía dedicada a la construcción de todo tipo de obra pública y privada, especialmente de infraestructura como carreteras, urbanizaciones y edificaciones. Se compromete a satisfacer las necesidades de nuestros clientes, trabajadores, comunidad, proveedores y subcontratistas, y demás grupos de interes, cumpliendo con los requisitos legales, normatividad vigente para el sector y otros requisitos aplicables a la organización. Poniendo a disposición Recurso Humano, Infraestructura y Recursos Económicos adecuados para poder mejorar continuamente el Sistema de Gestión de Calidad, el cual es la base de la imagen de marca de la Empresa, condición indispensable para su desarrollo.	Cumplir requisitos legales, normatividad vigente para el sector y otros requisitos aplicables a la organización	1. Asegurar a los clientes que la empresa dispone de sistemas y organización, que permitan conseguir el nivel de calidad exigido a través de un enfoque basado en los procesos, para mantener su compromiso con la mejora continua y el cumplimiento de los requisitos legales	Evaluar el avance de ejecución de la obra	Cumplimiento programación de obra	Mensual	(Porcentaje de obra ejecutada en el periodo x 100) / (Porcentaje de obra programada en el periodo)	GESTION TECNICA Gerente Proyecto / Director Proyecto
			Garantizar el pago oportuno de las obligaciones	Cumplimiento del correcto pago de la nómina a la totalidad de los empleados	Mensual	Número de novedades que se presentaron en la nómina	DIRECCIÓN FINANCIERA Director Financiero
				Oportunidad de pago a proveedores	Mensual	(Número de facturas pagadas para el periodo / Número de facturas programadas) x 100	DIRECCIÓN FINANCIERA Director Financiero
			Garantizar que los equipos estan disponibles	Cumplimiento de las rutinas de mantenimiento	Semestral	No. de Rutinas Cumplidas / No. de Rutinas Programadas * 100	MAQUINARIA Y EQUIPOS Jefe de Maquinaria
				Tiempo Medio de Reparaciones	Mensual	Tiempo Total de Mantenimiento del Mes / No. de Mantenimientos del Mes	MAQUINARIA Y EQUIPOS Jefe de Maquinaria
			Asegurar que en almacen se controla el movimiento del inventario adecuadamente	Exactitud inventario físico	Mensual	(Inventario físico de almacen x 100) / (Inventario en el sistema)	DIRECCIÓN FINANCIERA Administradores de obra
			Realizar oportunamente la gestión de selección de personal	Tiempo de proceso de contratación	Mensual	Promedio de días transcurridos desde la solicitud de personal hasta la constratación	TALENTO HUMANO Responsable de Talento Humano / Auxiliar de Talento Humano
			Reducir el número de quejas y reclamos	Cumplimiento en la entrega oportunade informes contractuales	Mensual	(Fecha de entrega del informe al cliente) - (Fecha límite de entrega al cliente)	TODOS LOS PROCESOS SUJETOS A PRESENTACIÓN DE INFORME
				Aprobación de diseños	Cada vez que el proyecto requiera diseños	(Número de diseños aprobados / Número de diseños presentados)*100	ESTUDIOS Y DISEÑOS Gerente Proyecto / Director Proyecto
		2. Consolidar la implantación de la empresa en el país	Eficacia en las licitaciones	Eficacia de las ofertas presentadas	Trimestral	No. de ofertas adjudicadas / No. de ofertas presentadas	COMERCIAL Gerente General / Gerente Comercial
	Satisfacer las necesidades de nuestros clientes, trabajadores, comunidad, proveedores y subcontratistas y demás grupos de interes	3. Suministrar espacios de formación a todo el personal, en los niveles necesarios para el desarrollo adecuado de sus actividades	Contar con personal competente y comprometido	Medición del desempeño laboral	Anual	(Número de colaboradores evaluados con resultado satisfactorio) x 100 / (Número de colaboradores evaluados)	TALENTO HUMANO Responsable de Talento Humano / Auxiliar de Talento Humano
			Mejorar la competencia de los trabajadores	Cumplimiento del programa de capacitación	Semestral	Número de capacitaciones ejecutadas x 100 / Número de capacitaciones programadas	TALENTO HUMANO Responsable de Talento Humano / Auxiliar de Talento Humano
				Cobertura de la capacitación	Semestral	(Número de personas capacitadas / Número total de personas programado para la capacitación) x 100	TALENTO HUMANO Responsable de Talento Humano / Auxiliar de Talento Humano
			Trabajar con proveedores críticos que tengan una calificación mínima de 70	Llegada oportuna de items	Mensual	(Número de items recibidos / Número de items solicitados) x100	COMPRAS Administradores de Obra
				Calificación de proveedores ≥70	Anual	(No, de proveedores y contratistas críticos con puntaje mayor o igual a 70) / (No. Total de proveedores y contratistas críticos) x 100	COMPRAS Administradores de Obra

RUBAU Colombia

CUADRO DE DESPLIEGUE DE OBJETIVOS

Versión 0/ 09-09-2016

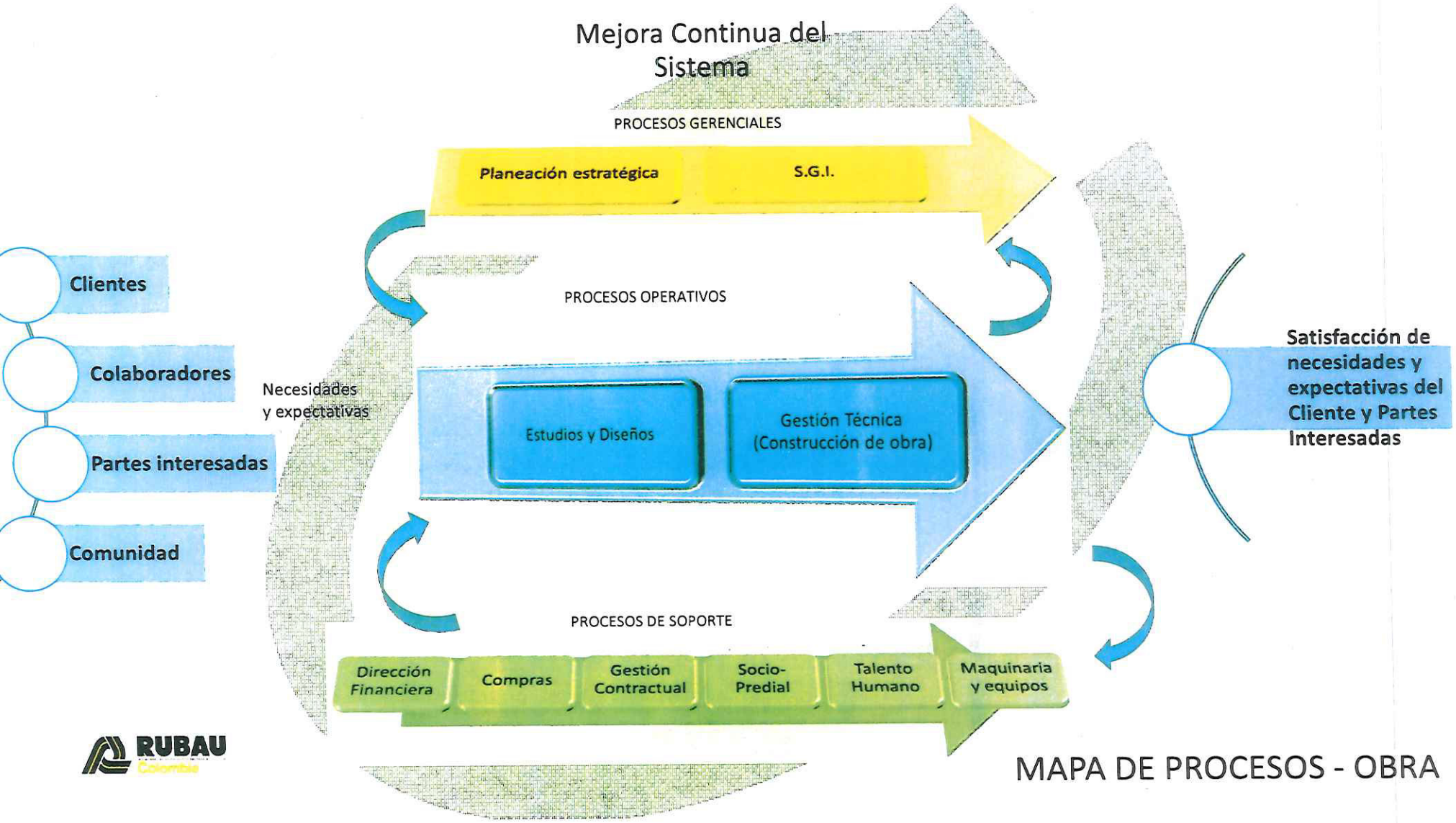
EMPRESA DEL GRUPO: CONSTRUCCIONES RUBAU SUCURSAL COLOMBIA

POLÍTICA	DIRECTIZ	OBJETIVOS	JUSTIFICACIÓN POR PROCESO	INDICADORES			PROCESO RESPONSABLE DE MEDICIÓN Y ANÁLISIS
				NOMBRE	FRECUENCIA	FÓRMULA	
CONSTRUCCIONES RUBAU S.A Sucursal Colombia, compañía dedicada a la construcción de todo tipo de obra pública y privada, especialmente de infraestructura como carreteras, urbanizaciones y edificaciones. Se compromete a satisfacer las necesidades de nuestros clientes, trabajadores, comunidad, proveedores y subcontratistas, y demás grupos de interes, cumpliendo con los requisitos legales, normatividad vigente para el sector y otros requisitos aplicables a la organización. Poniendo a disposición Recurso Humano, Infraestructura y Recursos Económicos adecuados para poder mejorar continuamente el Sistema de Gestión de Calidad, el cual es la base de la imagen de marca de la Empresa, condición indispensable para su desarrollo.	**Mejora continua el Sistema**	**4. Obtener un alto grado de satisfacción del cliente integrando la consecución de sus requisitos y el análisis de sus expectativas**	Garantizar la calidad de los materiales y procesos con los que se ejecutan los trabajos	Cumplimiento de la realización de los ensayos y pruebas de calidad	Mensual	(Número de ensayos ejecutados en el periodo x 100) / (Número de ensayos requeridos por el PIME para el periodo)	S.G.I. Laboratorista / Jefe de Laboratorio / Residente Calidad / Auxiliar Calidad / Jefe de Calidad
				Cumplir con los resultados esperados de los ensayos de materiales	Mensual	(Número de ensayos que cumplen / Número de ensayos ejecutados)*100	S.G.I. Laboratorista / Jefe de Laboratorio / Residente Calidad / Auxiliar Calidad / Jefe de Calidad
			Garantizar que las mediciones realizadas con los equipos sean confiables	Equipos calibrados	Mensual	(Número de verificaciones y calibraciones realizadas x 100) / (Número total de verificaciones y calibraciones programadas)	S.G.I. Laboratorista / Jefe de Laboratorio / Residente Calidad / Auxiliar Calidad / Jefe de Calidad
			Atender en forma oportuna y satisfactoria las quejas y reclamos del cliente	Quejas y reclamos del cliente	Mensual	(Número de casos de quejas y reclamos cerrados / Número de casos de quejas y reclamos recibidos) x 100	GESTIÓN TÉCNICA Gerente Proyecto / Director Proyecto
			Cierre eficaz de las acciones	Acciones	Mensual	**a. Acciones Correctivas** (Número total de acciones correctivas que se evidencian cerradas con corte en el periodo / Número de acciones correctivas identificadas con corte en el periodo) x 100 **b. Acciones Preventivas** (Número total de acciones prventivas que se evidencian cerradas con corte en el periodo / Número de acciones preventivas identificadas con corte en el periodo) x 100 **c. Producto no conforme** (Número de PNC cerrados / Número de PNC detectados) x 100	S.G.I. Todos los procesos / Jefe de Calidad / Responsable S.G.I.
			Cumplir con el programa de auditorías internas del proyecto	Cumplimiento del programa de auditorías	Semestral	(Auditorías ejecutadas / Auditorías programadas) x 100	S.G.I. Jefe de Calidad / Responsable S.G.I.
			Satisfacción de Clientes Internos y Externos	Garantizar la satisfacción de Clientes Internos y Externos	Semestral	Σ Calificaciones Obtenidas en la Encuesta / No. de Clientes Encuestados (Proveedores y Subcontratistas, Comunidad, Colaboradores, clientes)	S.G.I. Todos los procesos / Jefe de Calidad / Responsable S.G.I.

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: nov-16

MOTIVO DEL CAMBIO: Versión Inicial

ANEXO 2. MAPA DE PROCESOS



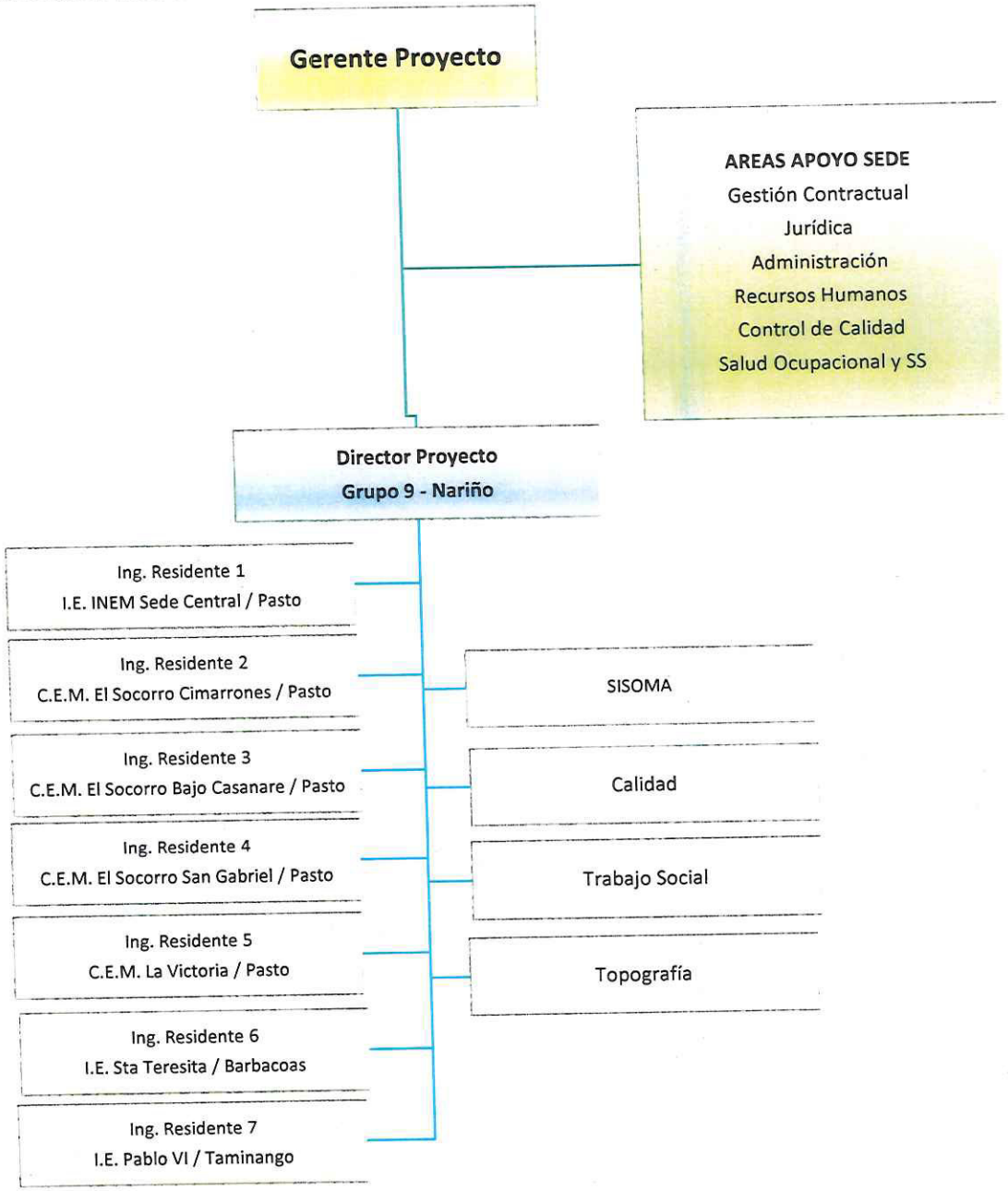
RUBAU Colombia

MAPA DE PROCESOS - OBRA

ANEXO 3. ORGANIGRAMA

ORGANIGRAMA

OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA UBICADAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO - GRUPO 9



RUBAU Colombia

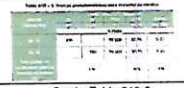
ANEXO 4. PLAN DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y ENSAYO (PIME)

Findeter Financiera del Desarrollo

RUBAU Colombia

ELABORACION DE DIAGNÓSTICOS, ESTUDIOS TÉCNICOS, AJUSTES A DISEÑOS O DISEÑOS INTEGRALES, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - UBICADAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO - GRUPO 09

PLAN DE INSPECCIÓN MEDICIÓN Y ENSAYO

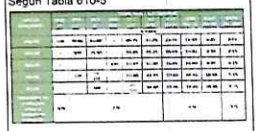
No. ORDEN	ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN	ELEMENTO O MATERIAL	VARIABLE A MEDIR	UNIDAD	NORMA ENSAYO	VALIDACION I - Inspección M - Medición E -Ensayo	FRECUENCIA	RESPONSABLES		REGISTRO ASOCIADO	CRITERIOS DE ACEPTACION
									EJECUCION VALIDACIÓN	CONTROL		
1. PRELIMINARES												
1	LIMPIEZA, DESCAPOTE Y RETIRO RETIRO DE SOBRANTES	E.T.C. ITEM No.1.03	NA	Volúmen	m^3	NA	I - M	Cada vez que se realice la actividad	Topografía	Residente de obra	Carteras de topografía	Lo indicado en los planos
2	DEMOLICIÓN DE PLACAS EXISTENTES (INCLUYE CARGUE Y RETIRO	E.T.C. ITEM No.1.04	NA	Área	m^2	NA	I - M	Cada vez que se realice la actividad	Topografía	Residente de obra	Carteras de topografía	Lo indicado en los planos
3	DEMOLICIÓN DE MUROS EXISTENTES (INCLUYE CARGUE Y RETIRO	E.T.C. ITEM No.1.05	NA	Área	m^2	NA	I - M	Cada vez que se realice la actividad	Topografía	Residente de obra	Carteras de topografía	Lo indicado en los planos
4	REPLANTEO Y LOCALIZACIÓN	E.T.C. ITEM No.1.09	NA	Área	m^2	NA	I - M	Cada vez que se realice la actividad	Topografía	Residente de obra	Carteras de topografía	Ejes y niveles indicados en los planos
5	CAMPAMENTO EN SUPERBOARD CERRAMIENTO PROVISIONAL CONEXIONES PROVISIONALES A SERVICIOS PÚBLICOS VALLA INFORMATIVA CASETA SANITARIA	E.T.C. ITEM No.1.01 E.T.C. ITEM No.1.02 E.T.C. ITEM No.1.06 E.T.C. ITEM No.1.07 E.T.C. ITEM No.1.08 E.T.C. ITEM No.1.10 E.T.C. ITEM No.1.11	NA	Unidades	Und	NA	I - M	Durante su ejecución	Topografía	Residente de obra	Carteras de topografía Bitácora Fotografías Registros	Lo indicado en los planos
2. CIMENTACIÓN												
6	EXCAVACIÓN MANUAL EN TIERRA H<1.2m	E.T.C. ITEM No.2.1.1	NA	Volumen excavado	m^3	NA	I - M	Cada vez que se realice la actividad	Topografía	Residente de obra	Carteras de topografía	Lo indicado en los planos
7	EXCAVACIÓN MECÁNICA EN TIERRA H<1.2m	E.T.C. ITEM No.2.1.2	NA	Volumen excavado	m^3	NA	I - M	Cada vez que se realice la actividad	Topografía	Residente de obra	Carteras de topografía	Lo indicado en los planos
8	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN	E.T.C. ITEM No.2.1.3	Material seleccionado producto de la excavación	Granulometría	mm	INV E-123	E	Por cada 1000 m^2	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	Tamaño máximo 75 mm (Según Tabla 610-1)
					%	INV E-123	E	Por cada 1000 m^2	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	Porcentaje que pasa el tamiz 2 mm (No.10) en masa. Máx.80% (Según Tabla 610-1)
					%	INV E-123	E	Por cada 1000 m^2	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	Porcentaje que pasa el tamiz 75 mm (No.200) en masa. Máx.25% (Según Tabla 610-1)
				Materia Orgánica	%	INV E-121	E	Por cada 1000 m^2	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	0
				Límite líquido	%	INV E-125	E	Por cada 1000 m^2	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	≤ 30
				Indice de plasticidad	%	INV E-126	E	Por cada 1000 m^2	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	≤ 10
				Compactación patrón	g/cm^3	INV E-142	E	Por cada 200 m^2	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	Valor de referencia
				CBR	%	INV E-148	E	Mensual o por cambio de fuente	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	≥10
				Expansión, en prueba CBR	%	INV E-148	E	Mensual o por cambio de fuente	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	0
				Espesor	cm	NA	I - M	Lote	Topografía	Residente de obra	Carteras de topografía	Espesor ≤ 10 Dif. cotas en rasante +/- 1,5 cm Dif. cotas en espesor estructura +/- 1,5 cm Dif. cotas en superficie base terminada +/- 3 cm
				Densidad de campo	%	INV E-161	E	Por cada 300 m^2	Laboratorista	Residente de obra	Registro de ensayos	≥95 del Proctor Modificado
9	RELLENO CON RECEBO COMPACTADO	E.T.C. ITEM No.2.1.4	Recebo	Granulometría	-	INV E-123	E	Por cada 1000 m^2	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	Según Tabla 610-3 
				Desgaste en la maquina de Los Angeles	%	INV E-218	E	Por cambio de fuente	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	Según Tabla 610-2 50% Recebo tipo 1 65% Recebo tipo 2
				Límite líquido	%	INV E-125	E	Por cada 1000 m^2	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	Según Tabla 610-2 ≤ 45% Recebo tipo 1 ≤ 45% Recebo tipo 2
				Indice de plasticidad	%	INV E-126	E	Por cada 1000 m^2	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	Según Tabla 610-2 ≤ 10% Recebo tipo 1 ≤ 12% Recebo tipo 2
				Contenido de materia orgánica	%	INV E-121	E	Por cada 1000 m^2	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	Según Tabla 610-2 ≤ 1 Recebo tipo 1 ≤ 1% Recebo tipo 2
				Compactación patrón	g/cm^3	INV E-142	E	Por cada 200 m^2	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	Valor de referencia
				CBR	%	INV E-148	E	Mensual o por cambio de fuente	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	Según Tabla 610-2 ≥ 10% Recebo tipo 1 ≥ 10% Recebo tipo 2

Findeter Financiera del Desarrollo

RUBAU Colombia

ELABORACION DE DIAGNÓSTICOS, ESTUDIOS TÉCNICOS, AJUSTES A DISEÑOS O DISEÑOS INTEGRALES, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - UBICADAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO - GRUPO 09

PLAN DE INSPECCIÓN MEDICIÓN Y ENSAYO

No. ORDEN	ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN	ELEMENTO O MATERIAL	VARIABLE A MEDIR	UNIDAD	NORMA ENSAYO	VALIDACION I - Inspección M - Medición E -Ensayo	FRECUENCIA	RESPONSABLES		REGISTRO ASOCIADO	CRITERIOS DE ACEPTACION
									EJECUCION VALIDACIÓN	CONTROL		
9	RELLENO CON RECEBO COMPACTADO	E.T.C. ITEM No.2.1.4	Recebo	Expansión, en prueba CBR	%	INV E-148	E	Mensual o por cambio de fuente	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	Según Tabla 610-2 ≤ 2% Recebo tipo 1 ≤ 2% Recebo tipo 2 Con 4 días de inmersión
				Espesor	cm	NA	I - M	Lote	Topografía	Residente de obra	Carteras de topografía	Según planos
				Densidad de campo	%	INV E-161	E	Por cada 300 m^2	Laboratorista	Residente de obra	Registro de ensayos	≥95 del Proctor Modificado
10	RELLENO CON RECEBO COMPACTADO PARA MEJORAMIENTO DE SUELO	E.T.C. ITEM No.2.1.5	Recebo	Granulometría	-	INV E-123	E	Por cada 1000 m^2	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	Según Tabla 610-5 
				Desgaste en la maquina de Los Angeles	%	INV E-218	E	Mensual o por cambio de fuente	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	≤ 50
				Pérdida en ensayo de solidez en sulfato de magnesio	%	INV E-220	E	Mensual o por cambio de fuente	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	≤ 18
				Desgaste en la maquina de Los Angeles	%	INV E-218	E	Por cambio de fuente	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	Según Tabla 610-2 50%
				Limite liquido	%	INV E-125	E	Por cada 1000 m^2	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	≤ 25%
				Indice de plasticidad	%	INV E-126	E	Por cada 1000 m^2	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	≤ 6%
				Compactación patrón	g/cm^3	INV E-142	E	Por cada 200 m^2	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	Valor de referencia
				CBR	%	INV E-148	E	Mensual o por cambio de fuente	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	≥ 25%
				Espesor	cm	NA	I - M	Lote	Topografía	Residente de obra	Carteras de topografía	Según planos
				Densidad de campo	%	INV E-161	E	Por cada 300 m^2	Laboratorista	Residente de obra	Registro de ensayos	≥95 del Proctor Modificado
11	PIEDRA RAJÓN	E.T.C. ITEM No.2.1.7	Piedra Rajón	Granulometría	cm	INV E-123	E	Por cada 1000 m^2	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	Tamaño máximo estaá controlado por el valor menorque se obtenga de comparar los dos tercios (2/3) del espesor de la capa compactada ó 30 cm
					%				Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	Porcentaje en peso de particulas menores al tamiza 25 mm (1"), será inferior al 30%
					%				Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	Porcentaje en peso de particulas menores al tamiza 75 µm (No.200), será inferior al 15%
				Desgaste en la maquina de Los Angeles	%	INV E-218	E	Una vez al mes o por cambio de fuente	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	≤ 50%
				Indice de plasticidad	%	INV E-126	E	Por cada 1000 m^2	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	≤ 6%
				Compactación patrón	g/cm^3	INV E-142	E	Por cada 200 m^2	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	Valor de referencia
				Espesor	cm	NA	I - M	Lote	Topografía	Residente de obra	Carteras de topografía	Según planos

ELABORACION DE DIAGNÓSTICOS, ESTUDIOS TÉCNICOS, AJUSTES A DISEÑOS O DISEÑOS INTEGRALES, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - UBICADAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO - GRUPO 09

PLAN DE INSPECCIÓN MEDICIÓN Y ENSAYO

No. ORDEN	ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN	ELEMENTO O MATERIAL	VARIABLE A MEDIR	UNIDAD	NORMA ENSAYO	VALIDACION I - Inspección M - Medición E -Ensayo	FRECUENCIA	RESPONSABLES		REGISTRO ASOCIADO	CRITERIOS DE ACEPTACION
									EJECUCION VALIDACIÓN	CONTROL		
3. ESTRUCTURAS												
12	CEMENTO UG	E.T.C. NTC 121 NTC 321 NSR-10 C.3.2	Cemento	Superficie específica Blaine	m2/kg	NTC 33	I	Cada lote	Almacenista	Residente SGI	Certificado o protocolo de calidad	No especifica
				Finura Retenido tamiz 325	%	NTC 294	I					No especifica
				Cambio de longitud por Autoclave	%	NTC 107	I					Menor a 0.80
				Tiempo de fraguado inicial	min	NTC 118	I					Mayor a 45
				Tiempo de fraguado final	min		I					Menor a 420
				Contenido de aire en mortero	%	NTC 224	I					Menor a 12
				Resistencia a la compresión a 1 día	MPa	NTC 220	I					No especifica
				Resistencia a la compresión a 3 días	MPa		I					Mayor a 8
				Resistencia a la compresión a 7 días	MPa		I					Mayor a 15
				Resistencia a la compresión a 28 días	MPa		I					Mayor a 24
				Expansión de barra de mortero a 14 días	%	NTC 4927	I					Menor a 0,02
				Parámetro Opcional - Peso específico	g/cm3		I					Valor de referencia
				Parámetro Opcional - Trióxido de Azufre SO3	%		I					Máx 7.0
				Parámetro Opcional - Óxido de Magnésio MgO	%		I					Máx 3.5
13	AGREGADOS	E.T.C. NSR-10 C.3.3 NTC 174	Agregado fino	Granulometria	%	NTC 77	E	Jornada	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	Ver Anexo 1. Tabla granulometria
				Módulo de finura	-		E	Jornada	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	2,3 - 3,1
				Pérdida en ensayo de solidez	%	NTC 126	E	Mensual	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	En sulfato de magnesio ≤ 15 ó en sulfato de sodio ≤ 10
				Terrones de arcilla y partículas deleznables	%	NTC 589	E	Mensual	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	≤ 3
				Pasa tamiz de 0,0075 mm (No. 200)	%	NTC 78	E	Semanal	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	≤ 5 (Si es polvo de triturado ≤ 7)
				Carbón o lignitos	%	NTC 130	E	Fuente	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	≤ 1
				Materia orgánica colorimetría	-	NTC 127	E	Semanal	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	≤ 3
			Agregado grueso	Granulometria	%	NTC 77	E	Jornada	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	Ver Anexo 2. Tabla 2 NTC 174
				Terrones de arcilla y partículas deleznables	%	NTC 98	E	Mensual	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	Ver Anexo 3. Tabla 3 NTC 174 Según tipo o localización de la construcción de concreto
				Chert (Peso específico s.s.s. menor de 2,4	%		E	Mensual	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	
				Pasa tamiz de 0,0075 mm (No. 200)	%	NTC 78	E	Semanal	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	
				Carbón y lignitos	%	NTC 130	E	Mensual	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	
				Abrasión	%	NTC 98	E	Mensual	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	
				Sanidad por sulfato de magnésio (Pérdida en ensayo de solidez)	%	NTC 126	E	Mensual	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	
				Reactividad álcali agregado - Concentración SiO_2 y reducción de alcalinidad		NTC 3773	E	Por cambio de fuente	Laboratorio externo	Residente SGI	Registro laboratorio externo	$SiO_2 \leq R$ Cuando $R \geq 70$ $SiO_2 \leq 35+0,5R$
14	AGUA	E.T.C. NSR-10 C.3.4 NTC 3459	Agua	Sólidos totales	kg/l	AASHTO T 26	E	Por cambio de fuente	Laboratorio externo	Residente SGI	Registro laboratorio externo	≤ 3
				Contenido de cloruros	mg/l	ASTM D 512	E	Por cambio de fuente	Laboratorio externo	Residente SGI	Registro laboratorio externo	Como criterio de aceptación: 1. < 500 mg/l para concreto preesforzado. 2. < 1000 mg/l en concreto reforzado. 3. Si se permiten aditivos con cloruros, no aplican los límites anteriores
				Contenido de ion sulfato (SO4)	mg/l	ASTM D 516	E	Por cambio de fuente	Laboratorio externo	Residente SGI	Registro laboratorio externo	≤ 3,000
				Contenido álcalis equivalente Na2O+0,658K2O	mg/l	ASTM D 516	E	Por cambio de fuente	Laboratorio externo	Residente SGI	Registro laboratorio externo	≤ 600
				Tiempo de fraguado inicial	min	NTC 118	E	Por cambio de fuente	Laboratorio externo	Residente SGI	Registro laboratorio externo	Que la diferencia entre el tiempo de fraguado inicial de la muestra no exceda en 30 minutos el tiempo de fraguado inicial de la muestra testigo
				Resistencia		NTC 220	E	Por cambio de fuente	Laboratorio externo	Residente SGI	Registro laboratorio externo	Que a los 7 días la resistencia de la muestra al menos llegue al 90% de evolución de la muestra testigo

Findeter Financiera del Desarrollo

RUBAU Colombia

ELABORACION DE DIAGNÓSTICOS, ESTUDIOS TÉCNICOS, AJUSTES A DISEÑOS O DISEÑOS INTEGRALES, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - UBICADAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO - GRUPO 09

PLAN DE INSPECCIÓN MEDICIÓN Y ENSAYO

No. ORDEN	ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN	ELEMENTO O MATERIAL	VARIABLE A MEDIR	UNIDAD	NORMA ENSAYO	VALIDACION I - Inspección M - Medición E -Ensayo	FRECUENCIA	RESPONSABLES		REGISTRO ASOCIADO	CRITERIOS DE ACEPTACION
									EJECUCION VALIDACIÓN	CONTROL		
15	ACERO DE REFUERZO	E.T.C. NSR-10 C.3.5.3 NSR-10 C.3.5.10	Acero de refuerzo	Límite de Fluencia	kgf/mm2	NTC 2289	I	Cada vez que ingrese el material a la obra	Almacenista	Residente SGI	Certificado o protocolo de calidad	42-55 kgf/mm2
				Resistencia a la tracción. (NTC 2)	kgf/mm2		I					Corrugado mínimo. 56 kgf/mm2
				Doblado (NTC 1)	-							* Todo refuerzo debe doblarse en frío, a menos que el profesional facultado para diseñar permita otra cosa. * Ningún refuerzo parcialmente embebido en el concreto puede doblarse en la obra, excepto cuando así se indique en los planos de diseño o lo permita el profesional facultado para diseñar.
				Composición Química - Carbono C	%		I					0,3 Máximo
				Manganeso, Mn	%		I					1,5 Máximo
				Fosforo, P	%		I					0,035 Máximo
				Azufre, S	%		I					0,045 Máximo
				Silicio, Si	%		I					0,5 Máximo
				Dimensiones nominales	mm / octavos de pulgada	NSR-10 C.3.5.3-1 NSR-10 C.3.5.3-2	I					Ver anexo 4
16	Aditivos	E.T.C. NSR-10 C.3.5.6	Aditivos	Propiedades	-	Según el tipo de aditivo a usar	I	Cada vez que ingrese el material a la obra	Almacenista	Residente SGI	Certificado o protocolo de calidad	Cumplimiento de las siguientes normas: NTC 1299 (ASTM C494M) para reducción de agua y modificación del tiempo de fraguado; NTC 4023 (ASTM C1017M) para producir concreto fluido; NTC 3502 (ASTM C-260) para incoproradores de aire
17	ALMACENAMIENTO MATERIALES	E.T.C. NSR-10 C.3.7	Materiales críticos	Almacenamiento	-	NSR-10 3.7	I	Diario	Almacenista	Residente SGI Residente de Obra	NA	* El material cementante y los agregados deben almacenarse de tal manera que se prevenga su deterioro o la introducción de materia extraña. * Cualquier material que se haya deteriorado o contaminado no debe utilizarse en el concreto
18	CONCRETO LIMPIEZA 1500 psi	E.T.C. ITEM No.2.3.1	Concreto 1500 psi (10 MPa)	Resistencia a 28 días	psi	NTC 673	E	40 m^3 / fracción colocada en una jornada / 200 m^2 de superficie de losa o muros	Laboratorista	Residente SGI	Registro de ensayos	>= 1500 PSI (10 Mpa)
				Espesor requerido	cm	NA	I - M	Cada vez que se realice la actividad	Topografía	Residente de obra	Carteras de topografía	Lo indicado en los planos
19	CONCRETO	E.T.C. NSR-10	Cemento	Propiedades físicas y químicas	-	NTC 121 NTC 321	I	Lote ingresado a obra	Almacenista	Residente SGI	Certificado de calidad	Ver No.de Orden 12 de este PIME
			Agregados	Propiedades material	-	NTC 174	I	Según el tipo de ensayo	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	Ver No.de Orden 13 de este PIME
			Agua	Propiedades material	-	NTC 3459	I	Según el tipo de ensayo	Laboratorio	Residente SGI	Registro laboratorio externo	Ver No.de Orden 14 de este PIME
			Mezcla de concreto	Asentamiento	cm	NTC 396	E	Por camión	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	Según diseño de mezcla
				Resistencia	MPa	NTC 673	E	Cada día deben tomarse no menos de una vez al día, ni menos de una vez por cada 40 m^3 de concreto, ni menos de una vez por cada 200 m^2 de superficie de losas o muros	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	>= a resistencia de diseño a los 28 días El promedio de las resistencias de al menos dos probetas de 150 por 300 mm o de al menos tres probetas de 100 por 200 mm, preparadas de la misma muestra de concreto y ensayadas a 28 días o a la edad de ensayo establecida para la determinación de f'c
20	CIMENTACIONES	E.T.C. ITEM No.2.3.2 E.T.C. ITEM No.2.3.3	Zapatas Vigas cimentación	Concreto 3.000 psi	-	NSR-10	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente SGI	Soportes de cumplimiento	Ver No.de Orden 19 de este PIME
				Verificación de cotas de cimentación	cm	E.T.C	I	En la ejecución de cada elemento	Topografía	Residente de obra	Registro PPI	Medidas indicada en planos
				Estrato y nivel de fundación / Limpieza fondo excavación	-	E.T.C	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	Estrato de fundación indicado en el estudio de suelos
				Colocación de concreto de limpieza	MPa	E.T.C	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	>= 10
					cm	E.T.C	I	En la ejecución de cada elemento	Topografía	Residente de obra	Registro PPI	5

ELABORACION DE DIAGNÓSTICOS, ESTUDIOS TÉCNICOS, AJUSTES A DISEÑOS O DISEÑOS INTEGRALES, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - UBICADAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO - GRUPO 09

PLAN DE INSPECCIÓN MEDICIÓN Y ENSAYO

No. ORDEN	ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN	ELEMENTO O MATERIAL	VARIABLE A MEDIR		UNIDAD	NORMA ENSAYO	VALIDACION I - Inspección M - Medición E -Ensayo	FRECUENCIA	RESPONSABLES		REGISTRO ASOCIADO	CRITERIOS DE ACEPTACION
										EJECUCION VALIDACIÓN	CONTROL		
20	CIMENTACIONES	E.T.C. ITEM No.2.3.2 E.T.C. ITEM No.2.3.3	Zapatas Vigas cimentación	Condiciones de la superficie del refuerzo		-	E.T.C NSR-10 C.7.4	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	En el momento que es colocado el concreto, el refuerzo debe estar libre de barro, aceite u otros recubrimientos no metálicos que reduzcan la adherencia.
				Colocación del refuerzo	Verificación de localización, dimensiones y alineamientos	cm	E.T.C NSR-10 C.7.5	I-M	En la ejecución de cada elemento	Topografía	Residente de obra	Registro PPI	Lo indicado en los planos
				Colocación, vaciado y vibrado del concreto		-	E.T.C NSR-10 C.5.10	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	Ver Programa de Puntos de Inspección
				Curado		-	NSR-10 C.5.11.1	I	Una vez termine la colocación del concreto	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	El concreto debe mantenerse a una temperatura por encima de 10° C y en condiciones de humedad por lo menos durante los primeros 7 días después de la colocación (excepto para concreto de alta resistencia inicial).
		E.T.C. ITEM No.2.3.4	Placa de contrapiso	Concreto 3.000 psi		-	NSR-10	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente SGI	Soportes de cumplimiento	Ver No.de Orden 19 de este PIME
				Verificación de cotas de cimentación		cm	E.T.C	I	En la ejecución de cada elemento	Topografía	Residente de obra	Registro PPI	Medidas indicada en planos
				Estrato y nivel de fundación / Limpieza fondo excavación		-	E.T.C	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	Estrato de fundación indicado en el estudio de suelos
				Nivelación y acabados subbase del recebo		cm	E.T.C	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	Ver No.9 De Orden de este PIME
				Impermeabilización con polietileno calibre C4		m2	E.T.C.	I	Cada vez que ingrese el material a la obra	Almacenista	Residente de obra	Certificado de calidad	Calibre C4
						m2	E.T.C.	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	Correcta colocación según medidas en los planos
				Colocación del refuerzo	Condiciones de la superficie del refuerzo	-	E.T.C NSR-10 C.7.4	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	En el momento que es colocado el concreto, el refuerzo debe estar libre de barro, aceite u otros recubrimientos no metálicos que reduzcan la adherencia.
					Verificación de localización, dimensiones y alineamientos	cm	E.T.C NSR-10 C.7.5	I-M	En la ejecución de cada elemento	Topografía	Residente de obra	Registro PPI	Lo indicado en los planos
				Colocación Malla electrosoldada M188 (15cm x 15 cm)	Propiedades mecánicas y físicas	-	NTC 5806	I	Cada vez que ingrese el material a la obra	Almacenista	Residente SGI	Certificado de calidad	Cumplir requisitos de la norma
					Separaciones, traslapos, amarres	-	E.T.C.	I-M	En la ejecución de cada elemento	Topografía	Residente de obra	Registro PPI	Lo indicado en los planos
				Colocación, vaciado y vibrado del concreto		-	E.T.C NSR-10 C.5.10	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	Ver Programa de Puntos de Inspección
				Juntas de retración		-	E.T.C.	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	NA	Donde indiquen los planos de construcción. No se permitirán juntas frías o superficies sucias para realizar la junta.
				Curado		-	NSR-10 C.5.11.1	I	Una vez termine la colocación del concreto	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	El concreto debe mantenerse a una temperatura por encima de 10° C y en condiciones de humedad por lo menos durante los primeros 7 días después de la colocación (excepto para concreto de alta resistencia inicial).
21	ELEMENTOS DE CONCRETO	E.T.C. ITEM No.3.1.1 E.T.C. ITEM No.3.1.2 E.T.C. ITEM No.3.1.3	Columnas Vigas aereas Escaleras y rampas	Concreto 3.000 psi		-	NSR-10	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente SGI	Soportes de cumplimiento	Ver No.de Orden 19 de este PIME
				Replanteo ejes, verificación de niveles y localización		cm	E.T.C	I	En la ejecución de cada elemento	Topografía	Residente de obra	Registro PPI	Medidas indicada en planos
				Preparación de formaletas	Separol o equivalente	-	E.T.C.	I	Cada vez que ingrese el material a la obra	Almacenista	Residente SGI	Certificado de calidad	Especificaciones del producto
					Colocación	-	E.T.C.	I	Antes de vaciado	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	Formaletería limpia y aceitada con agente desmoldante adecuado.
				Colocación del refuerzo	Condiciones de la superficie del refuerzo	-	E.T.C NSR-10 C.7.4	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	En el momento que es colocado el concreto, el refuerzo debe estar libre de barro, aceite u otros recubrimientos no metálicos que reduzcan la adherencia.
					Verificación de localización, dimensiones, alineamientos, traslapos, distanciamientos y ejes	cm	E.T.C NSR-10 C.7.5	I-M	En la ejecución de cada elemento	Topografía	Residente de obra	Registro PPI	Lo indicado en los planos

Findeter Financiera del Desarrollo | RUBAU Colombia

ELABORACION DE DIAGNÓSTICOS, ESTUDIOS TÉCNICOS, AJUSTES A DISEÑOS O DISEÑOS INTEGRALES, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - UBICADAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO - GRUPO 09

PLAN DE INSPECCIÓN MEDICIÓN Y ENSAYO

No. ORDEN	ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN	ELEMENTO O MATERIAL	VARIABLE A MEDIR		UNIDAD	NORMA ENSAYO	VALIDACION I - Inspección M - Medición E -Ensayo	FRECUENCIA	RESPONSABLES		REGISTRO ASOCIADO	CRITERIOS DE ACEPTACION
										EJECUCION VALIDACIÓN	CONTROL		
21	ELEMENTOS DE CONCRETO	E.T.C. ITEM No.3.1.1 E.T.C. ITEM No.3.1.2 E.T.C. ITEM No.3.1.3	Columnas Vigas aereas Escaleras y rampas	Colocación, vaciado y vibrado del concreto		-	E.T.C NSR-10 C.5.10	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	Ver Programa de Puntos de Inspección
				Curado	Antisol Blanco o equivalente	-	NTC 1977	I	Cada vez que ingrese el material a la obra	Almacenista	Residente SGI	Certificado calidad	Especificaciones del producto
					Curado	-	NSR-10 C.5.11.1	I	Una vez termine la colocación del concreto	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	El concreto debe mantenerse a una temperatura por encima de 10° C y en condiciones de humedad por lo menos durante los primeros 7 días después de la colocación (excepto para concreto de alta resistencia inicial).
				Desencofrado		-	E.T.C.	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	NA	Según diseño de mezcla / Tiempos mínimos
				Resanes y reparaciones		-	E.T.C.	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	Inspección después del desencofrado, todas las deficiencias son detectadas (Hormigueo exterior, hormigueo interior, ancho de grietas, cascajos, desportilladuras y otros defectos fuera de la especificación)
				Verificación de plomos y niveles para aceptación		cm	E.T.C.	I-M	En la ejecución de cada elemento	Topografía	Residente de obra	NA	Lo indicado en los planos
		E.T.C. ITEM No.3.1.4	Muro de contención	Concreto 3.000 psi		-	NSR-10	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente SGI	Soportes de cumplimiento	Ver No.de Orden 19 de este PIME
				Replanteo ejes, verificación de niveles y localización		cm	E.T.C	I	En la ejecución de cada elemento	Topografía	Residente de obra	Registro PPI	Medidas indicada en planos
				Preparación de formaletas	Separol o equivalente	-	E.T.C.	I	Cada vez que ingrese el material a la obra	Almacenista	Residente SGI	Certificado de calidad	Especificaciones del producto
					Colocación	-	E.T.C.	I	Antes de vaciado	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	Formaletería limpia y aceitada con agente desmoldante adecuado.
				Colocación del refuerzo	Condiciones de la superficie del refuerzo	-	E.T.C NSR-10 C.7.4	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	En el momento que es colocado el concreto, el refuerzo debe estar libre de barro, aceite u otros recubrimientos no metálicos que reduzcan la adherencia.
					Verificación de localización, dimensiones, alineamientos, traslapos, distanciamientos y ejes	cm	E.T.C NSR-10 C.7.5	I-M	En la ejecución de cada elemento	Topografía	Residente de obra	Registro PPI	Lo indicado en los planos
				Pases de instalaciones técnicas		cm	E.T.C.	I-M	En la ejecución de cada elemento	Topografía	Residente de obra	Registro PPI	Lo indicado en los planos
				Colocación, vaciado y vibrado del concreto		-	E.T.C NSR-10 C.5.10	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	Ver Programa de Puntos de Inspección
				Curado	Antisol Blanco o equivalente	-	NTC 1977	I	Cada vez que ingrese el material a la obra	Almacenista	Residente SGI	Certificado calidad	Especificaciones del producto
					Curado	-	NSR-10 C.5.11.1	I	Una vez termine la colocación del concreto	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	El concreto debe mantenerse a una temperatura por encima de 10° C y en condiciones de humedad por lo menos durante los primeros 7 días después de la colocación (excepto para concreto de alta resistencia inicial).
				Desencofrado		-	E.T.C.	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	NA	Según diseño de mezcla / Tiempos mínimos
				Resanes y reparaciones		-	E.T.C.	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	Inspección después del desencofrado, todas las deficiencias son detectadas (Hormigueo exterior, hormigueo interior, ancho de grietas, cascajos, desportilladuras y otros defectos fuera de la especificación)
				Verificación de plomos y niveles para aceptación		cm	E.T.C.	I-M	En la ejecución de cada elemento	Topografía	Residente de obra	NA	Lo indicado en los planos

ELABORACION DE DIAGNÓSTICOS, ESTUDIOS TÉCNICOS, AJUSTES A DISEÑOS O DISEÑOS INTEGRALES, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - UBICADAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO - GRUPO 09

PLAN DE INSPECCIÓN MEDICIÓN Y ENSAYO

No. ORDEN	ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN	ELEMENTO O MATERIAL	VARIABLE A MEDIR		UNIDAD	NORMA ENSAYO	VALIDACION I - Inspección M - Medición E -Ensayo	FRECUENCIA	RESPONSABLES		REGISTRO ASOCIADO	CRITERIOS DE ACEPTACION
										EJECUCION VALIDACIÓN	CONTROL		
22	PLACAS	E.T.C. ITEM No.3.2.1	Losa aligerada entrepiso Steeldeck 10 cm	Concreto 3.000 psi		-	NSR-10	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente SGI	Soportes de cumplimiento	Ver No.de Orden 19 de este PIME
				Replanteo ejes, verificación de niveles y localización		cm	E.T.C	I	En la ejecución de cada elemento	Topografía	Residente de obra	Registro PPI	Medidas indicada en planos
				Colocación de conectores de anclaje #5 espaciados cada 30 cm		cm	E.T.C	I-M	En la ejecución de cada elemento	Topografía	Residente de obra	Registro PPI	Medidas indicada en planos
				Colocación de Lámina de acero preformada (Steel-Deck 2" Calibre 22)	Propiedades mecánicas y físicas	-	E.T.C.	I	Cada vez que ingrese el material a la obra	Almacenista	Residente SGI	Certificado de calidad	Ver Anexo 5
					Apuntalamiento	-	-	I-M	Cada vez que sea necesario	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	Si la lámina no es capaz de soportar el peso del concreto fresco y las cargas de construcción puede optarse por colocar un punto de apoyo intermedio temporal, mientras el concreto alcanza su resistencia, garantizando que el comportamiento en sección compuesta es capaz de soportar las cargas sobreimpuestas de diseño. Este apuntalamiento crea un sistema de apoyo continuo para la lámina lo que permite la redistribución de los esfuerzos generados en la construcción.
				Colocación Malla electrosoldada M188 (15cm x 15 cm) para retracción	Propiedades mecánicas y físicas	-	NTC 5806	I	Cada vez que ingrese el material a la obra	Almacenista	Residente SGI	Certificado de calidad	Cumplir requisitos de la norma
					Separaciones, traslapos, amarres	-	E.T.C.	I-M	En la ejecución de cada elemento	Topografía	Residente de obra	Registro PPI	Lo indicado en los planos
				Colocación, vaciado y vibrado del concreto		-	E.T.C NSR-10 C.5.10	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	Ver Programa de Puntos de Inspección
				Enrasado placa de concreto		cm	E.T.C.	I-M	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	Según niveles especificados en los planos estructurales
				Curado		-	NSR-10 C.5.11.1	I	Una vez termine la colocación del concreto	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	Según procedimiento aprobado
				Verificación de niveles para aceptación		cm	E.T.C.	I-M	En la ejecución de cada elemento	Topografía	Residente de obra	NA	Lo indicado en los planos
		E.T.C. ITEM No.3.2.2	Losa macisa de concreto de 3.000 psi para Tanques	Concreto 3.000 psi		-	NSR-10	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente SGI	Soportes de cumplimiento	Ver No.de Orden 19 de este PIME
				Replanteo ejes, verificación de niveles y localización		cm	E.T.C	I	En la ejecución de cada elemento	Topografía	Residente de obra	Registro PPI	Medidas indicada en planos
				Colocación del refuerzo	Condiciones de la superficie del refuerzo	-	E.T.C NSR-10 C.7.4	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	En el momento que es colocado el concreto, el refuerzo debe estar libre de barro, aceite u otros recubrimientos no metálicos que reduzcan la adherencia.
					Verificación de localización, dimensiones y alineamientos	cm	E.T.C NSR-10 C.7.5	I-M	En la ejecución de cada elemento	Topografía	Residente de obra	Registro PPI	Lo indicado en los planos
				Colocación, vaciado y vibrado del concreto		-	E.T.C NSR-10 C.5.10	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	Ver Programa de Puntos de Inspección
				Juntas de retración		-	E.T.C.	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	NA	Donde indiquen los planos de construcción. No se permitirán juntas frías o superficies sucias para realizar la junta.
				Curado		-	NSR-10 C.5.11.1	I	Una vez termine la colocación del concreto	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	El concreto debe mantenerse a una temperatura por encima de 10° C y en condiciones de humedad por lo menos durante los primeros 7 días después de la colocación (excepto para concreto de alta resistencia inicial).
				Verificación de niveles, pendientes y alineamientos para aceptación		cm	E.T.C.	I-M	En la ejecución de cada elemento	Topografía	Residente de obra	NA	Lo indicado en los planos
4. MUROS													
23	MUROS	E.T.C. ITEM No.4.01	Muros en Bloque hueco No.4	Cemento para mamposteria		-	NTC 4050	I	Cada vez que ingrese el material a la obra	Almacenista	Residente de obra	Certificado de calidad	Cumplir requisitos de la norma
				Agregado usado en mortero de mampostería (NTC 2240)	Granulometría	%	NTC 77	E	Jornada	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	Ver Anexo 6. Tabla granulometría
					Módulo de finura	-		E	Jornada	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	No debe variar en mas de 0,20 del valor base del módulo de fina
					Pérdida en ensayo de solidez	%	NTC 126	E	Bimestral	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	En sulfato de magnesio ≤ 15 ó en sulfato de sodio ≤ 10
					Terrones de arcilla y partículas deleznables	%	NTC 589	E	Bimestral	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	≤ 3
					Materia orgánica	-	NTC 127	E	Semanal	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	≤ 3
					Densidad (SSS)	-	NTC 237	E	Bimestral	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	Valor de referencia

Findeter Financiera del Desarrollo

RUBAU Colombia

ELABORACION DE DIAGNÓSTICOS, ESTUDIOS TÉCNICOS, AJUSTES A DISEÑOS O DISEÑOS INTEGRALES, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - UBICADAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO - GRUPO 09

PLAN DE INSPECCIÓN MEDICIÓN Y ENSAYO

No. ORDEN	ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN	ELEMENTO O MATERIAL	VARIABLE A MEDIR		UNIDAD	NORMA ENSAYO	VALIDACION I - Inspección M - Medición E -Ensayo	FRECUENCIA	RESPONSABLES		REGISTRO ASOCIADO	CRITERIOS DE ACEPTACION
										EJECUCION VALIDACIÓN	CONTROL		
23	MUROS	E.T.C. ITEM No.4.01	Muros en Bloque hueco No.4	Agua		-	NTC 3459	I	Bimestral	Maestro de obra	Residente SGI	Soportes de cumplimiento	Ver No.de Orden 14 de este PIME
				Mortero de pega NSR-10 D.3.8.1.1. NTC 3329	Resistencia	MPa	NTC 3546	E	Jornada o 200 m² de muro	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	Ver anexo 7. Clasificación de los morteros de pega por propiedad o por proporción
					Flujo	%		E	Semanal	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	
					Retención de agua	%		E	Semanal	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	
				Unidades de mampostería NSR-10 D.3.8.1.3.	Elementos (Bloque hueco)	-	NTC 4205	I	Cada vez que ingrese el material a la obra	Almacenista	Residente SGI	Certificado de calidad	Que cumpla la norma y que se garantice que se recibe el lote con texturas y colores
					Absorción inicial	%	NTC 4205	E	Cada 5 und x cada 5000 und ó 200m2 de muro construidos	Laboratorio externo	Residente SGI	Registro de ensayos	Que cumpla la norma
					Absorción total	%	NTC 4205	E	Cada 5 und x cada 5000 und ó 200m2 de muro construidos	Laboratorio externo	Residente SGI	Registro de ensayos	Que cumpla la norma
					Estabilidad dimensional	%	NTC 4205	E	Cada 5 und x cada 5000 und ó 200m2 de muro construidos	Laboratorio externo	Residente SGI	Registro de ensayos	Que cumpla la norma
					Resistencia compresión	MPa	NTC 4024	E	Cada 5 und x cada 5000 und ó 200m2 de muro construidos	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	Que cumpla la norma
				Verificación de niveles, plomos y alineamientos para aceptación de las hiladas		m	E.T.C.	I-M	En la ejecución de cada elemento	Topografía	Residente de obra	NA	Lo indicado en los planos
				Tolerancias		cm/mm	E.T.C	I-M	En la ejecución de cada elemento	Topografía	Residente de obra	Registro PPI	Ver anexo 8. Tolerancias constructivas para muros
		E.T.C. ITEM No.4.02	GRAFILES PARA REFUERZO DE MUROS	Propiedades mecánicas y físicas		-	NTC 5806	I	Cada vez que ingrese el material a la obra	Almacenista	Residente SGI	Certificado de calidad	Cumplir requisitos de la norma
				Separaciones, traslapos, amarres		-	E.T.C.	I-M	En la ejecución de cada elemento	Topografía	Residente de obra	Registro PPI	Lo indicado en los planos
		E.T.C. ITEM No.4.04 E.T.C. ITEM No.4.06	MESONES EN CONCRETO ESMALTADO COLUMNETA CONFINAMIENTO EN MUROS	Concreto 3.000 psi		-	NSR-10	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente SGI	Soportes de cumplimiento	Ver No.de Orden 19 de este PIME
				Replanteo ejes, verificación de niveles y localización		cm	E.T.C	I	En la ejecución de cada elemento	Topografía	Residente de obra	Registro PPI	Medidas indicada en planos
				Preparación de formaletas	Separol o equivalente	-	E.T.C.	I	Cada vez que ingrese el material a la obra	Almacenista	Residente SGI	Certificado de calidad	Especificaciones del producto
					Colocación	-	E.T.C.	I	Antes de vaciado	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	Formaletería limpia y aceitada con agente desmoldante adecuado.
				Colocación del refuerzo	Condiciones de la superficie del refuerzo	-	E.T.C NSR-10 C.7.4	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	En el momento que es colocado el concreto, el refuerzo debe estar libre de barro, aceite u otros recubrimientos no metálicos que reduzcan la adherencia.
					Verificación de localización, dimensiones, alineamientos, traslapos, distanciamientos y ejes	cm	E.T.C NSR-10 C.7.5	I-M	En la ejecución de cada elemento	Topografía	Residente de obra	Registro PPI	Lo indicado en los planos
				Colocación, vaciado y vibrado del concreto		-	E.T.C NSR-10 C.5.10	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	Ver Programa de Puntos de Inspección
				Desencofrado		-	E.T.C.	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	NA	Según diseño de mezcla / Tiempos mínimos
				Curado	Antisol Blanco o equivalente	-	NTC 1977	I	Cada vez que ingrese el material a la obra	Almacenista	Residente SGI	Certificado calidad	Especificaciones del producto
					Curado	-	NSR-10 C.5.11.1	I	Una vez termine la colocación del concreto	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	El concreto debe mantenerse a una temperatura por encima de 10° C y en condiciones de humedad por lo menos durante los primeros 7 días después de la colocación (excepto para concreto de alta resistencia inicial).
				Verificación de plomos y niveles para aceptación		cm	E.T.C.	I-M	En la ejecución de cada elemento	Topografía	Residente de obra	NA	Lo indicado en los planos
		E.T.C. ITEM No.4.05	SOPORTE PARA MESON	Concreto 2.000 psi		-	NSR-10	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente SGI	Soportes de cumplimiento	Ver No.de Orden 19 de este PIME
				Replanteo ejes, verificación de niveles y localización		cm	E.T.C	I	En la ejecución de cada elemento	Topografía	Residente de obra	Registro PPI	Medidas indicada en planos
				Preparación de formaletas	Colocación	-	E.T.C.	I	Antes de vaciado	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	Formaletería limpia y aceitada con agente desmoldante adecuado.
				Vaciado del concreto		-	E.T.C NSR-10 C.5.10	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	Ver Programa de Puntos de Inspección
				Aplicación de mortero		.	E.T.C.	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	Relación 1:4
				Verificación de alineamientos, niveles y dimensiones		cm	E.T.C.	I-M	En la ejecución de cada elemento	Topografía	Residente de obra	NA	Lo indicado en los planos

Findeter Financiera del Desarrollo

RUBAU Colombia

ELABORACION DE DIAGNÓSTICOS, ESTUDIOS TÉCNICOS, AJUSTES A DISEÑOS O DISEÑOS INTEGRALES, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - UBICADAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO - GRUPO 09

PLAN DE INSPECCIÓN MEDICIÓN Y ENSAYO

No. ORDEN	ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN	ELEMENTO O MATERIAL	VARIABLE A MEDIR		UNIDAD	NORMA ENSAYO	VALIDACION I - Inspección M - Medición E -Ensayo	FRECUENCIA	RESPONSABLES		REGISTRO ASOCIADO	CRITERIOS DE ACEPTACION
										EJECUCION VALIDACIÓN	CONTROL		
23	MUROS	E.T.C. ITEM No.4.07	POCETA ASEO	Ladrillo tolete común		-	E.T.C.	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	NA	Que el ladrillo tenga las medidas señaladas, que esté buenas condiciones y que no esté contaminado con tierra u otros materiales que afecten luego su adherencia con el mortero de pega o los acabados.
				Pañete con mortero impermeabilizado		-	E.T.C	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	NA	Dosificación recomendada para Toxement Polvo o equivalente
				Cerámica 20 x 20 cm color blanco		-	E.T.C. NTC 4321	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	NA	Que cumpla la norma y que se garantice que se recibe el lote con texturas y colores uniformes
				Dilataciones		.	E.T.C.	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	NA	Lo indicado en los planos
				Verificación de alineamientos, niveles y dimensiones		cm	E.T.C.	I-M	En la ejecución de cada elemento	Topografía	Residente de obra	NA	Lo indicado en los planos
		E.T.C. ITEM No.4.09 E.T.C. ITEM No.4.10	Muros en Bloque de Concreto Muro Calado en Bloque Calado de concreto tipo persiana	Cemento para mamposteria		-	NTC 4050	I	Cada vez que ingrese el material a la obra	Almacenista	Residente de obra	Certificado de calidad	Cumplir requisitos de la norma
				Agregado usado en mortero de mamposteria (NTC 2240)	Granulometria	%	NTC 77	E	Jornada	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	Ver Anexo 6. Tabla granulometria
					Módulo de finura	-		E	Jornada	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	No debe variar en mas de 0,20 del valor base del módulo de fina
					Pérdida en ensayo de solidez	%	NTC 126	E	Bimestral	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	En sulfato de magnesio ≤ 15 ó en sulfato de sodio ≤ 10
					Terrones de arcilla y partículas deleznables	%	NTC 589	E	Bimestral	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	≤ 3
					Materia orgánica	-	NTC 127	E	Semanal	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	≤ 3
					Densidad (SSS)	-	NTC 237	E	Bimestral	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	Valor de referencia
				Grafil 4.0 mm - 8.0 mm	Propiedades mecánicas y físicas	-	NTC 5806	I	Cada vez que ingrese el material a la obra	Almacenista	Residente SGI	Certificado de calidad	Cumplir requisitos de la norma
				Mortero de pega NSR-10 D.3.8.1.1. NTC 3329	Resistencia	MPa	NTC 3546	E	Jornada o 200 m^2 de muro	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	Ver anexo 7. Clasificación de los morteros de pega por propiedad o por proporción
					Flujo	%		E	Semanal	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	
					Retención de agua	%		E	Semanal	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	
				Unidades de mamposteria NSR-10 D.3.8.1.3.	Elementos (Bloque de concreto)	-	NTC 4026	I	Cada vez que ingrese el material a la obra	Almacenista	Residente SGI	Certificado de calidad	Que cumpla la norma y que se garantice que se recibe el lote con texturas y colores
					Absorción inicial	%	NTC 4026	E	Cada 5 und x cada 5000 und ó 200m2 de muro construidos	Laboratorio externo	Residente SGI	Registro de ensayos	Que cumpla la norma
					Absorción total	%	NTC 4026	E		Laboratorio externo	Residente SGI	Registro de ensayos	Que cumpla la norma
					Estabilidad dimensional	%	NTC 4026	E		Laboratorio externo	Residente SGI	Registro de ensayos	Que cumpla la norma
					Resistencia compresión	MPa	NTC 4024	E		Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	Que cumpla la norma
				Verificación de niveles, plomos y alineamientos para aceptación de las hiladas		m	E.T.C.	I-M	En la ejecución de cada elemento	Topografía	Residente de obra	NA	Lo indicado en los planos
				Tolerancias		cm/mm	E.T.C	I-M	En la ejecución de cada elemento	Topografía	Residente de obra	Registro PPI	Ver anexo 8. Tolerancias constructivas para muros
				5. PAÑETES									
24	PAÑETES	E.T.C. ITEM No.5.01	Pañete liso muros 1:4	Mortero 1:4	Cemento Portland	-	NTC 121 NTC 321	I	Cada vez que ingrese el material a la obra	Almacenista	Residente SGI	Certificado de calidad	Ver No.de Orden 12 de este PIME
					Arena de peña	-		I	Cada vez que ingrese el material a la obra	Almacenista	Residente SGI	NA	Que el material esté limpio
				Verificación de niveles, plomos muros a pañetar		m	E.T.C.	I-M	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	NA	Elaborar líneas maestras cada 3 m máximo. Lo indicado en los planos.
				Juntas de control, de construcción y uniones de elementos estructurales y no estructurales		m	E.T.C.	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	NA	Lo indicado en los planos
				Curado		-	E.T.C.	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	NA	Buen curado a los pañetes
				Verificación de niveles, plomos y alineamientos para aceptación		m	E.T.C.	I-M	En la ejecución de cada elemento	Topografía	Residente de obra	NA	Espesor mínimo de 2 cm
				Tolerancias		cm/mm	E.T.C	I-M	En la ejecución de cada elemento	Topografía	Residente de obra	Registro PPI	Ver anexo 8. Tolerancias constructivas para muros

ELABORACION DE DIAGNÓSTICOS, ESTUDIOS TÉCNICOS, AJUSTES A DISEÑOS O DISEÑOS INTEGRALES, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - UBICADAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO - GRUPO 09

PLAN DE INSPECCIÓN MEDICIÓN Y ENSAYO

No. ORDEN	ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN	ELEMENTO O MATERIAL	VARIABLE A MEDIR		UNIDAD	NORMA ENSAYO	VALIDACION I - Inspección M - Medición E -Ensayo	FRECUENCIA	RESPONSABLES		REGISTRO ASOCIADO	CRITERIOS DE ACEPTACION
										EJECUCION VALIDACIÓN	CONTROL		
24	PAÑETES	E.T.C. ITEM No.5.03 E.T.C. ITEM No.5.05	Pañete impermeabilizado 1:4 Pañete impermeabilizado 1:3	Mortero 1:4 Mortero 1:3	Cemento Portland	-	NTC 121 NTC 321	I	Cada vez que ingrese el material a la obra	Almacenista	Residente SGI	Certificado de calidad	Ver No.de Orden 12 de este PIME
					Arena de peña	-	-	I	Cada vez que ingrese el material a la obra	Almacenista	Residente SGI	NA	Que el material esté limpio y libre de material orgánico
					Toxement polvo o equivalente	-	-	I	Cada vez que ingrese el material a la obra	Almacenista	Residente SGI	Certificado de calidad	Material herméticamente cerrado
				Verificación de niveles, plomos muros a pañetar		m	E.T.C.	I-M	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	NA	Elaborar lineas maestras cada 3 m máximo. Lo indicado en los planos.
				Juntas de control, de construcción y uniones de elementos estructurales y no estructurales			E.T.C.	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	NA	Lo indicado en los planos
				Curado		-	E.T.C.	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	NA	Buen curado a los pañetes impermeables (7 a 8 dias)
				Verificación de niveles, plomos y alineamientos para aceptación		m	E.T.C.	I-M	En la ejecución de cada elemento	Topografía	Residente de obra	NA	Espesor mínimo de 2 cm
				Tolerancias		cm/mm	E.T.C	I-M	En la ejecución de cada elemento	Topografía	Residente de obra	Registro PPI	Ver anexo 8. Tolerancias constructivas para muros
6. PISOS													
25	BASES	E.T.C. ITEM No.6.1.1	Alistado Endurecido 4 cm	Mortero 1:3	Cemento Portland	-	NTC 121 NTC 321	I	Cada vez que ingrese el material a la obra	Almacenista	Residente SGI	Certificado de calidad	Ver No.de Orden 12 de este PIME
					Arena lavada	-	-	I	Cada vez que ingrese el material a la obra	Almacenista	Residente SGI	NA	Que el material esté limpio y libre de material orgánico
					* Aditivos para autonivelación en caso de especificarlo	-	-	I	Cada vez que ingrese el material a la obra	Almacenista	Residente SGI	Certificado de calidad	Material herméticamente cerrado
				Verificación inicial de niveles de estructura y acabados		m	E.T.C.	I-M	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	NA	Elaborar lineas maestras cada 3 m máximo. Lo indicado en los planos.
				Verificación de nivelesfinales para aceptación		m	E.T.C.	I-M	En la ejecución de cada elemento	Interventoría	Residente de obra	NA	Espesor mínimo de 4 cm
				Tolerancias		cm/mm	E.T.C	I-M	En la ejecución de cada elemento	Topografía	Residente de obra	Registro PPI	Ver anexo 8. Tolerancias constructivas para muros
		E.T.C. ITEM No.6.1.2	Alistadoimpermeabilizado 4 cm	Mortero 1:4	Cemento Portland	-	NTC 121 NTC 321	I	Cada vez que ingrese el material a la obra	Almacenista	Residente SGI	Certificado de calidad	Ver No.de Orden 12 de este PIME
					Arena lavada	-	-	I	Cada vez que ingrese el material a la obra	Almacenista	Residente SGI	NA	Que el material esté limpio y libre de material orgánico
					Sika-1 o equivalente	-	IRAM 1572	I	Cada vez que ingrese el material a la obra	Almacenista	Residente SGI	Certificado de calidad	Densidad 1,02 kg/l +/-0,05 kg/l Aspecto Líquido cremoso amarillo
				Verificación inicial de niveles de estructura y acabados		m	E.T.C.	I-M	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	NA	Elaborar lineas maestras cada 3 m máximo. Lo indicado en los planos.
				Curado		-	E.T.C.	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	NA	Buen curado a los pañetes impermeables (7 a 8 dias)
				Verificación de nivelesfinales para aceptación		m	E.T.C.	I-M	En la ejecución de cada elemento	Interventoría	Residente de obra	NA	Espesor mínimo de 4 cm Que queden pendientes para desagües
				Tolerancias		cm/mm	E.T.C	I-M	En la ejecución de cada elemento	Topografía	Residente de obra	Registro PPI	Ver anexo 8. Tolerancias constructivas para muros
26	ACABADOS	E.T.C. ITEM No.6.2.1 E.T.C. ITEM No.6.2.2	Tablón de gres Tunez antideslizante 30 x 30 Cerámica Stone 30,5 x 30,5 cm	Pegacor, Pegamaster o equivalente		-	NTC 6050 Tipo C1	I	Cada vez que ingrese el material a la obra	Almacenista	Residente de obra	Certificado de calidad	Cumplir requisitos de la norma
				Tablón de gres Tunez antideslizante de 30 x 30 cm Cerámica Stone 30,5 x 30,5 cm		-	ISO 13006	I	Cada vez que ingrese el material a la obra	Almacenista	Residente de obra	Certificado de calidad	Que cumpla la norma y que se garantice que se recibe el lote con texturas, tamaños y colores uniformes. No aceptar tabletas con deformaciones o aristas en mal estado
				Perfiles o wing de aluminio		-	-	I	Cada vez que ingrese el material a la obra	Almacenista	Residente de obra	NA	Que se garantice que se recibe el lote en buen estado y sin deformaciones.
				Verificación de niveles, plomos y alineamientos para aceptación		m	E.T.C.	I-M	En la ejecución de cada elemento	Interventoría	Residente de obra	NA	Lo indicado en los planos
		E.T.C. ITEM No.6.2.3	Concreto escobillado	Concreto 3.000 psi		-	NSR-10	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente SGI	Soportes de cumplimiento	Ver No.de Orden 10 de este PIME
				Espesor placa		m	E.T.C.	I-M	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	>= 0,05
				Acabado		-	E.T.C.	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	Dar acabado con escobilla
		E.T.C. ITEM No.6.2.4	Pirlan en gravilla mona	Gravilla mona lavada		-	E.T.C.	I	Cada vez que ingrese el material a la obra	Almacenista	Residente de obra	Ensayo granulometria	#2 ó #3 máximo
				Juntas de dilatación en bronce, aluminio o las indicadas en los planos		mm	-	I	Cada vez que ingrese el material a la obra	Almacenista	Residente de obra	NA	Que se garantice que se recibe el lote en buen estado y sin deformaciones. <= 5 mm

Findeter Financiera del Desarrollo | RUBAU Colombia

ELABORACION DE DIAGNÓSTICOS, ESTUDIOS TÉCNICOS, AJUSTES A DISEÑOS O DISEÑOS INTEGRALES, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - UBICADAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO - GRUPO 09

PLAN DE INSPECCIÓN MEDICIÓN Y ENSAYO

No. ORDEN	ACTIVIDAD	ESPECIFICACIÓN	ELEMENTO O MATERIAL	VARIABLE A MEDIR		UNIDAD	NORMA ENSAYO	VALIDACION I - Inspección M - Medición E -Ensayo	FRECUENCIA	RESPONSABLES		REGISTRO ASOCIADO	CRITERIOS DE ACEPTACION
										EJECUCION VALIDACIÓN	CONTROL		
26	ACABADOS	E.T.C. ITEM No.6.2.5	Baldosa Grano de Mármol de 33 x 33 cm	Cemento para mampostería		-	NTC 4050	I	Cada vez que ingrese el material a la obra	Almacenista	Residente de obra	Certificado de calidad	Cumplir requisitos de la norma
				Agregado usado en mortero de mampostería (NTC 2240)	Granulometría	%	NTC 77	E	Jornada	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	Ver Anexo 8. Tabla granulometría
					Módulo de finura	-		E	Jornada	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	No debe variar en mas de 0,20 del valor base del módulo de fina
					Pérdida en ensayo de solidez	%	NTC 126	E	Bimestral	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	En sulfato de magnesio ≤ 15 ó en sulfato de sodio ≤ 10
					Terrones de arcilla y partículas deleznables	%	NTC 589	E	Bimestral	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	≤ 3
					Materia orgánica	-	NTC 127	E	Semanal	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	≤ 3
					Densidad (SSS)	-	NTC 237	E	Bimestral	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	Valor de referencia
				Mortero de pega 1:4 NSR-10 D.3.8.1.1. NTC 3329	Resistencia	MPa	NTC 3546	E	Jornada o 200 m^2 de muro	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	Ver anexo 7. Clasificación de los morteros de pega por propiedad o por proporción
					Flujo	%		E	Semanal	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	
					Retención de agua	%		E	Semanal	Laboratorio	Residente SGI	Registro de ensayos	
					Espesor	m	-	I-M	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	>= 0,03
				Baldosa de grano de mármol matiz blanco cristal y perlato claro, fondo crema, grano No.1 de primera calidad, pulido y brillado, de 30 x 30 cm con espesor mínimo de 2,5 cm, periodo de cura mín. de 60 días. Alfa o equivalente		-		I	Cada vez que ingrese el material a la obra	Almacenista	Residente de obra	Certificado de calidad	Que se garantice que se recibe el lote con texturas, tamaños y colores uniformes. No aceptar tabletas con deformaciones o aristas en mal estado
				Verificación de niveles, plomos y alineamientos para aceptación		m	E.T.C.	I-M	En la ejecución de cada elemento	Interventoría	Residente de obra	NA	Lo indicado en los planos
		E.T.C. ITEM No.6.2.6	Piso en concreto endurecido esmaltado	Concreto 3.000 psi		-	NSR-10	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente SGI	Soportes de cumplimiento	Ver No.de Orden 19 de este PIME
				Verificación de niveles estructurales y de acabados		cm	E.T.C	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	Medidas indicada en planos
				Dilataciones de aluminio		-	-	I	Cada vez que ingrese el material a la obra	Almacenista	Residente de obra	NA	Que se garantice que se recibe el lote en buen estado y sin deformaciones.
				Colocación del concreto		cm	E.T.C	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	Espesor de la placa mínimo de 5 cm
				Endurecedor Rocktop gris Toxement		-	E.T.C.	I	Cada vez que ingrese el material a la obra	Almacenista	Residente de obra	Certificado de calidad	Que la bolsa plastica esté en buen estado y revisar fecha de fabricación
				Verificación de niveles, plomos y alineamientos para aceptación		m	E.T.C.	I-M	En la ejecución de cada elemento	Interventoría	Residente de obra	NA	Lo indicado en los planos
27	GUARDAESCOBA	E.T.C. ITEM No.6.3.1	Guardaescoba en Gres Túnez	Verificación de localización de guardaescobas		cm	E.T.C	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	Medidas indicada en planos
				Varillas de cobre de 1/2" x 5 mm de espesor		-	-	I	Cada vez que ingrese el material a la obra	Almacenista	Residente de obra	NA	Que se garantice que se recibe el lote en buen estado y sin deformaciones.
				Extender mortero 1:3 con arena lavada de grano mediano		cm	E.T.C	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	Espesor variable
				Guarda escoba en gres Túnez		und	E.T.C.	I	Cada vez que ingrese el material a la obra	Almacenista	Residente de obra	Certificado de calidad	Que el guardaescoba esté en buen estado
				Verificación deacabados para aceptación		m	E.T.C.	I-M	En la ejecución de cada elemento	Interventoría	Residente de obra	NA	Lo indicado en los planos
		E.T.C. ITEM No.6.3.3	Guardaescoba en Cerámica Stone	Verificación de localización de guardaescobas		cm	E.T.C	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	Medidas indicada en planos
				Extender mortero 1:3 con arena lavada de grano mediano y pegamaster o similar		cm	E.T.C	I	En la ejecución de cada elemento	Maestro de obra	Residente de obra	Registro PPI	Espesor variable
				Guarda escoba en cerámica Stone		und	E.T.C.	I	Cada vez que ingrese el material a la obra	Almacenista	Residente de obra	Certificado de calidad	Que el guardaescoba esté en buen estado
				Verificación deacabados para aceptación		m	E.T.C.	I-M	En la ejecución de cada elemento	Interventoría	Residente de obra	NA	Lo indicado en los planos

ANEXOS

ANEXO 1. AGREGADO FINO PARA CONCRETOS GRANULOMETRIA NTC 174

Tamiz NTC 32 (ASTM E 11)	Porcentaje que pasa
9,5 mm	100
4,75 mm	95 a 100
2,36 mm	80 a 100
1,18 mm	50 a 85
600 µm	25 a 60
300 µm	10 a 30
150 µm	2 a 10

ANEXO 2. AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS GRANULOMETRIA TABLA 2 NTC 174

Tabla 2. Requisitos de gradación para agregado grueso

Número del tamaño del agregado	Tamaño nominal (tamices de abertura cuadrada)	Material que pasa uno de los siguientes tamices (porcentaje en masa)												
		100 mm	90 mm	75 mm	63 mm	50 mm	37,5 mm	25,0 mm	19,0 mm	12,5 mm	9,5 mm	4,75 mm (No.4)	2,36 mm (No.8)	1,18 mm (No.16)
1	90 mm a 37,5 mm	100	90-100	-	25- 60	-	0-15	-	0-5	-	-	-	-	-
2	63 mm a 37,5 mm	-	-	100	90-100	35-70	0-15	-	0-5	-	-	-	-	-
3	50 mm a 25,0 mm	-	-	-	100	90-100	35-70	0-15	-	0- 5	-	-	-	-
357	50 mm a 4,75 mm (No.4)	-	-	-	100	95-100	-	35-70	-	10-30	-	0 - 5	-	-
4	37,5 mm a 19,0 mm	-	-	-	-	100	90-100	20-55	0-15	-	0- 5	-	-	-
467	37,5 mm a 4,75 mm (No.4)	-	-	-	-	100	95-100	-	35-70	-	10- 30	0- 5	-	-
5	25,0 mm a 12,5 mm	-	-	-	-	-	100	90-100	20-55	0- 10	0 - 5	-	-	-
56	25,0 mm a 9,5 mm	-	-	-	-	-	100	90-100	40- 85	10-40	0- 15	0 - 5	-	-
57	25,0 mm a 4,75 mm (No.4)	-	-	-	-	-	100	95-100	-	25-60	-	0 -10	0- 5	-
6	19,0 mm a 9,5 mm	-	-	-	-	-	-	100	90-100	20 - 55	0- 15	0- 5	-	-
67	19,0 mm a 4,75 mm (No.4)	-	-	-	-	-	-	100	90-100	-	20 - 55	0- 10	0- 5	-
7	12,5 mm a 4,75 mm (No.4)	-	-	-	-	-	-	-	100	90 - 100	40 - 70	0- 15	0- 5	-
8	9,5 mm a 2,36 mm (No.8)	-	-	-	-	-	-	-	-	100	85 - 100	10- 30	0- 10	0 -5

ANEXO 3. AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS LIMITES SUSTANCIAS DAÑINAS TABLA 3 NTC 174

Tabla 3. Límites para sustancias dañinas y requisitos de las propiedades físicas del agregado grueso para concreto

Nota. Véase la Figura 1 para la localización de las regiones pluviométricas y la Nota 8 para orientación sobre el uso del mapa.
(S) Alta - Región pluviométrica alta- Índice pluviométrico mayor de 4 000 mm-año
(M) Media - Región pluviométrica media- Índice pluviométrico entre 2 000 mm- año y 4 000 mm- año
(N) Baja - Región pluviométrica baja-Índice pluviométrica menor de 2 000 mm- año

Designación de clase	Tipo o localización de la construcción de concreto	Porcentaje máximo permitido						
		Terrones de arcilla partículas deleznables	Chert (c) (peso específico s.s.s. menor de 2,40)	Sumatoria de terrones de arcilla, partículas deleznables y cherts (peso específico s.s.s. menor de 2,40)	Material que pasa el tamiz de 75 µm (No. 200)	Carbón y lignitos	Abrasión (a)	Sanidad por sulfato de magnesio (5 ciclos) (b)
		REGIONES PLUVIOMETRICAS ALTAS						
1S	Zapatas, cimientos, columnas y vigas que no están expuestas a las condiciones atmosféricas, losas internas que van a ser cubiertas.	10,0	---	---	1,0 (d)	1,0	50	---
2S	Pisos interiores sin cubierta	5,0	---	---	1,0 (d)	0,5	50	---
3S	Muros de fundación a nivel, muros de contención, estribos, pilas, vigas compuestas y vigas expuestas a las condiciones atmosféricas.	5.0	5,0	7,0	1,0 (d)	0,5	50	18
4S	Pavimentos, puentes de tablero superior, vías de acceso, bordillos, andenes, patios, garajes o parqueaderos, corredores o estructuras ribereñas sujetas a humedecimiento frecuente.	3.0	5,0	5,0	1,0 (d)	0,5	50	18

CONTINUA...

ANEXO 3. AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS LIMITES SUSTANCIAS DANINAS TABLA 3 NTC 174

Tabla 3. Continuación

Designación de clase	Tipo o localización de la construcción de concreto	Porcentaje máximo permitido						
		Terrones de arcilla partículas deleznables	Chert (c) (peso específico s.s.s. menor de 2,40)	Sumatoria de terrones de arcilla, partículas deleznables y Cherts (peso específico s.s.s. menor de 2,40)	Material que pasa el tamiz 75 µm (No.200)	Carbón y lignitos	Abrasión (a)	Sanidad por sulfato de magnesio (5 ciclos) (b)
5S	Concreto arquitectónico exterior	2,0	3,0	3.0	1,0 (d)	0,5	50	18
		Regiones pluviométricas medias						
1M	Zapatas, cimientos, columnas y vigas que no están expuestas a las condiciones atmosféricas, losas internas que van a ser cubiertas.	10,0	---	---	1,0 (d)	1,0	50	---
2M	Pisos interiores sin cubierta.	5,0	---	---	1,0 (d)	0,5	50	---
3M	Muros de fundación a nivel, muros de contención, estribos, pilas, vigas compuestas y vigas expuestas a las condiciones atmosféricas.	5,0	8,0	10,0	1,0 (d)	0,5	50	18
4M	Pavimentos, puentes de tablero superior, vías de acceso, bordillos, andenes, patios, garajes o parqueaderos, corredores, o estructuras ribereñas sujetas a humedecimiento frecuente.	5.0	5,0	7.0	1.0 (d)	0,5	50	18

CONTINUA...

ANEXO 3. AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS LIMITES SUSTANCIAS DANINAS TABLA 3 NTC 174

Tabla 3. Final

Designación de clase	Tipo o localización de la construcción de concreto	Porcentaje máximo permitido						
		Terrones de arcilla partículas deleznables	Chert (c) (peso específico s.s.s. menor de 2,40)	Sumatoria de terrones de arcilla, partículas deleznables y Cherts (peso específico s.s.s. menor de 2,40)	Material que pasa el tamiz de 75 µm (No.200)	Carbón y lignitos	Abrasión (a)	Sanidad por sulfato de magnesio (5 ciclos) (b)
5M	Concreto arquitectónico exterior.	3,0	3,0	5,0	1,0(d)	0,5	50	18
		Regiones Pluviométricas bajas						
1N	Losas sujetas a la abrasión del tráfico, puentes de tablero superior, pisos, andenes, pavimentos.	5,0	--	--	1,0(d)	0,5	50	--
2N	Todas las demás clases de concreto.	10,0	--	--	1,0(d)	1,0	50	--

a) La escoria de alto horno triturada enfriada al aire no tiene requisitos de abrasión. El peso unitario compactado de la escoria no debe ser inferior a 1 120 kg/m^3. La gradación de la escoria usada en el ensayo de peso unitario debe cumplir con la gradación que va a ser usada en el concreto. Las pérdidas por abrasión de la grava, grava triturada, o piedra triturada, se deben determinar con base en los tamaños más cercanos correspondientes a la gradación que se va a usar en el concreto. Cuando debe emplearse más de una gradación, el límite de abrasión debe aplicarse a cada una de ellas.

b) Los límites permisibles de sanidad deben ser del 12 %, si se usa sulfato de sodio.

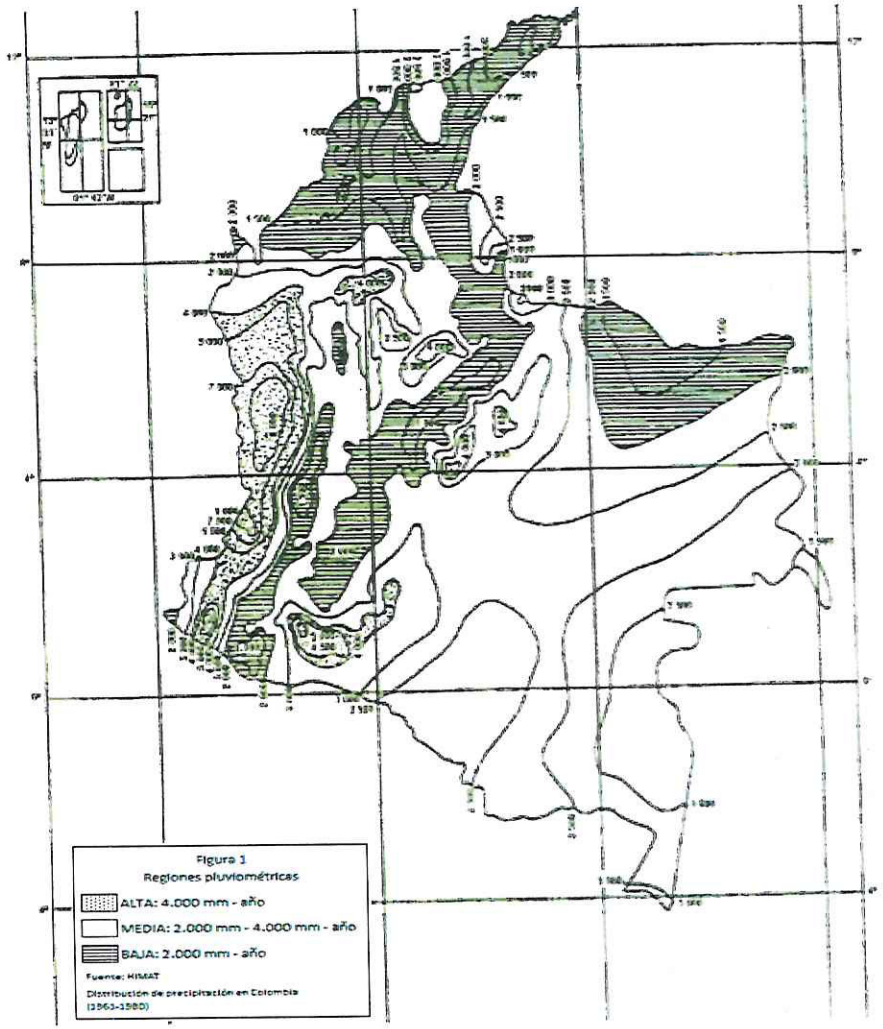
c) Estas limitaciones se aplican solamente a agregados en los cuales se consideran los cherts como impurezas. No son aplicables a gravas que sean predominantemente cherts. Las limitaciones de sanidad de dichos agregados deben estar basadas en registros de servicio en el medio ambiente en el cual se van a usar.

d) Este porcentaje se puede incrementar, bajo cualquiera de las siguientes condiciones:

1) Si el material que pasa el tamiz de 75 µm (No.200) no contiene arcilla o pizarra; el porcentaje puede incrementarse a 1,5

2) Si se sabe que la fuente del agregado fino contiene menos de la cantidad máxima que pasa el tamiz de 75 µm (No. 200) (véase la Tabla 1), el porcentaje límite permisible (L) en el agregado grueso puede incrementarse a L=1+[(P)/(100-P)] (T-A), donde P = porcentaje de arena en el concreto como un porcentaje del agregado total, T = el límite de la Tabla 1 para la cantidad permisible en el agregado fino, y A = la cantidad real en el agregado fino. (Esto permite un cálculo en peso destinado a limitar el máximo material que pasa el tamiz de 75 µm (No. 200) en el concreto, al que se obtendría si ambos, el agregado fino y grueso, se suministraran al máximo porcentaje tabulado para cada uno de estos ingredientes.)

ANEXO 3. AGREGADO GRUESO PARA CONCRETOS LIMITES SUSTANCIAS DANINAS TABLA 3 NTC 174



ANEXO 6. MORTERO - AGREGADOS PARA MORTERO

Tamiz NTC	Porcentaje que pasa	
	Arena natural	Arena triturada
4.75 mm (No. 4)	100	100
2.36 mm (No. 8)	95 a 100	95 a 100
1.18 mm (No. 16)	70 a 100	70 a 100
600 µm (No. 30)	40 a 75	40 a 75
300 µm (No. 50)	10 a 35	20 a 40
150 µm (No. 100)	2 a 15	10 a 25
75 µm (No. 200)	0 a 5	0 a 10

ANEXO 7. MORTERO - CLASIFICACION DE LOS MORTEROS DE PEGA POR PROPIEDAD O POR PROPORCION

MORTERO TIPO	ESPECIFICACIÓN DE LOS MORTEROS POR PROPIEDAD (1)			ESPECIFICACIÓN DE LOS MORTEROS POR PROPORCIÓN				
	Resistencia mínima a la compresión f'cp, MPa (2)	Flujo, en (%) (3)	Retención mínima de agua (%)	Cemento Portland	Cal Hidratada (4)	Cemento para Mampostería (7)	Arena / Material cementante (5)	
							Mín.	Máx.
H	22,5	115-120	75	1,0	0,25	No aplica	2,00	2,50
M	17,5	115-125	75	1,0	0,25	No aplica	2,25	3,00
				1,0	No aplica	1,0	2,25	2,50
S	12,5	110-120	75	1,0	0,25 a 0,5	No aplica	2,50	3,50
				0,5	No aplica	1,0	2,50	3,00
N (6)	7,5	105-115	75	1,0	0,50 a 1,25	No aplica	3,0	4,50
				0	No aplica	1,0	3,0	4,00

NOTAS:

1. Sólo para el diseño de mezclas de morteros en laboratorio con base en los materiales que van a ser utilizados en obra. El control de morteros en obra se debe realizar de acuerdo con la NTC 3546
2. Ensayo de resistencia a la compresión a 28 días en cubos de 50 mm de lado
3. Ensayo según NTC 4050
4. Se puede utilizar cal hidratada en polvo tipo N o S.
5. Para este cálculo no se incluye como cementante la cal
6. El mortero tipo N solo se permite en sistemas con capacidad mínima de disipación de energía en el rango inelástico (DMI)
7. El tipo de cemento para mampostería (M, S o N) será el mismo tipo de mortero de pega

ANEXO 8. MORTERO - TOLERANCIAS CONSTRUCTIVAS PARA MUROS DE MANPOSTERIA

ELEMENTO	TOLERANCIA
Dimensiones de los elementos (sección o elevación)	- 6 mm, + 1.25 cm
Junta de mortero (1 cm)	- 4 mm, + 4 mm
Cavidad o celda de inyección	- 6 mm, + 9 mm
Variación del nivel de junta horizontal, máximo	± 2 mm/m (1/500), ± 1.25 cm
Variación de la superficie de apoyo (cara superior del muro), máximo	± 2 mm/m (1/500), ± 1.2 cm
Variación del plomo (verticalidad) del muro, máximo	± 2 mm/m (1/500), ± 1.2 cm
Variación del alineamiento longitudinal, máximo	± 2 mm/m (1/500), ± 1.2 cm
Tolerancia de elementos en planta, máximo	± 2 mm/m (1/500), ± 2 cm
Tolerancia de elementos en elevación, máximo	± 6 mm/piso, ± 2 cm

ANEXO 4. ACERO DE REFUERZO TABLAS C.3.5.3-1 Y C.3.5.3-2

TABLA C.3.5.3-1
DIMENSIONES NOMINALES DE LAS BARRAS DE REFUERZO
(Diámetros basados en milímetros)

Designación de la barra (véase la nota)	DIMENSIONES NOMINALES			Masa kg/m
	Diámetro mm	Área mm²	Perímetro mm	
6M	6.0	28.3	18.85	0.222
8M	8.0	50.3	25.14	0.394
10M	10.0	78.5	31.42	0.616
12M	12.0	113.1	37.70	0.887
16M	16.0	201.1	50.27	1.577
18M	18.0	254.5	56.55	1.996
20M	20.0	314.2	62.83	2.465
22M	22.0	380.1	69.12	2.982
25M	25.0	490.9	78.54	3.851
30M	30.0	706.9	94.25	5.544
32M	32.0	804.2	100.53	6.309
36M	36.0	1017.9	113.10	7.985
45M	45.0	1590.4	141.37	12.477
55M	55.0	2375.8	172.79	18.638

Nota: La M indica que son diámetros nominales en mm.

TABLA C.3.5.3-2
DIMENSIONES NOMINALES DE LAS BARRAS DE REFUERZO
(Diámetros basados en octavos de pulgada)

Designación de la barra (véase la nota)	Diámetro de referencia en pulgadas	DIMENSIONES NOMINALES			Masa kg/m
		Diámetro mm	Area mm²	Perímetro mm	
No. 2	1/4"	6.4	32	20.0	0.250
No. 3	3/8"	9.5	71	30.0	0.560
No. 4	1/2"	12.7	129	40.0	0.994
No. 5	5/8"	15.9	199	50.0	1.552
No. 6	3/4"	19.1	284	60.0	2.235
No. 7	7/8"	22.2	387	70.0	3.042
No. 8	1"	25.4	510	80.0	3.973
No. 9	1-1/8"	28.7	645	90.0	5.060
No. 10	1-1/4"	32.3	819	101.3	6.404
No. 11	1-3/8"	35.8	1006	112.5	7.907
No. 14	1-3/4"	43.0	1452	135.1	11.380
No. 18	2-1/4"	57.3	2581	180.1	20.240

Nota: El No. de la barra indica el número de octavos de pulgada del diámetro de referencia

ANEXO 5. LAMINA DE ACERO PREFORMADA COLABORANTE (STEEL DECK 2" CALIBRE 22)

El acero utilizado es del tipo Laminado en Frío (Cold Rolled) y Galvanizado, con un comportamiento esencialmente elastoplástico,

Esfuerzo de fluencia mínimo nominal igual a 275MPa (40ksi)

Módulo de elasticidad igual a 203,000MPa (29,500ksi).

El acero debe ser fabricado siguiendo los lineamientos de las secciones F.4.1 a F.4.5 del reglamento colombiano de construcción sismo resistente NSR-10 (referencia1) y estar acorde además con la norma ASTM A653 SS grado 40 (NTC 4011)

Parámetro de control de la lámina	Tolerancia
Longitud	±12mm
Espesor	≥95% del espesor de diseño
Ancho efectivo	-10mm + 20mm
Flecha y curvatura	6mm en 3.00m
Borde de lámina por fuera de la escuadra	10mm por metro de ancho de lámina

Tolerancias tomadas del Steel Deck Institute Design Manual (referencia 16)

RUBAU Colombia

ELABORACIÓN DE DIAGNÓSTICOS, ESTUDIOS TÉCNICOS, AJUSTES A DISEÑOS O DISEÑOS INTEGRALES, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA – UBICADAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO GRUPO 09

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

I.E.M. LUIS DELFÍN INSUASTY RODRIGUEZ
INEM PASTO SEDE CENTRAL

CONSULTORÍA	CONSTRUCCIONES RUBAU	
CLIENTE:	FINANCIERA DEL DESARROLLO -FINDETER	

REV.	HECHO POR	FIRMA	FECHA	REVISADO	APROBADO

Findeter
Financiera del Desarrollo

TABLA DE CONTENIDOS:

CAPÍTULO 1. RESUMEN EJECUTIVO 1

CAPÍTULO 2. INTRODUCCIÓN 2

2.1. OBJETIVOS 3
2.1.1. OBJETIVO GENERAL 3
2.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 3
2.2. ALCANCE 3

CAPÍTULO 3. GENERALIDADES DEL PROYECTO 5

3.1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO 5
3.2. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO 5
3.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 6
3.4. PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS 6
3.4.1. ACTIVIDADES PREVIAS 7
3.4.2. ACTUACIONES PREPARATORIAS 8
3.4.3. MOVIMIENTOS DE TIERRA 8
3.4.4. URBANIZACIÓN Y EDIFICACIÓN 10
3.4.5. INSTALACIONES 10
3.5. USO DE RECURSOS NATURALES 15
3.5.1. AGUA 15
3.5.2. VERTIMIENTOS 15
3.5.3. OCUPACIÓN DE CAUCES 16
3.5.4. MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN 16
3.5.5. RESIDUOS SÓLIDOS 16

CAPÍTULO 4. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCICARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO 18

4.1. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA 18
4.1.1. MEDIO ABIÓTICO 18
4.1.2. MEDIO BIÓTICO 22
4.1.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO 24
4.2. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA 24
4.2.1. MEDIO ABIÓTICO 24
4.2.2. MEDIO BIÓTICO 39
4.2.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO 39

CAPÍTULO 5. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES 42

5.1. METODOLOGÍA 43
5.1.1. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES 44
5.2. EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE IMPACTOS 49

CAPÍTULO 6. REQUISITOS LEGALES APLICABLES 58

CAPÍTULO 7. FICHAS DE MANEJO AMBIENTAL 65

7.1. ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDAD 65
7.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS FICHAS AMBIENTALES 66
7.2. FICHAS AMBIENTALES 66
7.2.1. PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL 68
7.2.2. PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN A LA COMUNIDAD 70
7.2.3. PROGRAMA DE CAPACITACIONES PARA EL PERSONAL DE OBRA 72
7.2.4. PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 76
7.2.5. PROGRAMA DE MANEJO DE SEÑALIZACIÓN, CERRAMIENTOS Y TRÁFICO 78
7.2.6. PROGRAMA DE PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO Y CULTURAL 79
7.2.7. PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE ÁREAS AMBIENTALMENTE SENSIBLES 81
7.2.8. PROGRAMA DE MANEJO Y PROTECCIÓN DE COBERTURAS VEGETALES 84
7.2.9. PROGRAMA DE MANEJO DE SOBRANTES Y ACOPIO DE MATERIALES 86
7.2.10. PROGRAMA DE MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS E HIDROCARBUROS 89
7.2.11. PROGRAMA DE MANEJO DE MAQUINARIA Y EQUIPO 91
7.2.12. PROGRAMA DE MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS 93
7.2.13. PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 96
7.2.14. PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS 99
7.2.15. PROGRAMA DE ABANDONO Y DESMANTELAMIENTO DE CAMPAMENTO 100
7.2.16. PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO 102

CAPÍTULO 8. BIBLIOGRAFÍA 103

ANEXO I.- FORMATOS 104

FORMATO ACTAS DE VECINDAD 106
FORMATO LISTAS DE ASISTENCIA 107
FORMATO REGISTRO DE CAPACITACIONES 108
FORMATO CONTROL SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 109
FORMATO ACCIDENTES DE TRABAJO 110
FORMATO DE ESTADÍSTICAS LABORALES 111
FORMATO DE ENTREGAS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) 112
FORMATO DE SEGUIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN 113
FORMATO DE CONTROL MAQUINARIA Y EQUIPOS 114
FORMATO DE CONTROL RCD 115
FORMATO CONTROL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN 116
FORMATO DE CONTROL DERRAMES 117
FORMATO DE CONTROL MAQUINARIA Y EQUIPOS 118
FORMATO GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS 119
FORMATO LIMPIEZA DE BAÑOS PORTÁTILES 120
FORMATO MANTENIMIENTO DE TRAMPA DE GRASAS 121

ANEXO II.- DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS 123

ANEXO III.- ESCOMBRERAS 125

ANEXO IV.- LICENCIA AMBIENTAL DE LA EMPRESA SERPO - RESPEL 126

ANEXO V.- PERMISO AMBIENTAL DE LA EMPRESA SOLUBAÑOS 126

ANEXO VI.- LICENCIA AMBIENTAL Y REGISTRO MINERO DE LA CANTERA CAPULI 127

ANEXO VII.- LICENCIA AMBIENTAL EMPRESA METROPOLITANA DE ASEO EMAS S.A. E.S.P., RECOLECCIÓN, TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO TEMPORAL Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS PELIGROSOS 128

CAPÍTULO 1. RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento establece los requerimientos ambientales para la adecuada ejecución del Plan de Manejo Ambiental –PMA- para la CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA – UBICADAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO GRUPO 09.

Las obras y actividades planteadas dentro del alcance del PMA implican en algunos casos impactos que contienen consideraciones e incidencias ambientales significativas, por tanto se requiere plantear de manera lógica las acciones a implementar para prevenir, mitigar, controlar y compensar los posibles efectos, identificando las normas de carácter ambiental aplicables tras la evaluación de los aspectos e impactos ambientales identificadas con el fin de establecer las medidas de manejo ambiental adecuadas.

La información contemplada en este documento corresponde al diagnóstico realizado en el colegio I.E.M. Luis Delfín Insuasty Rodriguez INEM Pasto Sede Central y sus áreas colindantes.

Las medidas ambientales y programas descritos en este documento serán una guía de consulta y referencia para el momento en que se materialicen las obras.

CAPÍTULO 2. INTRODUCCIÓN

El Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 "Todos por un nuevo país" incluye dentro de sus pilares una visión para el año 2025 para que el país sea el más educado de América Latina; para lograr lo anteriormente mencionado se destaca el plan de infraestructura educativa como una prioridad orientada a mejorar la equidad y calidad de la educación en el país, superando así las limitaciones actuales de Colombia respecto a la disponibilidad de recursos y administración.

Teniendo en cuenta lo anterior el Ministerio de Educación Nacional suscribió con FINDETER el Contrato Interadministrativo No. 1013 del 24 de diciembre de 2014 , cuyo objeto es *"Prestar el servicio de asistencia técnica y administración de recursos para la viabilización de proyectos para la posterior contratación de estudios, diseños, construcción, mantenimiento, de obras e interventorías correspondiente a los proyectos de infraestructura educativa"*, en las ENTIDADES TERRITORIALES priorizadas por EL MINISTERIO e informados por escrito a FINDETER o los que sean definidos por el MINISTERIO.

Como consecuencia se celebró el contrato PAF-JU09-G09DC 2015 que tiene como objeto la realización de la "ELABORACIÓN DE DIAGNÓSTICOS, ESTUDIOS TÉCNICOS, AJUSTES A DISEÑOS O DISEÑOS INTEGRALES, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA – UBICADAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO GRUPO 09"

Todas las obras civiles generan impactos sobre el medio ambiente, se destaca la alteración del medio natural circundante, el cual es más grande en la medida en que el mismo proyecto lo sea. La ejecución de grandes obras civiles tiene otro importante impacto sobre poblaciones y ecosistemas próximos, por ejemplo, la emisión de grandes cantidades de polvo y partículas.

Las empresas constructoras, como todo servicio o actividad que genere impactos ambientales, deben evitar o minimizar todos los impactos o efectos negativos en el medio ambiente siempre en el marco del cumplimiento del marco legal de Colombia; convirtiéndose en partes integradas de forma total y eficiente al entorno, interactuando entre sí.

Por lo tanto, cualquier obra civil que se ejecute debe afectar lo menos posible el ambiente durante el periodo de tiempo en el que se está ejecutando, y esta directriz de organización se consolida en el Plan de Manejo Ambiental.

2.1. OBJETIVOS

2.1.1. Objetivo general

Identificar, prever y evaluar los impactos socioambientales que se pueden presentar por las obras, adecuaciones, ampliaciones o mejoramientos proyectados para el colegio I.E.M. Luis Delfín Insuasty Rodriguez INEM Pasto Sede Central, para formular las medidas de prevención, mitigación, control, minimización y manejo que el Constructor deberá efectuar durante el desarrollo constructivo con el fin de asegurar la conservación y preservación del medio y el adecuado uso de los recursos naturales.

2.1.2. Objetivos específicos

De manera particular el presente estudio se propone los siguientes objetivos:

- Describir y analizar el medio ambiente (físico, biótico, social) en el área de influencia.
- Desarrollar el proceso de identificación de los impactos generados por las obras, adecuaciones, ampliaciones o mejoramientos proyectados.
- Evaluar la oferta de recursos y la vulnerabilidad ambiental de los sistemas naturales y sociales que se puedan ver afectados durante el desarrollo del proyecto.
- Definir los programas ambientales a partir de la identificación y evaluación de posibles riesgos asociados a las actividades propuestas.
- Dar cumplimiento a la normatividad ambiental legal vigente colombiana.
- Definir los costos de implementación del Plan de Manejo Ambiental.

2.2. ALCANCE

El presente documento aplica para todas las actividades a realizar durante las adecuaciones formuladas para el colegio I.E.M. Luis Delfín Insuasty Rodriguez INEM Pasto Sede Central.

Este apartado se estructura bajo la lógica de optimizar y racionalizar el uso de los recursos naturales y sociales, implementando actividades que propendan la prevención, mitigación, control y/o compensación de los impactos negativos que puede ocasionar el desarrollo de los trabajos constructivos.

Por otra parte, se evaluará cualitativa y cuantitativamente los riesgos ambientales producto del proyecto, de forma tal que se determine el grado de afectación y de vulnerabilidad de los ecosistemas y de las comunidades.

El alcance detallado de este capítulo se apoyó en información primaria y secundaria recopilada y procesada por el grupo de profesionales de la Consultoría, que tiene a su cargo las actuaciones requeridas en el colegio.

Para los fines de estructurar el presente Plan de Manejo Ambiental, se definieron las siguientes actividades y su respectivo alcance:

- Reconocimiento del colegio, recopilación y análisis de la información básica sobre el medio natural, social y económico del entorno del proyecto.
- Recopilación y evaluación del uso de los recursos naturales, minimizando los riesgos ambientales que pueda ocasionar las actuaciones requeridas; de igual manera se tienen en cuenta los impactos positivos del desarrollo constructivo y la operación aeroportuaria.
- Descripción de las actuaciones, teniendo en cuenta los alcances técnicos y especificaciones particulares para el desarrollo de las obras y la operación de la infraestructura de apoyo.
- Evaluación cualitativa y cuantitativamente de los riesgos ambientales producidos por el desarrollo de las obras, estableciendo el grado de afectación y vulnerabilidad de los aspectos físicos, bióticos y sociales.
- Formulación de estrategias de gestión a través programas ambientales para la atención de los impactos identificados, estableciendo medidas de prevención, control, mitigación y compensación establecidas en el Plan de Manejo Ambiental.

CAPÍTULO 3. GENERALIDADES DEL PROYECTO

3.1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

PROYECTO:

CLIENTE: Financiera del Desarrollo -FINDETER

3.2. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El sector objeto del presente estudio se desarrollará en el colegio I.E.M. Luis Delfín Insuasty Rodriguez INEM Pasto Sede Central, ubicado en el municipio de Pasto departamento de Nariño.

La intervención se realizará sobre el área colindante al colegio, contando con un área aproximada de 1173.52 m^2. Las coordenadas geográficas Magna Sirgas correspondientes al proyecto son:

Tabla 3.1 Coordenadas Proyecto

Latitud	Longitud
1°12'26.15" N	77°17'24.16" W

Ilustración 3-1 Localización I.E.M. Luis Delfín Insuasty Rodriguez INEM Pasto Sede Central extraída de Google Earth 2015

El I.E.M. Luis Delfín Insuasty Rodriguez INEM Pasto Sede Central, se localiza en la ciudad de Pasto, entre la Avenida Panamericana costado Nororiental, la Avenida Mijitayo por el costado Noroccidental y calle 29C Del Barrio Sumatambo por el suroriente; y por el suroccidente Calle 3 Sur del Barrio Mijitayo.

3.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Se propone una serie de bloques estructurales de doble altura, conectados entre sí por zonas de circulación y rampas; el programa contemplado es aulas de clase, baterías sanitarias, laboratorios de física y química, biblioteca escolar, comedor y cocina, zona administrativa y áreas de recreación. Un área de implantación de aproximadamente 600 m^2 y un área construida de 1173.52 m^2 aproximadamente. Esta propuesta contempla la conexión de acueducto y alcantarillado con la empresa de servicios públicos del municipio, red eléctrica existente con CEDENAR. Su recogida de aguas lluvias se dispondrán en un punto concertado con la empresa de servicios públicos del municipio.

Ilustración 3-2 Actuaciones generales I.E.M. Luis Delfín Insuasty Rodriguez INEM Pasto Sede Central

3.4. PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS

En el presente apartado se explica el proceso constructivo a seguir en la ejecución de los trabajos proyectados, con arreglo al siguiente índice:

ACTIVIDADES PREVIAS	• Replanteos previos • Zona de acopios • Instalaciones de higiene y bienestar.
ACTUACIONES PREPARATORIAS	• Desbroce
MOVIMIENTOS DE TIERRA	• Excavación • Relleno
URBANIZACIÓN Y EDIFICACIÓN	• Zonas duras exteriores • Baños • Aulas • Zona de circulación
INSTALACIONES	• Excavación en zanjas y pozos • Cama granular para asiento de tuberías • Colocación de la tubería • Relleno de zanjas • Obras de fábrica

3.4.1. Actividades Previas

3.4.1.1. Replanteos previos.

En primer lugar, se lleva a cabo el replanteo general de la obra, el jalonamiento, como la implantación de las instalaciones auxiliares y preparación de maquinaria. Son actividades críticas dentro de la programación, no tanto por su peso en el presupuesto o su dificultad técnica sino porque es la primera en ejecutarse y por lo tanto siempre pertenece al camino crítico.

El replanteo inicial será llevado a cabo por un equipo de topografía, que comprobará los datos de campo realizando un levantamiento de la zona. El equipo estará compuesto por un topógrafo y dos peones, además de un delineante proyectista.

Con respecto a la ubicación de instalaciones auxiliares, la zona de acopios y el parque de maquinaria, se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- La parcela debe tener fácil acceso desde el exterior y buena comunicación con el resto de la obra.
- Dimensiones adecuadas en función de las necesidades de la obra.
- Optimizar el uso de superficie ocupada en la medida de lo posible.
- Debe tratarse de una parcela con vegetación y fauna de poco interés medioambiental.
- Minimizar las afecciones al paisaje.
- Facilidad de restauración del emplazamiento.

3.4.1.2. Zona de acopios.

Dentro de las instalaciones se dispondrá una caseta prefabricada que servirá de almacén de los materiales que no se pueden acopiar a la intemperie. Durante las obras, las zonas de acopio deberán contar con un adecuado diseño de sus plataformas y contornos que permitan la contención y canalización de la escorrentía de lluvia, los arrastres de ésta y los posibles escapes o derrames.

3.4.1.3. Instalaciones de higiene y bienestar.

Las instalaciones provisionales para los trabajadores se alojarán en el interior de módulos metálicos prefabricados, comercializados en chapa emparedada con aislante térmico y acústico. Estos módulos no exigen cimentación; se colocan elevados sobre apoyos de hormigón, permitiendo múltiples combinaciones en su disposición. Se modularán cada una de las instalaciones de vestuario y comedor, de tal forma, que den servicio a todos los trabajadores adscritos a la obra. Una vez finalizadas las obras se desmantelarán y retirarán todas las instalaciones auxiliares, los residuos

generados en el desmantelamiento serán gestionados de acuerdo a la legislación vigente de acuerdo con el tipo de residuo del que se trate.

3.4.2. Actuaciones Preparatorias

3.4.2.1. Desbroce

Las superficies se limpiarán de raíces, matorrales, desechos y otros materiales perjudiciales.

Con posterioridad a las instalaciones y al replanteo de la obra se procederá al desbroce de la traza, consistirá en extraer y retirar toda la broza, escombros, basura o cualquier otro material indeseable, así como su transporte a vertedero.

Antes de empezar los trabajos en zonas donde exista algún servicio afectado, se identificará físicamente en el tajo mediante cinta de balizamiento, manteniéndose la señalización hasta su retirada o protección definitiva. El espesor normal de desbroce será de 20 cm, aunque pudiera ser superior en algunas zonas.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Remoción de los materiales objeto de desbroce.
- Retirado y extendido de los mismos en su emplazamiento definitivo.

3.4.3. Movimientos de Tierra

3.4.3.1. Excavación

La excavación en la zona de obra por medios mecánicos incluye las siguientes operaciones:

- Excavación del terreno.
- Carga de los materiales excavados.
- Transporte de los materiales excavados a lugar de utilización o vertedero.
- Saneo y perfilado de los taludes y del fondo de excavación.
- Construcción y mantenimiento de accesos.

La ejecución de las excavaciones comienza por el replanteo de la zona a excavar dejando las estacas de replanteo fuera del alcance de las máquinas. Los equipos de topografía de campo vigilarán en todo momento la progresión de las excavaciones comprobando su adecuación a lo proyectado.

Las excavaciones se ejecutarán con maquinaria adecuada para terrenos de baja capacidad portante empleándose retroexcavadoras, que extraen el material y lo cargan directamente sobre camión.

Según progresa la excavación se va comprobando las características de los materiales y topografía replanteada, en principio, de acuerdo con los planos de proyecto. En función de las características de los materiales y los informes geológicos correspondientes se determinarán los taludes definitivos, así como las sobre excavaciones en los fondos de desmonte.

Las excavaciones se planificarán para su ejecución de forma longitudinal, diseñando las circulaciones de los camiones de transporte para evitar interferencias entre las unidades.

Se mantendrá un equipo dedicado a la limpieza de los materiales que se viertan en las zonas de carga e impidan el normal desarrollo de la actividad.

3.4.3.2. Rellenos

Los rellenos se ejecutarán de acuerdo con el siguiente proceso constructivo:

- Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo: La producción del material no se iniciará hasta que haya sido aprobada la correspondiente fórmula de trabajo, establecida a partir de los resultados del control de procedencia del material.
- Preparación de la superficie existente: Cada capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas.
- Preparación del material: Antes de extender el material se procederá, si fuera necesario, a su homogeneización y humectación. Se podrá utilizar para ello la humectación previa en central u otros procedimientos que garanticen, las características previstas del material previamente aceptado, así como su uniformidad.
- Extensión de una capa: Una vez aceptada la superficie de asiento se procederá a la extensión del material, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones.
- Compactación: Conseguida la humedad más conveniente, se procederá a la compactación de la capa, que se continuará hasta alcanzar la densidad indicada en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto.

  Las zonas que, por su reducida extensión, pendiente o proximidad a obras de paso o de desagüe, muros o estructuras, no permitan el empleo del equipo que normalmente se esté utilizando, se compactarán con medios adecuados, de forma que las densidades que se alcancen no resulten inferiores, en ningún caso, a las exigidas a la capa granular en el resto de la capa.

3.4.4. Urbanización y edificación

3.4.4.1. Zonas duras exteriores

Las zonas duras de las áreas de urbanización se realizarán mediante la implementación de placa de espesor 10 cm con geomalla No. 4; su acabado será de concreto escobiado.

Algunas recomendaciones a la hora de proceder a la implementación del concreto:

- Respetar los tiempos de fraguado y las dilataciones necesarias.
- Asegurarse de la correcta compactación del terreno previo al vertido de concreto

3.4.4.2. Baños

Se proyectan 18 baterías con un área de 64.84 m^2 para unidades sanitarias, diferenciadas por sexo, incluyendo una para condiciones de discapacidad.

3.4.4.3. Aulas

Se propone la realización de once aulas de 70.5 m^2 cada una, 775.84 m^2 en total divididas en dos plantas para atender a 440 estudiantes matriculados.

Ilustración 3-3 Aulas

3.4.4.4. Zonas de circulación

Las zonas de circulación cuentan con un área de 332.84 m^2 y se desarrolla por medio de rampas (88.71 m^2), pasillos (214.25 m^2), escaleras (29.88 m^2) que conectan los diferentes espacios del I.E.M. Luis Delfín Insuasty Rodriguez INEM Pasto Sede Central.

Ilustración 3-4 Zonas de circulación

3.4.5. Instalaciones

3.4.5.1. Excavación en zanjas y pozos

Las excavaciones en zanja se realizarán de acuerdo con las cotas y dimensiones que ordene la Dirección de la Obra, siguiendo los taludes apropiados para cada caso.

La ejecución de las zanjas se ajustará al siguiente proceso:

Se marcará sobre el terreno su situación y límites, que no deberán exceder de los que han servido de base a la formación del Proyecto.

Las tierras procedentes de las excavaciones se depositarán a una distancia suficiente del borde de las zanjas para evitar el desmoronamiento de éstas o que los desprendimientos puedan poner en peligro a los trabajadores, a un solo lado de éstas y sin formar cordón continuo, dejando los pasos necesarios para el tránsito general, todo lo cual se hará utilizando pasarelas rígidas sobre las zanjas.

Se tomarán las precauciones precisas para evitar que las aguas inunden las zanjas abiertas.

Deberán respetarse cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas, disponiéndose los apeos necesarios. Los agotamientos que sean necesarios se harán reuniendo las aguas en pocillos construidos fuera de la línea de la zanja.

Las zanjas guardarán las alineaciones previstas en los replanteos, con la rasante uniforme. Si al excavar hasta la línea necesaria, quedaran al descubierto piedras, rocas, etc., se excavará hasta un nivel tal que no quede ningún sobresaliente rocoso en el espacio ocupado por el material de asiento de las tuberías. Esta sobreexcavación se rellenará convenientemente hasta conseguir la rasante inicial prevista.

Durante el tiempo que permanezcan abiertas las zanjas se establecerán señales de peligro, especialmente por la noche.

Las entibaciones, caso de precisarse, no se levantarán sin orden expresa del Director de las Obras.

A tenor de la clase de terrenos a excavar, de las dimensiones de las zanjas y de las producciones requeridas, se ha previsto el empleo de retroexcavadoras sobre neumáticos de rendimiento medio.

3.4.5.2. Cama granular para asiento de tuberías

Una vez efectuada la apertura de la zanja, se procederá a la ejecución de la cama para asiento de la conducción con arena.

La cama granular se vierte a la zanja una vez que topografía da el visto bueno a la rasante de la excavación. El vertido se realiza con medios mecánicos repartiendo uniformemente el material a lo largo de la zanja. Si se dispone de acopios estratégicos a lo largo del trazado se empleará una pala mixta para repartir el material. Si no se dispone de espacio para ello, se empleará un camión con grúa dotada de almeja y cargado con el material de asiento.

El material se termina de extender con medios manuales y se realiza la compactación al 98% PM y una nueva comprobación topográfica, dejando la zanja apta para el tendido de la tubería.

3.4.5.3. Colocación de la tubería

Se limpiará y refinará el fondo de la excavación antes de extender la cama de apoyo. Ésta debe nivelarse bien para evitar de esta forma problemas en la colocación posterior de los tubos.

Los tubos llegarán a obra en camión, y se descargarán en acopio lineal, paralelamente a la zanja excavada, al lado contrario de donde se han dejado las tierras para el relleno, y dejando libre espacio entre los tubos y la zanja. Tanto en la descarga como en la colocación de los tubos, se puede utilizar la propia retroexcavadora que suspende la carga mediante una eslinga que cuelga de su brazo o mediante camión grúa.

La manipulación de todos los elementos de tubería que se recepcionen en obra deberán llevar grabados los distintivos y marcas siguientes:

- Distintivo de fábrica.
- Diámetro nominal en milímetros.
- Presión nominal en kp/cm.
- Fecha de fabricación del tubo.
- Número de pedido.
- Número de lote.

Especial atención tendrá el trazado de los tubos y su colocación evitando que el ángulo entre tubos supere las limitaciones que su propia geometría impone.

Se evitará en todo momento tener algún extremo libre de la tubería colocada sin tapar, a fin de evitar que puedan introducirse cuerpos extraños en el interior de la conducción. A medida que se van colocando tramos de tubería y en espera de que se realice el relleno y compactación definitivos, se dejaran lastrados con montones de tierra para evitar la flotación en caso de lluvias e inundación de la zanja abierta.

La ejecución de las obras será como se describe a continuación:

a. Operaciones y comprobaciones previas

Preparación, revisión y distribución de los planos y los demás documentos necesarios para la ejecución de la unidad, comprobando que la documentación en circulación es la vigente y está en posesión de las personas que van a realizar la unidad.

Fabricación y suministro de la tubería, cuidando no dar golpes a los tubos durante la manipulación.

b. Método operativo

El proceso de ejecución se desarrollará según la siguiente metodología:

- Extendido y compactado del material granular de asiento
- Colocación de la tubería con sus correspondientes accesorios, centrada y alineada, después de haber sido examinados y rechazados los defectuosos. La suspensión del tubo se hará con eslingas anchas protegidas. Los tubos se calzarán y acodalarán para impedir el movimiento.
- Es buena práctica montar los tubos en sentido ascendente asegurando el desagüe en los puntos bajos
- La unión entre tubos se hará por penetración de un extremo macho dentro de uno hembra. Para ello se procederá previamente a la limpieza de ambos extremos y a la colocación e anillo de estanqueidad en el extremo macho. A continuación, se recubrirá de lubricante la superficie aparente de los anillos de caucho. Se introduce el extremo macho en la hembra, utilizando las herramientas o maquinaria adecuada según el diámetro del tubo. Se aconseja el empleo del tráctel.
- Comprobación, por medio de la prueba de estanqueidad, que la tubería no sufre ninguna pérdida, ni en los tramos intermedios, ni en las juntas. Se deberá comprobar también que las juntas elásticas hayan quedado bien colocadas y que resisten los esfuerzos mecánicos, no produciendo alteraciones en el régimen hidráulico de la tubería.
- Una vez realizadas estas pruebas, se procederá al relleno de la zanja.

3.4.5.4. Relleno de zanjas.

El relleno de las zanjas y extendido y compactación de suelo procedente de excavación es la última operación que se realiza, y tiene por objeto proteger las conducciones y evitar que las zanjas permanezcan abiertas mucho tiempo.

Se han previsto diferentes tipos de relleno de zanjas, como puede comprobarse en el apartado de descripción de la obra.

Al compactar se deberá igualmente extremar las precauciones para evitar dañar la tubería o desplazarla. Se comenzará realizando vertidos manuales impidiendo la caída directa del material sobre las tuberías y el contacto entre los medios de compactación y las mismas.

Una vez que la conducción tenga suficiente material cubriéndola, se puede realizar el vertido directo del material a la zanja y la compactación con medios más enérgicos. La zanja no se termina de rellenar hasta que el tramo se ha sometido a pruebas y se ha dado el visto bueno.

3.4.5.5. Obras de fábrica

En el proyecto se contempla la construcción de una serie de obras de fábrica que se enumeran a continuación:

- Arquetas de registro saneamiento y abastecimiento
- Arquetas de red eléctrica
- Arqueta registrable alumbrado

El proceso constructivo de las obras de fábrica proyectadas es el siguiente:

- Estudio por parte del departamento técnico de la obra de cada una de las obras de fábrica a ejecutar. En este estudio participa Topografía certificando la exactitud del replanteo de la obra.
- Replanteo de los cimientos en el terreno e indicación al encargado y capataces de las cotas de excavación. En el caso de interferir con una obra existente se adoptarán las medidas oportunas a la hora de excavar los cimientos (bataches, etc.) para evitar descalzar la existente.
- Ejecución de la excavación con las técnicas y medios ya descritos.
- Replanteo del cimiento y montaje de las armaduras.
- Encofrado del cimiento y comprobación por topografía de las cotas del mismo.
- Hormigonado del cimiento de acuerdo con las instrucciones recogidas en las normas, tomando las series de probetas para su posterior rotura. La compactación del hormigón se ejecutará con igual o mayor intensidad que la empleada en la fabricación de probetas de ensayo. Esta operación deberá prolongarse junto a los paramentos y rincones del encofrado hasta eliminar las posibles coqueras y conseguir que se inicie la refluxión de la pasta a la superficie.
- Espera al período de endurecimiento y desencofrado del elemento.
- Ferrallado y encofrado de los elementos verticales con la supervisión, siempre, de los equipos de topografía.

- Hormigonado de los elementos verticales. Colocación de esperas y desencofrado.

Ninguna de las obras de fábrica anteriormente enumeradas, entraña complejidad en su construcción más allá de lo expuesto en el procedimiento constructivo descrito.

3.5. USO DE RECURSOS NATURALES

3.5.1. Agua

El desarrollo de las obras civiles correspondientes a la adecuación de las instalaciones del colegio I.E.M. Luis Delfín Insuasty Rodriguez INEM Pasto Sede Central y la operación del mismo, demandan el recurso agua para uso doméstico e industrial; sin embargo, éste no se obtendrá de la captación de ninguna fuente de agua superficial o subterránea del área de influencia del proyecto.

El abastecimiento de agua potable tanto en la fase de construcción como en la fase de operación se realizará con agua de la Empresa de Obras Sanitarias de Pasto – EMPOPASTO S.A. E.S.P.; para lo cual se habilitará un sistema de captación en el punto de conexión a la red existente. A partir de éste se distribuye hacia todos los sitios que requieren agua potable. El caudal máximo que se maneja en la red de distribución es 2.45 L/s.

El volumen de agua requerido para la fase de construcción es de 308.2 m^3, la cual será utilizada para el material pétreo y la mezcla de los concretos y si por agua razón el acueducto rural no es suficiente, esta se comprará a tercero autorizados para prestar este servicio. Se adjunta el certificado de disponibilidad en el Anexo II.

3.5.2. Vertimientos

Los vertimientos líquidos a producir durante la obra de ampliación a la Institución Educativa; son de dos clases:

1. Los líquidos peligrosos o contaminantes serán entregados a la Empresa SERPO INGENIERIA SAS, quien tiene la Licencia Ambiental No. 741 para la disposición de materiales de residuos peligrosos, en la vereda Botanilla del municipio de Pasto, en el departamento de Nariño, otorgada por Corponariño. El Anexo IV, presenta esta licencia.

2. Vertimiento líquido domésticos, los cuales corresponden al producto del mantenimiento de las Unidades Sanitarias, los cuales serán entregado a la empresa SOLUBAÑOS, la cual cuenta con permiso ambiental y se presenta en el Anexo V.

Asimismo, se evitará la generación de vertimientos contaminantes y en caso de presentar una contingencia por derrame, se deberán efectuar los procedimientos descritos en la ficha de manejo de sustancias químicas e hidrocarburos.

3.5.3. Ocupación de cauces

De acuerdo con los estudios y diseños desarrollados para la "Construcción y puesta en funcionamiento de las obras de infraestructura educativa – ubicadas en el departamento de Nariño grupo 09 I.E.M. Luis Delfín Insuasty Rodriguez INEM Pasto Sede Central", en el área de influencia directa del proyecto, no se contempla el aprovechamiento y/u ocupación de cauces.

3.5.4. Material de construcción

Los materiales para la construcción de las diferentes obras serán adquiridos en empresas que cuenten con las autorizaciones mineras y ambientales correspondientes para la explotación de material de cantera y/o arrastre, y su transporte hasta el área de desarrollo del proyecto se hará siguiendo las recomendaciones indicadas en la ficha 9 del presente Plan de Manejo Ambiental.

Según criterio del contratista, durante el desarrollo del proyecto se seleccionará la fuente de extracción más adecuada por ubicación y características del material. En el caso de que el contratista considere otras fuentes de material éstas deben contar con licencia minera y los correspondientes permisos ambientales.

Se cuenta con la siguiente cantera para la compra de material pétreo.

- ✓ La Cantera El Capuli cuenta con la Licencia Ambiental (las Resolución 964 del 23 de noviembre de 2009 de Corponariño y la Resolución 977 del 1 diciembre de 2011) y el Certificado de Registro Minero Código DJF-142 de julio 16 de 2004 de la Agencia Nacional Minera. El Anexo V, presenta la licencia Ambiental y Registro minero.

3.5.5. Residuos Sólidos

La Empresa Metropolitana de Aseo EMAS S.A. E.S.P, presta el servicio de aseo en la ciudad de San Juan de Pasto.

Una vez recolectados los residuos, son transportados al Relleno Sanitario Antanas, el cual se encuentra situado en el kilómetro 13 vía al norte con Panamericana, vereda La Josefina, Corregimiento de Morasurco y tiene una extensión aproximada de Ha. (Alcaldía Municipal de Pasto, 2007).

Por lo tanto, se acordará con la Empresa Metropolitana de Aseo EMAS S.A. E.S.P., institución encargada de la prestación del servicio de aseo en zonas urbanas y rurales de Pasto, la recolección y disposición de los residuos sólidos y peligrosos generados en la obra, para lo cual esta empresa cuenta con Licencia Ambiental – Resolución No. 222 para recolección, transporte, almacenamiento temporal y disposición final de residuos peligrosos de marzo 24 de 2015 de la Corporación Autónoma Regional de Nariño – CORPONARIÑO. El Anexo VII presenta esta licencia

3.5.5.1. Escombros

La Corporación Autónoma Regional de Nariño – CORPONARIÑO, no cuenta con escombreras autorizadas para realizar la disposición de material de excavación y escombros.

La Alcaldía de Pasto cuenta con tres escombreras autorizadas; no obstante, se encuentran ubicadas en distancias mayores a 10 km del proyecto, son las siguientes:

ESCOMBRERA	RESPONSABLE	LOCALIZACIÓN	RESOLUCIÓN
Santander	Álvaro Mauricio Santander	Santander	002 de 2015
San Sebastián	Alfredo Hinestrosa	Briceño	003 de 2015
Antanas	EMAS PASTO	KM 13 Vía Buesaco	004 de 2015

El Anexo III presenta el certificado remitido por la Alcaldía de Pasto.

Los escombros generados en la obra de no ser reutilizados en la misma, serán llevados a alguna de estas tres escombreras autorizadas por la Alcaldía de Pasto.

- ✓ Cabe aclarar que dentro del proyecto no se contemplan actividades de demolición puesto que lo anterior ya fue ejecutado por la Entidad Territorial, según actas de entendimiento, el material que se generará, básicamente corresponde a material de excavación el cual podrá ser reutilizado durante la fase constructiva.

CAPÍTULO 4. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCICARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

A continuación, se realiza una descripción sobre el estado actual de los recursos naturales renovables y no renovables en el lugar donde tendrán incidencias las actuaciones realizadas para la ampliación del I.E.M. Luis Delfín Insuasty Rodriguez INEM Pasto Sede Central.

Con base en la caracterización de dichos recursos, se busca establecer las condiciones anteriores a la realización del proyecto, lo que posteriormente se empleará para identificar y calificar los impactos generados por las actividades de construcción, estructurar las medidas de manejo ambiental, e identificar las necesidades de seguimiento y monitoreo para evaluar la calidad ambiental durante la construcción de las obras.

La determinación del espacio geográfico que se verá impactado, de manera indirecta o indirecta, por la construcción del proyecto, se realizó a través de la delimitación de las áreas de influencia, para lo cual se tuvo como referencia la descripción, el análisis de la información primaria y secundaria y las exigencias de la normatividad ambiental colombiana.

4.1. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

El área de influencia indirecta hace referencia al espacio geográfico donde la afectación sobre los recursos socioambientales será más leve. Se tomará como el espacio comprendido por el municipio de Pasto. La información para este capítulo fue tomada del Plan de Ordenamiento del municipio de Pasto Alcaldía de Pasto 2014.

4.1.1. Medio abiótico

4.1.1.1. Hidrología

El municipio de Pasto está localizado sobre una ecorregión estratégica rica en biodiversidad y recurso hídrico formada por diversas estrellas fluviales entre las que sobresalen: Volcán Galeras, Páramo de Bordoncillo, el Cerro Patascoy, Cerro Alcalde, Páramo de las Ovejas, Cuchilla de El Tábano, Cerro Morasurco, cuyas corrientes drenan hacia dos grandes vertientes: la del Pacifico y la Amazónica. A su vez, se hallan sectorizadas entres cuencas: Cuenca alta del Río Pasto, Cuenca Alta del Río Bobo y Cuenca Alta del Río Guamués.

4.1.1.1.1. Cuenca alta del río Pasto

Se encuentra localizada en la vertiente occidental del sistema orográfico de los Andes, al noroccidente del municipio de Pasto. Posee dentro de la jurisdicción del municipio de Pasto una superficie de 31.287 hectáreas. Incluye los corregimientos de La Laguna, Buesaquillo, Morasurco, Mapachico, Obonuco, Genoy, La Caldera y parte de Catambuco. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Sistemas de gestión Municipal. Corponariño, 2004)

4.1.1.1.2. Cuenca alta del río Patía

Dentro de la cuenca del río Patía, podemos encontrar la cuenca alta del río Bobo. Al igual que el río Pasto hace parte de la vertiente occidental del Sistema Orográfico de los Andes. Está localizada en parte del municipio de Catambuco y Santa Bárbara. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Sistemas de gestión Municipal. Corponariño, 2004)

4.1.1.1.3. Cuenca alta del río Guamúes

Esta cuenca se encuentra ubicada al oriente del municipio de Pasto. Es una de las cuencas con mayor intervención antrópica y hace parte de la vertiente amazónica como afluente del río Putumayo. Cuenta con una extensión aproximada de 59.684,9 hectáreas, que representa el 53.7 % del municipio de Pasto. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Sistemas de gestión Municipal. Corponariño, 2004)

4.1.1.2. Suelo

El suelo del municipio de Pasto se clasifica de acuerdo a la norma, y según su vocación, en cuatro tipos generales: Suelo Rural, Urbano, de Expansión Urbana y de Protección.

El modelo de asignación de usos para el suelo urbano se fundamenta en el principio de "Mezcla de Usos", como elemento de la ciudad compacta y compleja que busca relaciones de proximidad entre los usos residenciales y funcionales. (Alcaldía de Pasto, 2015)

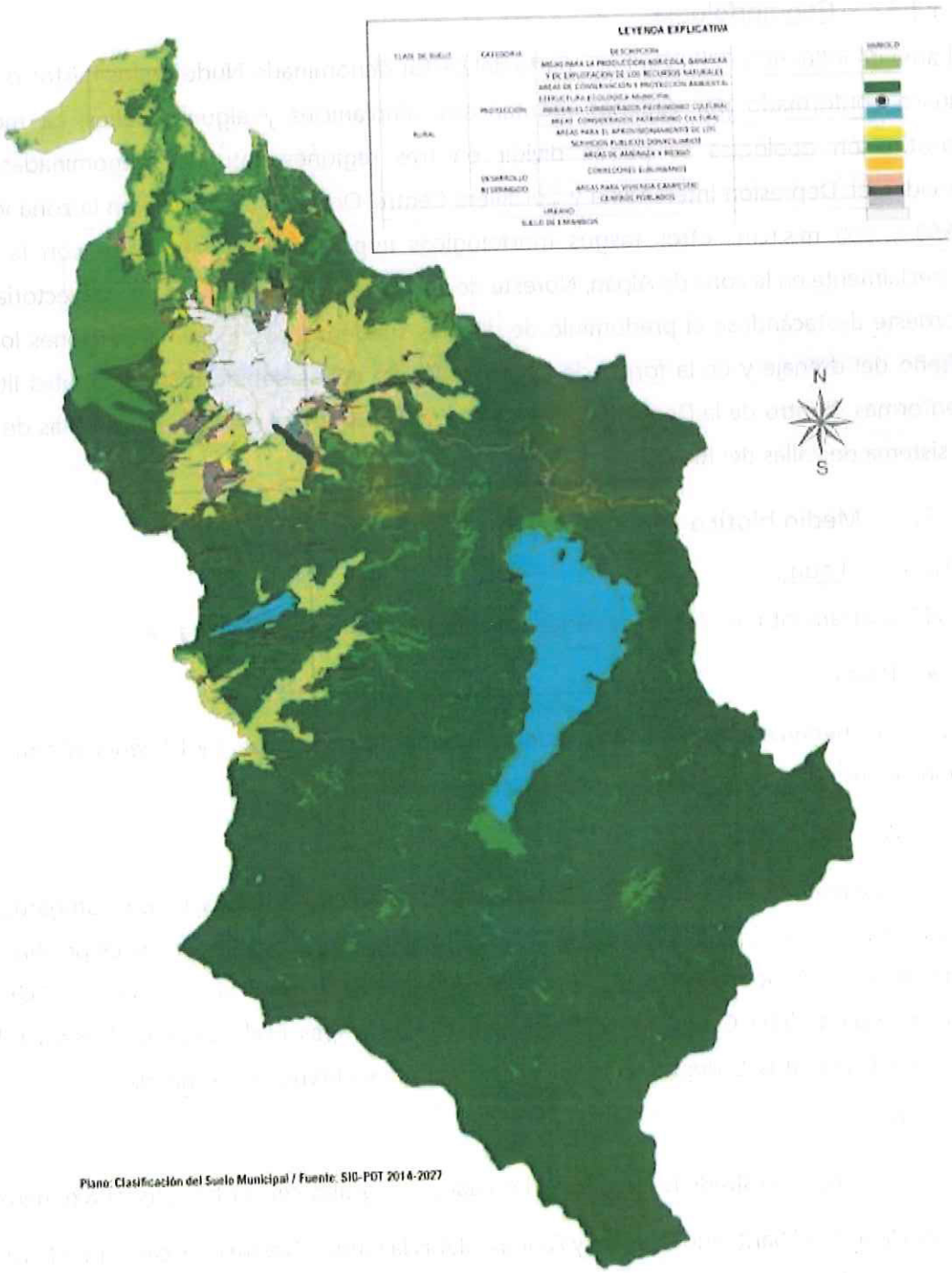
Criterios para mezcla de usos.

La mezcla de usos en el municipio de Pasto, de conformidad con el modelo de ordenamiento territorial, se encuentra determinada por los siguientes criterios:

- Los elementos generales que condicionan la asignación de usos de suelo son las áreas de centralidad, los ejes urbanos de actividad y las áreas residenciales mixtas, en los cuales se establecen diferentes intensidades de mezcla.

- Las intensidades de mezcla de usos, corresponden a los diferentes niveles de mezcla de usos en función del comportamiento tendencial de los sectores.
- Restricción a la especialización de sectores. La asignación de usos restringe la especialización de sectores, permitiendo la consolidación de la ciudad compacta, compleja y eficiente.
- Coexistencia de usos. Las decisiones en materia de usos deben permitir el desarrollo de áreas residenciales y usos compatibles con éstas, que optimice la racionalización de los viajes urbanos y el uso y disfrute del espacio público.

De acuerdo a la Clasificación del Suelo Municipal contemplada en el Plan de Ordenamiento Territorial "PASTO, TERRITORIO CON-SENTIDO 2014-2027" el área donde se encuentra el I.E.M. Luis Delfín Insuasty Rodriguez INEM Pasto Sede Central corresponde a un área de suelo urbano.



Plano: Clasificación del Suelo Municipal / Fuente: SIG-POT 2014-2027

4.1.1.3. Geomorfología

El área de influencia indirecta hace parte del sector denominado Nudo de los Pastos o Mirador de Huaca conformado por cadenas montañosas, altiplanicies y algunos valles. La morfología y constitución geológica se puede dividir en tres regiones naturales denominadas Cordillera Occidental, Depresión Interandina y Cordillera Centro-Oriental. Las alturas en la zona varían entre 3550 y 900 m.s.n.m.; otros rasgos morfológicos importantes se relacionan con la glaciación, especialmente en la zona de Alpan, Noreste de Tuquerres. Los ríos siguen una trayectoria general al noroeste destacándose el predominio de diseños subdentríticos. Existen variaciones locales en el diseño del drenaje y en la forma de las divisorias de aguas debido a las diferentes litologías de geoformas. Dentro de la Depresión Interandina se encuentra el sistema de las Fallas de Romeral y el sistema de Fallas del Río Cauca.

4.1.2. Medio biótico

4.1.2.1. Fauna

En el Departamento de Nariño se tienen identificadas las siguientes especies:

- Peces

En la zona pueden encontrarse 16 especies, repartidas en siete familias y 12 géneros, entre las cuales la familia más diversa Charidae, con 10 especies y siete géneros.

- Anfibios

La fauna de anfibios en el volcán de Chiles, corresponde a: Eleutherodactylus unistrigatus, E. lyman, E. buckleyi, E. repens, E. thymelensis y Osornophrine bufoniformes. Además, es posible encontrar Rana jambato - Atelopus ignescens, Rana Cristal - Centrolene buckleyi, Gastrotheca argenteovirens, Gastrotheca espeletia, G. orophylax, Eleutherodactylus curtipes, E. elassodiscus, E. leoni, E. leocopus, E. myersi, E. ocreatus, E. pugnax,E. vicarius, E. w-nigrum y Phrynopus brunneus.

- Aves

En Nariño se han registrado123 especies, las cuales se agrupan en 31 familias y 86 géneros.

Por otro lado en el Santuario de Flora y Fauna Galeras la fauna silvestre es escasa entre los mamiferos sobre salen el oso de anteojos (Tremarctos ornatus), venado de paramo (Odocoileus virginianus cf goudotii),venado conejo, chonto o canosperros (Pudu mephistophiles), danta de paramo (Tapirus pinchangue), tigrillos (Felis tigina), conejos (Sylvilagus brasiliensis cf. andinus), cusumbos (Nasuella

olivacea), raposa (Didelphis albiventris andina), guagua de paramo (Augouti taczanowskii), ratones (Oryzomys sp), musaraña (Cryptotis sp) y el cuy (Cavia porcellus). (Corporación Autónoma Regional de Nariño - CORPONARIÑO, 2012)

Dentro de las aves sobre salen los colibríes (Chalcostingma herrani herrani), paloma collareja (Columba fascista albilinea) y el condor de los andes (Vultur gryphus). Los anfibios que viven en las condiciones del santuario son dentro de los bufonidos (Atelopus ignescens, atelopus sp, y Osornophryne bufoniformis), ranas marsurpiales (Gastrothea argenteovirens y Gastrothea espeletia). (Corporación Autónoma Regional de Nariño - CORPONARIÑO, 2012)

Los reptiles estan representados por las pequeñas serpientes inofensivas (Liophis epinephelus pseudocobella y Atractus sp), una especie de lagarto collajero (Stenocercus guentheri) y dos pequeños microteidos (Proctoporus simoterus y Proctoporus stristus). (Corporación Autónoma Regional de Nariño - CORPONARIÑO, 2012)

4.1.2.2. Flora

Los volcanes de Nariño cuentan con un espectro típicamente paramuno, con al menos 84 géneros de Astareceae, entre los que se encuentran: Espelletia, Lourtegia, Baccharis, Calea, Chaptalia, Diplostephium, Gynoxys, Loricaria, Oritrophium, Verbesina, Vasquezia, Werneria, Conyza, Hypochoeris, Gnaphalium, Pentacalia, Senecio, Lasiocephalus, Mikania y Munnozia. (Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, 2010)

También encontramos en Nariño 53 géneros de Poaceae, como Calamagrostris, Agrostris, Festuca, Cortadaria y Bromus; 22 géneros de Orchidaceae, como Alteinsteinia, Elleanthus y Epidendrum; 18 géneros de Apiaceae, como Niphogeton, Asorella, Areomyrrhis, Hydrocotyle, Eryngium y Ottoba; 15 géneros de Ericaceae, como Befaria, Disterigma, Macleania Pernettya, Gualtheria y Vaccinium; 15 géneros de Scrophulariaceae, como Calceolaria, Ourisia, Bartsia y Castilleja; 14 géneros de Brassicaceae, como Cardemine y Draba;11 géneros de Melastomataceae, como Brachyotum y Miconia; 10 géneros de Caryophyllaceae, como Drymaria, Colobanthus, Cerastium y Arenaria; 10 géneros de Cyperaceae, como Oreobalus, Carex y Rhynchospora y 7 géneros de Rosaceae, como Hesperomeles, Polylepis, Rubus y Acaena. (Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, 2010)

Según la base de datos del herbario de Nariño, existen 1.822 especies vegetales organizadas en 860 géneros y 230 familias. (Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, 2010)

4.1.3. Medio socioeconómico

4.1.3.1. Generación de empleo

El personal que se contratará para el desarrollo de la obra será preferiblemente de la zona; en lo posible la mano de obra deberá residir en el Municipio de Pasto, contribuyendo así al cumplimiento de los objetivos de gobierno plasmados en el Plan de Desarrollo Municipal de Pasto "Transformación Productiva" 2012-2015.

4.1.3.2. Demanda de bienes y servicios

Los servicios básicos a los cuales accederá el personal de obra (agua para consumo humano, servicio de aseo, dotación, etc.), serán conseguidos directamente en centro poblados aledaños al proyecto. La compra de los materiales necesarios para la obra se realizará en la ciudad de Pasto o en municipios próximos a las áreas de actuación.

4.1.3.3. Mejoramiento de la infraestructura

Realizar la adecuación de la Institución Educativa Municipal beneficiara a la región, pues se prestarán mejores servicios de calidad en educación y equipamientos de servicios públicos que aportan a la calidad de vida de los habitantes.

4.2. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

Corresponde al espacio geográfico donde se presentará mayor afectación sobre los componentes ambientales, por lo que se estableció como el espacio geográfico donde se llevarán a cabo la obra constructiva incluyendo el espacio necesario para la movilización y parqueo temporal de vehículos, así como el necesario para el desarrollo de las actividades constructivas por parte de los trabajadores. Teniendo en cuenta que las actuaciones se realizaran dentro del municipio de Pasto y que la mejora de las instalaciones de la institución educativa I.E.M. Luis Delfín Insuasty Rodriguez INEM Pasto Sede Central proporcionaran mejoras educativas para toda la zona se establece como AID la cabecera municipal de Pasto.

4.2.1. Medio abiótico

4.2.1.1. Geología

De acuerdo al Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2007-2022, la geografía estratigráfica que caracteriza la zona del proyecto corresponde a Rocas Volcano-Sedimentarias (TQVI), se caracterizan por ser rocas volcánicas del terciario y el cuaternario, formadas por lavas de

composición andesítica, materiales viscosos que fluyen con dificultad dando origen a pendientes fuertes, lavas, vitrias e intercalaciones de aglomerado volcánico y pumita.

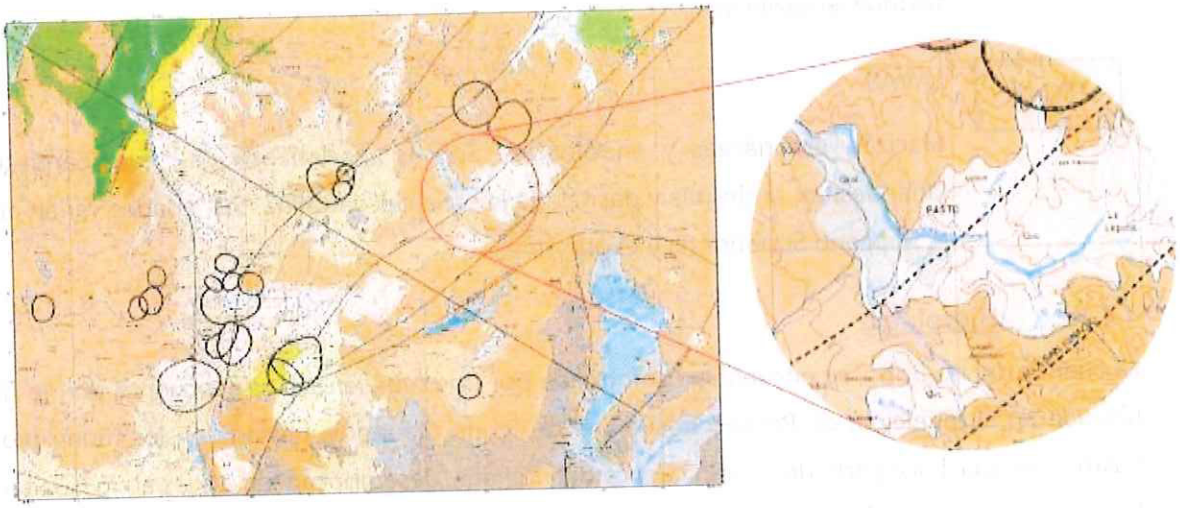


Ilustración 4-1 Mapa Geológico Plancha 429 Pasto

Según la plancha 429 de Ingeominas 1991 Escala 1:100.000 de Pasto, más del 75 % del área cercana al municipio de Pasto corresponden a rocas volcano-sedimentarias asociadas al vulcanismo del Terciario-Cuaternario.

TQvlc LAVAS Y CENIZAS

Generalmente se trata de lavas cubiertas y/o intercaladas con cenizas del tipo "ash fall" y muy pocas veces del tipo "ash flow".

Qvc LLUVIAS DE CENIZA

Cenizas del tipo "ash fall" que modelan la topografía actual. Generalmente se presentan varios niveles separados por paleosuelos.

Qcal DEPÓSITOS COLUVIALES Y ALUVIALES

Depósitos de coluvio y aluvio, exceptuando terrazas.

TQvf FLUJOS DE CENIZA Y PUMITA

Coladas sin soldar y soldadas, compuestas por fragmentos de pumita y a veces con bajas proporciones de fragmentos de lava en una matriz de ceniza. No presentan texturas eutaxíticas.

TQvl

LAVAS

Macizas, escoriáceas y en bloques. Son cuarzo-latiandesitas, cuarzoandesitas, latiandesitas, andesitas y dacitas de la serie calcoalcalina. Sus edades varían entre el Mioceno Superior (?) y el presente.

4.2.1.2. Hidrología

La cuenca del río Bobo, se encuentra conformada por dos subcuencas. La subcuenca del río Bobo, ubicada en el municipio de Pasto y la subcuenca del río Opongoy, ubicada en los municipios de Pasto y Tangua, hace parte de la gran cuenca del río Patía, desembocan sus aguas al río Guaitará en la vertiente occidental del sistema orográfico de los Andes en el departamento de Nariño, al suroccidente de Colombia.

La cuenca hidrográfica del río Bobo presenta una extensión superficial de 224,97 km² y un perímetro de 71,31 km, siendo considerada de 6° orden de magnitud, conformada por 176 canales de 2° orden de magnitud; 34 canales de 3° orden, 9 canales de 4° orden y 3 canales de 5° orden de magnitud. Presenta una densidad media de drenaje de 3,66 km/km², que refleja su alta densidad, con conformación bastante fuerte y disecada.

La cuenca limita al norte con la cuenca del río Pasto; al nororiente con la cuenca del río Guamuéz al suroccidente con el río Alisales, al occidente con la quebrada Totoral y al sur con el sistema de drenaje de la laguna Curiaco.

Cuenta con una extensión de 22.570,84 hectáreas con declaratoria de ordenación Acuerdo 009 del 06 de junio de 2006.

4.2.1.3. Clima

Para el desarrollo de este apartado se han tenido presentes las siguientes estaciones del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, con datos registrados desde 2005 a 2015. A continuación, se presenta la identificación de las estaciones:

Tabla 4.1 Estaciones Meteorológicas IDEAM

NOMBRE	BOTANA	ENCANO EL	OBONUCO

CÓDIGO	52055040	47015100	52045010
LATITUD	1° 09' 36'' N	1° 09' 36'' N	1° 11' 54'' N
LONGITUD	77° 16' 44'' W	77° 09' 41'' W	77° 18' 11'' W
ELEVACIÓN	2820 msnm	2830 msnm	2710 msnm
TIPO ESTACIÓN	AM	CP	AM
ENTIDAD	01 IDEAM	01 IDEAM	01 IDEAM
REGIONAL	07 NARIÑO-CAUCA	07 NARIÑO-CAUCA	07 NARIÑO-CAUCA
DEPARTAMENTO	NARIÑO	NARIÑO	NARIÑO
MUNICIPIO	PASTO	PASTO	PASTO
CORRIENTE	AY BOTANILLA	GUAMUES	PASTO
FECHA INSTALACIÓN	15/05/1979	15/09/1984	15/05/1953
FECHA SUSPENSIÓN	(ACTIVA)	(ACTIVA)	(ACTIVA)

4.2.1.3.1. Temperatura

La temperatura promedio máxima de la zona varía entre 15,9 y 17.6 ° C. Dicho promedio de temperatura corresponde a las estaciones de Obonuco, El Encano y Botana. Al igual que en las diferentes regiones del país, debido a fenómenos climáticos globales y aumento de la infraestructura el grado e intensidad de calor ha aumentado en la zona. El municipio de Pasto tiene una temperatura promedio de 13 ° C. La temperatura desciende proporcionalmente con la altitud a razón de 5° C por cada 1000 metros.

A continuación, se presentan los promedios de temperatura entre 2005 y 2015 obtenidos en las estaciones de Botana, El Encano y Obonuco, según los registros del IDEAM.

Tabla 4.2 Temperatura máxima media °C

Temperatura máxima media (°C)	Mes											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Botana	17.7	17.7	17.7	18	18	17.2	16.7	17.2	17.5	18	17.8	17.4
El Encano	16.6	16.6	16.4	16.5	16.1	14.9	14.4	14.5	15.1	16.6	17.3	16.9
Obonuco	17.5	17.6	17.5	17.8	17.7	17.2	16.9	17.5	17.9	18.3	17.8	17.5

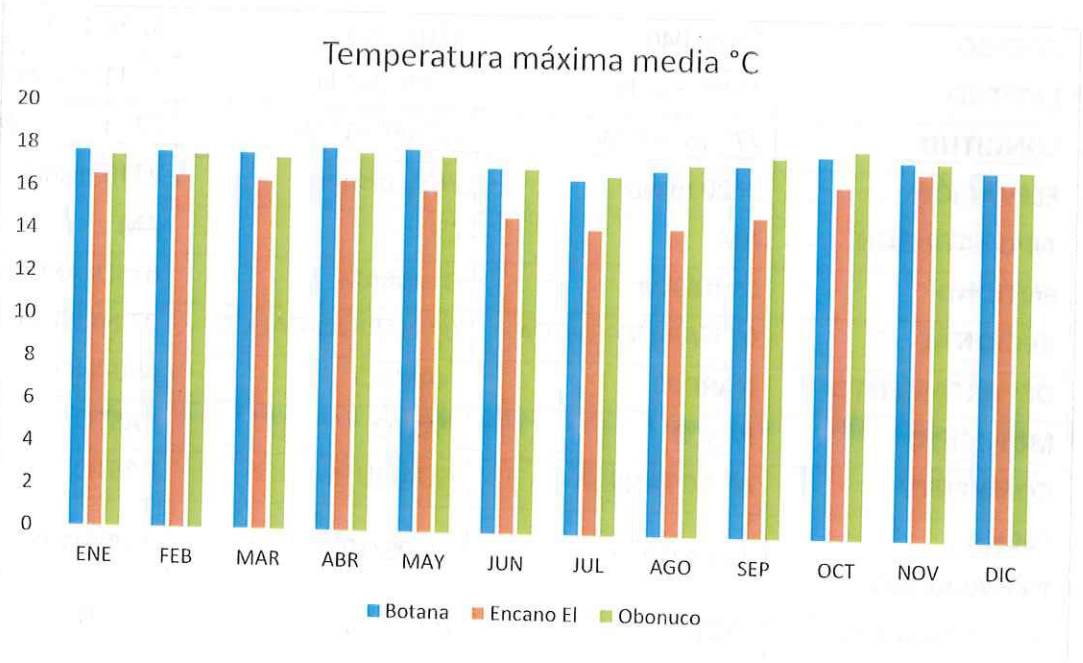


Grafico 4-1 Temperatura máxima media

Con respecto a la temperatura promedio mínima fluctúa entre 8.4 y 9.2 °C, siendo la estación de Obonuco con valores más altos y El Encano los más bajos.

Tabla 4.3 Temperatura mínima media ° C

Temperatura mínima media (°C)	Mes											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Botana	8.5	8.6	9	9.1	9	9.1	8.7	8.1	8.2	8.2	8.5	8.8
El Encano	8.5	8.7	8.8	8.9	8.9	8.7	8.1	7.6	7.4	8.1	8.8	8.8
Obonuco	9	9.2	9.3	9.2	9.5	9.7	9.1	8.9	9.1	9	9.2	9.2

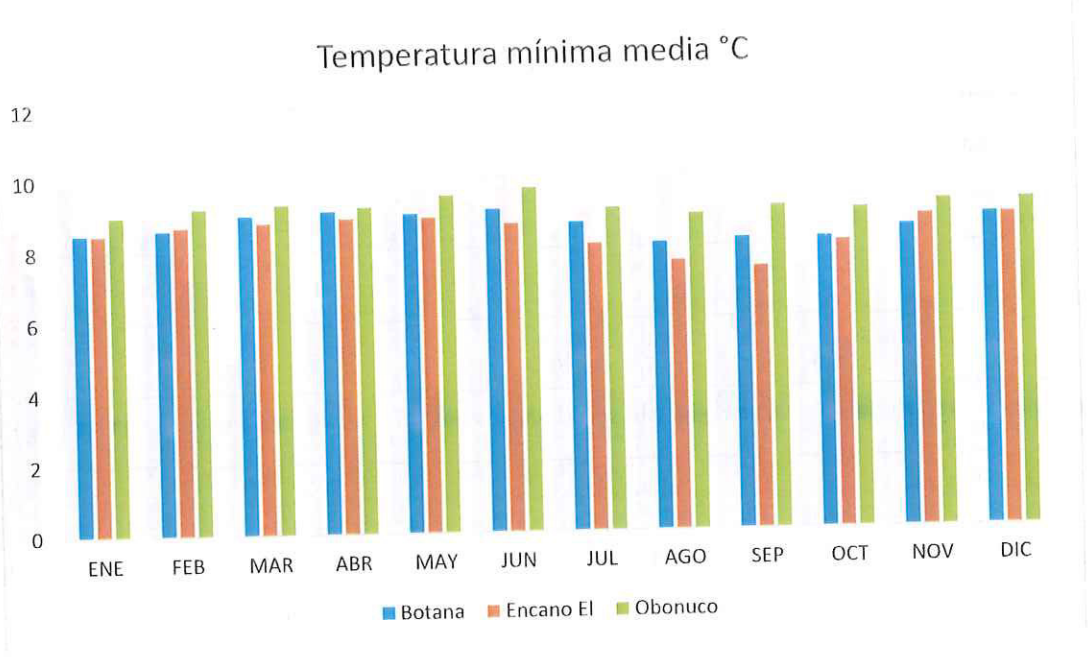


Grafico 4-2 Temperatura mínima media

4.2.1.3.2. Precipitación

La zona se caracteriza por presentar mayor cantidad de precipitación durante los meses de marzo a julio y octubre a diciembre. Los meses de agosto y septiembre se caracterizan por presentar menores precipitaciones.

Los registros del IDEAM comprendidos entre 2005 y 2015 corroboran lo anteriormente mencionado.

Tabla 4.4 Promedio de Precipitación (mm) 2005 - 2015

Estación	Mes											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Botana	96.1	80.7	112.2	104.6	93.1	64.2	61.7	39.9	33.8	109.1	126.3	113.5
El Encano	98.6	99.1	129.5	149.2	138.8	152.7	143.9	101.8	83.1	119.3	116.1	130.8
Obonuco	84.3	77.4	104.6	98.6	84.6	42.8	48.6	25.1	26.5	118.1	112	121.5
Wilquipamba	107.9	112.3	139.6	126.6	128.1	140.4	140.1	96.3	74.6	134.8	149	147.6

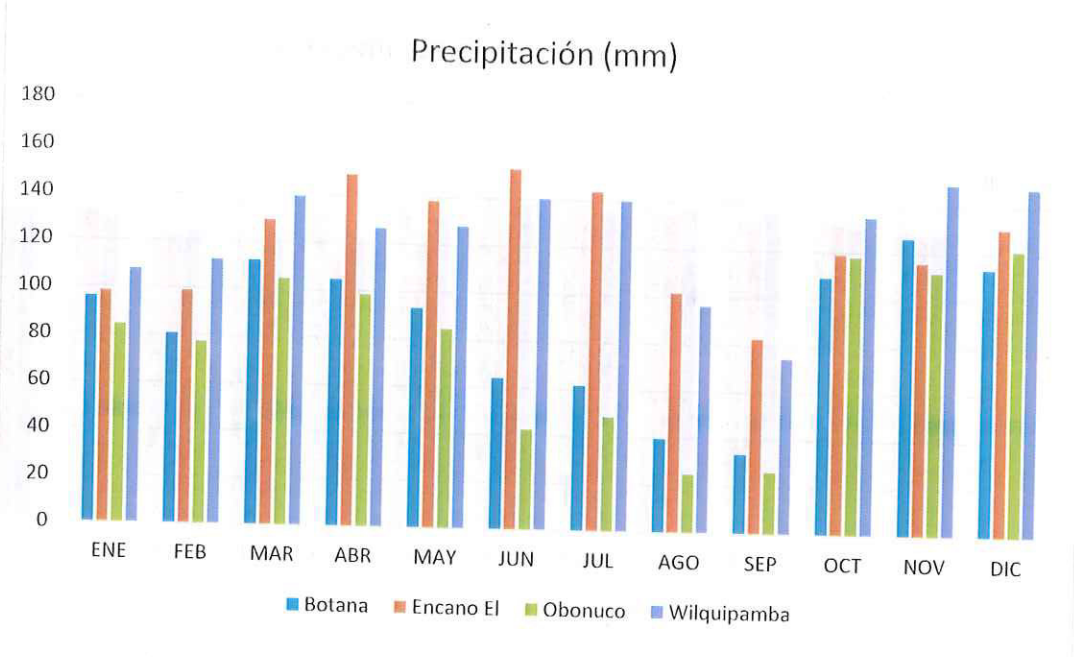


Grafico 4-3 Promedio de Precipitación

4.2.1.3.3. Humedad Relativa

A continuación, se muestran los promedios de porcentajes de humedad relativa obtenidos en el mismo período utilizado en los apartados de temperatura y precipitación.

La estación de El Encano presenta valores constantes, mientras que en las estaciones de Botana y Obonuco presentan reducción de humedad relativa por debajo del 80% en los meses de junio a octubre.

Tabla 4.5 Humedad relativa (%) 2005 - 2015

Humedad Relativa (%)	Mes											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Botana	82	82	81	80	80	78	78	76	74	79	83	84
El Encano	85	85	86	86	87	88	87	86	85	84	83	84
Obonuco	82	83	82	82	80	79	77	74	74	80	84	85

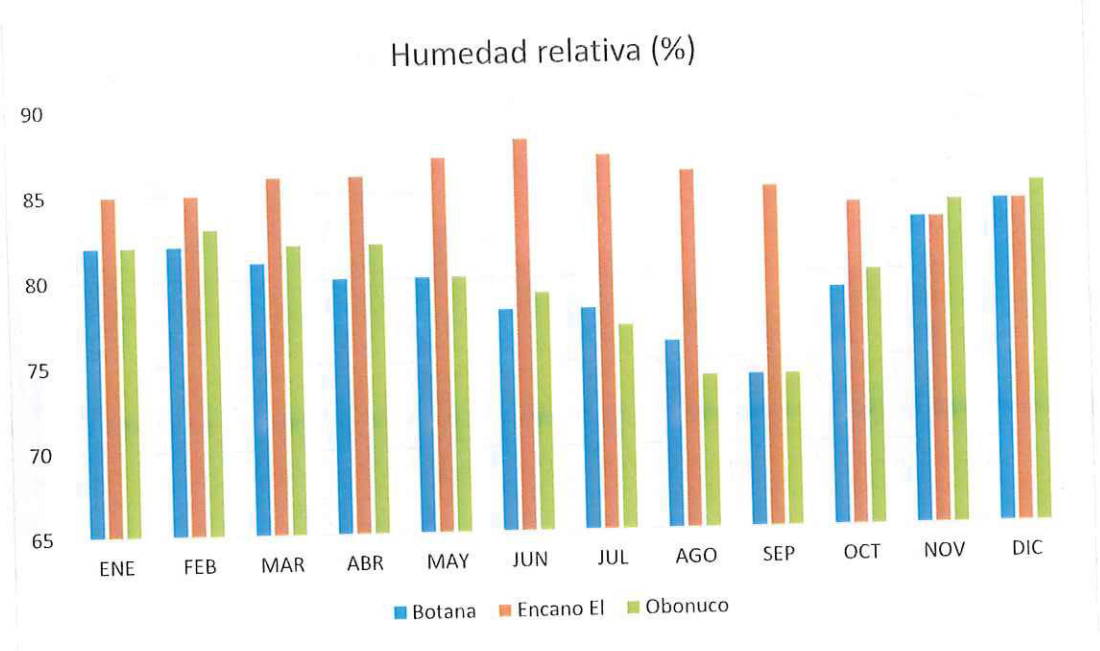


Grafico 4-4 Humedad relativa

4.2.1.3.4. Brillo Solar

Teniendo en cuenta el comportamiento multianual el segundo semestre del año, presenta niveles más altos de brillo solar; esto se puede apreciar en los promedios registrados entre 2005 a 2015 por el IDEAM.

Tabla 4.6 Promedio de Brillo Solar (Horas/día) 2005 - 2015

Brillo Solar (Horas/día)	Mes											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Botana	85.8	85.5	71.5	81.4	90.6	89.6	102	123.3	120.5	103.4	87.5	62.2
El Encano	80.2	74.6	53.4	59.3	60.3	54.7	64.1	70.1	72.7	90	90.3	90.5
Obonuco	113.4	91.7	79.5	91.7	110.1	107.6	115.9	125.2	112.8	124.3	108.3	109

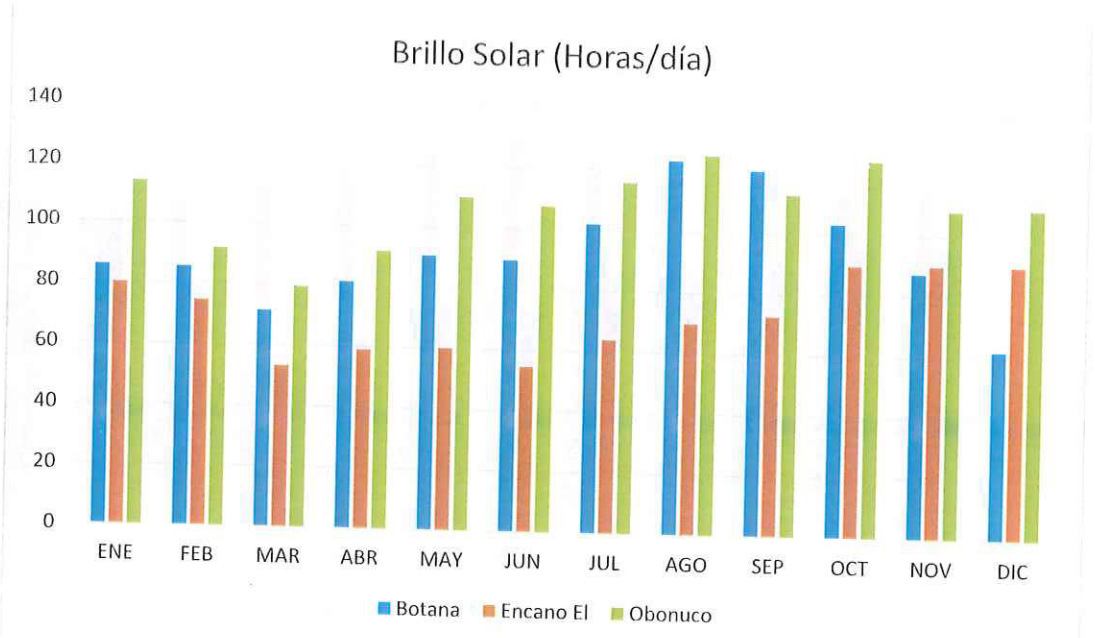


Grafico 4-5 Brillo solar

4.2.1.3.5. Vientos

A continuación, se muestran los promedios registrados por el IDEAM de los kilómetros recorridos del viento en el período 2005 a 2015.

La estación de Obonuco representa los valores más altos, no obstante, la tendencia de las tres estaciones es de un incremento de vientos de junio a septiembre.

Tabla 4.7 Valores Totales Mensuales de Recorrido del Viento 2005 - 2015

Recorrido Viento (km)	Mes											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Botana	2650	2288	2702	2562	2770	3398	4060	3975	3856	2950	2370	2150
El Encano	2105	1899	1938	1865	2179	2724	3313	3125	2982	2242	2130	2036
Obonuco	3542	3080	3187	3066	3599	4692	5652	5966	5906	4001	3030	2988

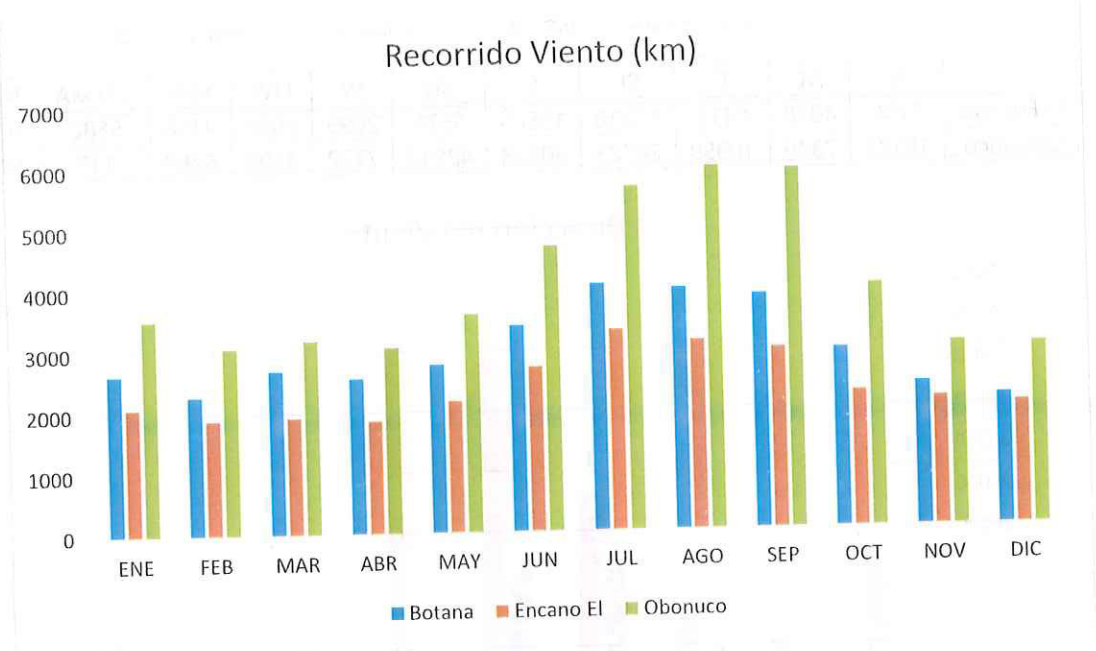
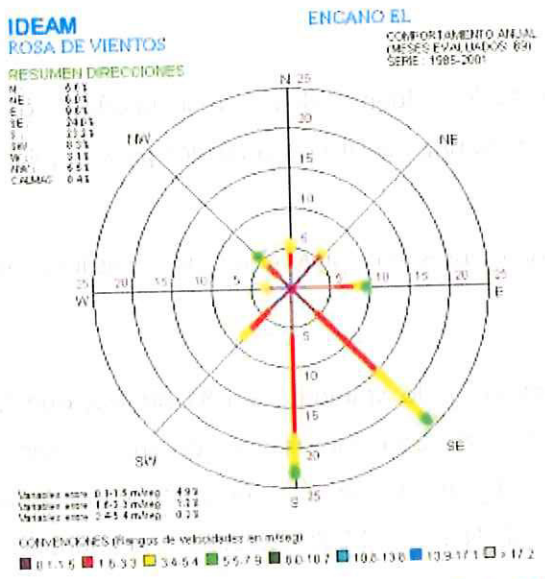


Grafico 4-6 Recorrido del viento

4.2.1.3.6. Rosa de los Vientos

Las estaciones de El Encano y Obonuco indican que la dirección de los vientos que predominan son Sur Oeste (SW), Sur (S) y Sur Este (SE).

ROSA DE VIENTOS ENCANO EL



ROSA DE VIENTOS OBONUCO

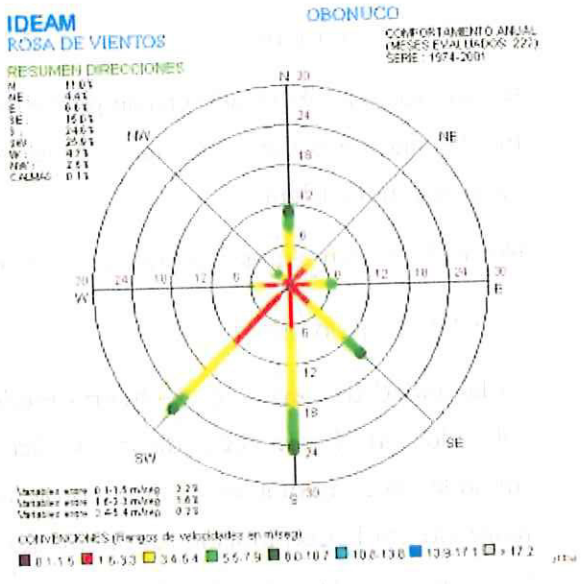


Grafico 4-7 Rosas de los Vientos

Tabla 4.8 Valores Totales Mensuales de Recorrido del Viento 2005 - 2015

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	VRB	CALMA	TOTAL
El Encano	3736	4010	6417	16016	15525	5576	2095	3690	4156	5580	66801
Obonuco	18179	7346	10959	24723	40933	42913	7722	4208	8269	117	165369

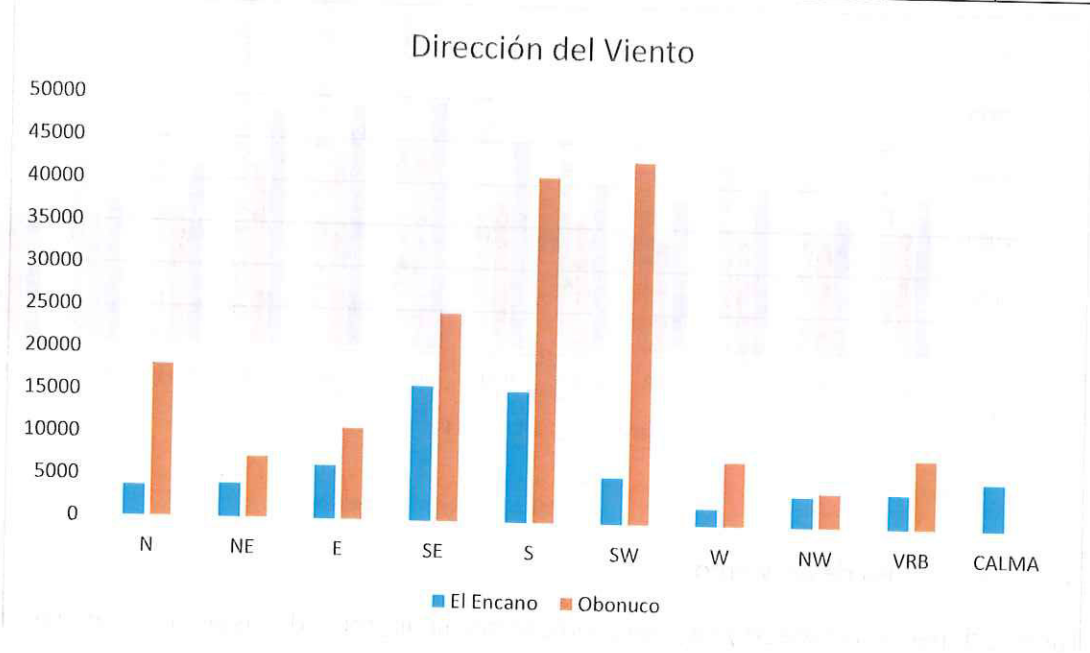


Grafico 4-8 Dirección del Viento

4.2.1.4. Calidad del Aire

4.2.1.4.1. Emisiones

De acuerdo a lo observado en campo y a lo consultado en fuentes de información oficial no existen fuentes fijas de emisión. En cuanto a fuentes móviles, hay tránsito de vehículos pesados, vehículos livianos y motocicletas.

No se identifican olores ofensivos provenientes de fuentes antrópicas como procesos industriales.

4.2.1.4.2. Ruido

En la ciudad de Pasto, se efectuaron mediciones de ruido ambiental en 83 puntos, que fueron valorados en el año 2009, dichas mediciones se realizaron nuevamente durante el año 2013, tratando de conseguir las mismas condiciones de horario y días a la semana, dicho estudio fue realizado por la Corporación Autónoma Regional de Nariño – CORPONARIÑO. A continuación, se incluyen los resultados obtenidos:

Tabla 4.9 Matriz de Variación de Presión Sonora de la Cabecera Municipal (CORPONARIÑO, 2013)

PUNTO Nº	COMUNA	BARRIO	DIRECCIÓN	Laeq AÑO 2009	Laeq AÑO 2013	NORMA
1	1	Centro	cll 18 cr 19	72,9	71,8	70
2	1	Centro	cll 18 cr 21A	75,2	73,8	70
3	1	Centro	cll 18 cra 23	77,5	70,7	70
4	1	Centro	cll 18 cra 25	74,7	70,5	70
5	1	Centro	cll 18 cra 26	73	70,9	70
6	1	Centro	cll 18 cr 27	75,3	73,5	70
7	1	Centro	cll 18 cr 29	76,6	72,6	70
8	1	Centro	cll 16 cr 29	72,9	71,2	70
9	1	Centro	cll 16 cr 28	69,9	71	70
10	1	Centro	cra 25 cll 16	75,1	73,3	70
11	1	centro	cra24 cll 17	76,1	72,7	70
12	1	Centro	cll17 cr 22	75,3	74,7	70
13	1	Centro	cll 19 cr 23	80	70,6	70
14	1	Centro	cll 20 cr 24	77,5	74,0	70
15	1	Marcos de la Rosa	cll 20 cr 27	73,2	72,4	70
16	1	*	cll 21 cr 26	73,8	74,9	70
17	1	*	cr 28 cll 19	78,9	72,1	70
18	1	*	cr 30 cll 17	75,1	73,9	70
19	1	*	cll 14 cra 28	72,5	67,9	70
20	1	*	cr 26 cll 14	74,2	72,6	70
21	1	Las Américas	cll 12 cr 19	72,7	73,2	70
22	1	Las Américas	cll 14 cr 19	69,6	71,7	70
23	1	Las Américas	cll 17 cr 19	75,6	74,8	70
24	1	*	cll 21	71,8	78,2	70
25	1	*	cr 26 cll 17	71,3	68,8	70
26	1	*	cll 14 cr 24	82	70,4	70
27	1	Santiago	cll 12 cr 23	79,5	73,1	70
28	9	*	cll 18 cr 32	74,3	73,2	70
29	9	Palermo	cll 18 cr 34A	73,3	74,4	70
30	9	*	cll 18 cr 36	72,8	73,9	70
31	9	*	Av. Primero de mayo cr 42	71,5	71,7	70

PUNTO Nº	COMUNA	BARRIO	DIRECCIÓN	Laeq AÑO 2009	Laeq AÑO 2013	NORMA
32	9	Morasurco		70,5	70,6	70
33	9	*	cll 20 cr 35	71,9	71,2	70
34	9	*	cll 20 cr 32 A	72,2	72,6	70
35	9	*	cll 19 cr 32	71,8	74,5	70
36	9	*		75	75,1	70
37	9	*	cll 18 cr 45	74	76,4	70
38	9	*	cll 18 cr 42	76	73	70
39	9	*	cr 44 cll 19A	71,1	71	70
40	9	Chapultepec	av. Panamericana cra 45	70	70,1	70
41	9	Pandiaco	cll 19A cr 43	65,3	68,8	70
42	9	La Colina	cll 17 cr 42A	63,9	67,4	70
43	9	El Dorado	cll 17 cr 40A	61,2	62	70
44	9	Versalles	cll 19 cr 36	69,6	70,5	70
45	9	Riviera	cll 21A cr 34	64,8	67,1	70
46	9	San Andres	cr 32 cll 16B	71,3	71,5	70
47	8	San Juan de Dios	cll 16 cr 43	65,8	66,2	70
48	8	Las Margaritas	cll 14 cr 40	69,7	70,7	70
49	8	San Ignacio	av. Panamericana cll 15	75,3	75,1	70
50	8	San Vicente	cr 35 cll 16	74	74,1	70
51	8	Los Héroes	av. Panamericana cll 7	68,5	75,8	70
52	7	Villa Vergel	av. Panamericana cr 26	70,9	70,5	65
53	7	Portal de Mijitayo	av. Panamericana cr 26	74,5	74,6	65
54	7	Mijitayo	cr 26 cll 4 sur	72,6	72,6	65
55	7	San Felipe	cll13 cr 28	80,1	71,8	65
56	7	San Felipe	cll 11 cr 27	80	75,8	65
57	7	La Aurora	cll 10 cr 32	70,2	71,2	65
58	7	San Ignacio	cll 14 cr 34	67,1	69,7	65
59	12	Baviera	cll 22 cr 4	65,1	70,8	65
60	2	*	cll 22 cr 7	73,1	73,3	65
61	2	Parque Bolívar	cll 22 cr 9	74,2	75,0	65
62	2	El Olivo	cll 22 cr 14	74	74,9	65
63	2	Veinte de Julio	cll 22 cr 19	74,1	74,9	65
64	2	Alambra	cll 18 cr 14	73,1	73,1	65

PUNTO Nº	COMUNA	BARRIO	DIRECCIÓN	Laeq AÑO 2009	Laeq AÑO 2013	NORMA
65	2	*	cll 18 cr 16	73,8	74,0	65
66	2	Julian Buchely	cll 12 cr 14	72	74,0	65
67	2	Atahualpa	cll 12 cr 18	73	73,0	65
68	6	Niza 1	Av. Panamericana cr 13	75,4	75,7	65
69	6	Nueva Solidaridad	cll 12 cr 8 A	74,3	74,7	65
70	5	*	cll 12 cr 3	70,9	71,0	65
71	6	Sumatambo	Av. Panamericana cr 22 B	76,4	76,9	65
72	6	Tamasagra	cll 6 sur cr 24	73	73,4	65
73	5	Terminal	cll 16 cr 7	68,9	69,2	65
74	5	Venecia	cll 18 A cr 9	75,9	73,5	65
75	3	*	cr 9E vía oriente	70,6	71,0	65
76	4	Lorenzo	cr 6E cll 18A	70,5	71,1	65
77	4	Eliceos	cll 18A cr 4	72,9	72,8	65
78	5	*	cr 4 cll 10	69,9	70,0	65
79	10	Nueva Aranda	*	69	73,4	65
80	10	Villa Guerrero	cr 28B cr 36	58,8	62,1	65
81	11	El Calvario	cr 24 cll 27 A	71,7	72,0	65
82	12	La carolina	cr 2 cll 23 B	67,2	69,4	65
83	12	*	Cll 26 cr 3	67,5	70,6	65

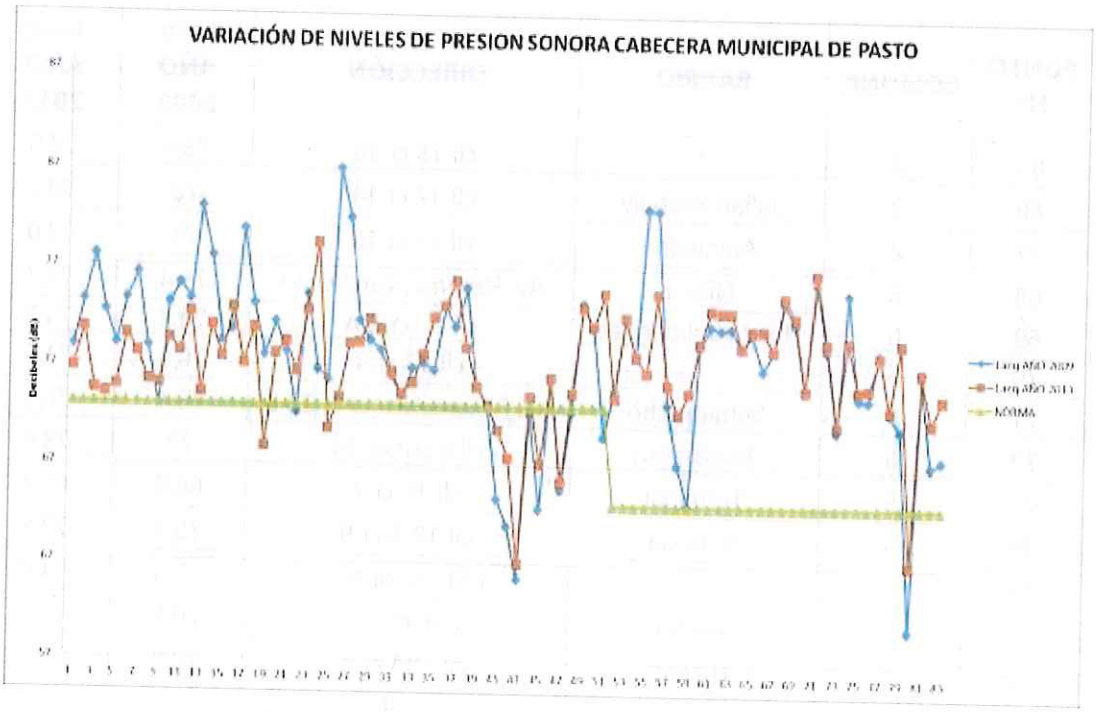


Imagen 4.1 Variación de niveles de presión sonora cabecera municipal de Pasto (CORPONARIÑO, 2013)

De acuerdo a la gráfica anterior, se pudo determinar que en la cabecera municipal de Pasto existe una variación considerable de los niveles de presión sonora entre los años 2009 y 2013, ya que entre los puntos 1 a 15, 17 a 20 y 23, 26, y 27ubicados en la comuna 1, entre calles 14 a 20 y carreras 19 a 27, correspondientes a la zona céntrica de la ciudad en el año 2009 se registraron valores de ruido ambiental mucho más altos que los encontrados en el año 2013, debido principalmente a que en este último año la ciudad ha sufrido varios cambios viales por las obras que se adelantan de alcantarillado y reparación de pavimento, es por ello que dichos puntos en año 2009 presentaron valoras más altos que los del año 2013, lo cual está directamente relacionado con la modificación del flujo vehicular en el centro de la ciudad y la ubicación en la mayoría de esquinas de agentes de tránsito municipal, que contribuyen a un mejor movimiento vehicular sin la existencia de trancones y/o utilización de pitos. (CORPONARIÑO, 2013)

Los puntos 28 y 38 ubicados en la comuna 9, entre calles 12 y 18 con carreras 32 a 42, superaron en el año 2009 los valores registrados en año 2013, debido a que durante el presente año la carrera 32 y la 42 tenían flujo vehicular restringido por adecuaciones en las vías, lo que género menor tránsito de vehículos. (CORPONARIÑO, 2013)

De igual manera en la comuna 7 los puntos 55 y 56 en el año 2009 registraron valores más altos que los de este año, debido a que en el 2009 se estaban realizando obras de adecuación de la calle 11 y se encontraba maquinaria pesada generadora de ruido entre la iglesia de Lourdes y la iglesia de san Felipe lo cual indicio en niveles altos en ese año. (CORPONARIÑO, 2013)

No obstante dicha variación también se refleja en un aumento de ruido en el año 2013 con respecto a los encontrados en el año 2009, como es el caso de los puntos 24, 29, 30, 35, 37, 51, 79 y 80 los cuales registraron valores mucho más altos que los encontrados en el año 2009, en especial en los puntos 79 y 80 ubicados en la comuna 10 en el sector de Aranda, los cuales tuvieron una variación significativa en el presente año presentando valores 73.4 y 62.1 dB respectivamente cuando los valores medidos en el año 2009 fueron de 69.0 y 58.8 dB. (CORPONARIÑO, 2013)

El punto más alto de ruido ambiental en el año 2009 fue el 26 con un valor de 82.0 dB, ubicado en la calle 14 con carrera 24, mientras que en el año 2013 el punto más alto fue el 24 ubicado en la calle 21 con valor de 78.2 dB. (CORPONARIÑO, 2013)

4.2.2. Medio biótico

4.2.2.1. Fauna

La colonización del área por parte del hombre, y la cercanía a centros de asentamiento y vías, así como la deforestación total del hábitat natural para expansión de la frontera agrícola; son factores que disminuyen casi en su totalidad la fauna silvestre, a excepción de algunas aves, insectos y animales roedores, la fauna predominante está dada por animales domésticos

4.2.2.2. Flora

De acuerdo a las visitas realizadas se observa la presencia de 28 individuos arbóreos, de los cuales solo 3 interfieren con las actuaciones que se realizaran. Dicho aprovechamiento forestal será realizado por la Entidad Territorial según acta de entendimiento de fecha 17 de diciembre de 2015.

4.2.3. Medio socioeconómico

4.2.3.1. Vecinos y comunidades

El barrio Mijitayo es un área residencial en un entorno netamente urbano. Tiene como vía principal la Avenida Panamericana, también conocida como ruta Panamericana la cual se extiende desde Alaska hasta Chile.

4.2.3.2. Infraestructura existente

La estructura del IEM no ofrece las calidades que requiere el estudiante actual para el correcto desarrollo de las actividades educativas (espacios aislados inadecuados acústicamente, aulas de tamaños que no cumplen con lo requerido dentro de la norma, estructuras con afectaciones, baterías sanitarias insuficientes).

4.2.3.3. Servicios Públicos

4.2.3.3.1. Acueducto

Las redes de acueducto para la ciudad de Pasto y el Instituto Educativo son operadas por el Acueducto de la empresa EMPOPASTO S.A. E.S.P., con una línea de tubería AC Ø=4" y 12" que suministra agua a la batería sanitaria y restaurante escolar.

4.2.3.3.2. Alcantarillado

La ciudad de Pasto y el Instituto Educativo dispone de red de alcantarillado, igualmente operado por EMPOPASTO S.A. E.S.P., por medio de una tubería de gres Ø=12" que conecta con el alcantarillado de Ø=40" ubicado en línea occidente oriente en la esquina de la Panamericana con la Avenida Mijitayo.

4.2.3.3.3. Aseo

La recolección de residuos sólidos del I.E.M. Luis Delfín Insuasty Rodriguez INEM Pasto Sede Central es efectuada por la empresa EMAS PASTO S.A. E.S.P., con una frecuencia de tres veces por semana.

4.2.3.3.4. Energía

El suministro de energía está a cargo de CENTRALES ELÉCTRICAS DE NARIÑO S.A E.S.P. – CENAR, como prestador de servicio, sistema bifásico trifilar 220V/127V a través de un transformador monofásico comunitario con capacidad de 50 kVA, red aérea (R-S-T+N) ASCR calibre N° 2, acometidas subterráneas en conductor THW N° 4 las cuales se empalman desde una caja de paso la cual en otro hora debió haber sido el tablero eléctrico general y desde el cual se derivan tres (3) acometidas de las cuales dos (2) alimentan los bloques uno y dos de la institución correspondiente a la posible área a intervenir para la ampliación del colegio en cada bloque podemos encontrar un tablero con un totalizador y un tablero de 22 circuitos trifásico. El transformador al igual alimenta los circuitos correspondientes al alumbrado externo de la institución, se sugiere re potenciar la capacidad del mismo y cambiar su estructura de soporte y anclamiento.

En la parte interna del Instituto Educativo se encuentra falencias en cuanto a la construcción de un sistema de circuitos, elementos y equipos de protección incumpliendo las normas establecidas y contempladas en la norma NTC 2050, RETILAP Y RETIE. No cuenta con un sistema de puesta a tierra (S.P.T) para protección de las personas, las instalaciones y la compatibilidad electromagnética y no existe un balanceo de fases lo cual altera el sistema pudiendo acarrear problemas en el sistema por sobrecarga.

En cuanto a la zona de influencia del proyecto de ampliación se tendrán que retirar o reubicar la postería que se encuentra en las zonas verdes en medio del área a intervenir.

De acuerdo al aforo de carga realizado tenemos una capacidad instalada de 287.910 vatios.

CAPÍTULO 5. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

En concordancia con los capítulos anteriores, el presente tiene como objetivo la identificación y evaluación de los posibles impactos que se pueden presentar sobre los medios físico, biótico y sociocultural, derivados de las actividades de construcción para llevar a cabo las adecuaciones, ampliaciones o mejoramientos proyectados para la Institución Educativa.

Como primera medida, un impacto ambiental, puede ser definido como la alteración producida en el medio ambiente ocasionada por un proyecto, obra y/o actividad de origen antropogénico, el cual puede generar cambios positivos o negativos en el medio físico (recurso hídrico, suelo, calidad del aire), medio biótico (ecosistemas, flora y fauna) y/o sociales.

La presente evaluación ambiental tiene como principios básicos los siguientes términos:

- AMBIENTE: Se considera como el resultado de la interacción de los factores abióticos, bióticos, sociales, culturales, económicos y de paisaje del área donde se desarrollan las actividades económicas y productivas del área de influencia.

- ASPECTO AMBIENTAL: Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización, obra, proyecto u actividad que puede interactuar con el medio ambiente, adaptada de (ISO 14001, 2004).

- ÁREA DE INFLUENCIA: Área en la cual se manifiestan de manera objetiva y en lo posible cuantificable, los impactos ambientales significativos ocasionados por la ejecución de un proyecto, obra o actividad, sobre los medios abiótico, biótico y socioeconómico, en cada uno de los componentes de dichos medios (Decreto 2041, 2014).

- ACTIVIDAD IMPACTANTE: Corresponde a aquella(s) actividad(es) o acción(es) relacionadas con el montaje de infraestructura, perforación, extracción y transporte de carbón.

- EFECTO AMBIENTAL: Se entiende como aquella alteración de un elemento del medio o de algunos de sus atributos, resultante de las actividades o acciones impactantes del proyecto.

IMPACTO AMBIENTAL: Cualquier alteración en el medio ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, que sea adverso o beneficioso, total o parcial, que pueda ser atribuido al desarrollo de un proyecto, obra o actividad. (Decreto 2041, 2014).

5.1. METODOLOGÍA

Teniendo en cuenta que la escala del desarrollo del proyecto se presenta de manera puntual, se aplicará una metodología cualitativa, que permita realizar una identificación y evaluación simple y concisa de los impactos a generar por cada una de las actividades, a partir de la descripción del proyecto, así como de los resultados obtenidos en la caracterización del área de influencia (Capítulo 4).

El procedimiento de identificación y evaluación de impactos está compuesto por dos actividades secuenciales, *i)* la identificación de los impactos, que corresponde a la posibilidad de generar un cambio en alguna de los medios (biótico, físico, social) por efecto de las actividades constructivas del proyecto; dicha identificación, se realiza a partir de la interrelación entre las actividades constructivas con los factores ambientales, para determinar donde se generan los cambios. El siguiente paso es *ii)* la evaluación de los impactos ambientales, que consiste en determinar la significancia de los cambios identificados, a partir de criterios que permitan evaluar su naturaleza, importancia y extensión, para determinar así si es un impacto leve, moderado o grave.

El presente capítulo se desarrollará con la siguiente estructura:

a. Identificación de los impactos ambientales, obtenidos a partir de la interrelación en una matriz de doble entrada de las actividades del proyecto en etapa de construcción con los factores ambientales del área de estudio, para de esta forma determinar la relación causa-efecto.
b. Evaluación, determinación y análisis de la Significancia/importancia de los impactos ambientales identificados, a partir de la aplicación de criterios de calificación de carácter cualitativo.

Aunado a lo anterior, la evaluación ambiental permitirá identificar, calificar y jerarquizar los impactos ambientales que se puedan presentes y/o afectar los diferentes componentes (físico, biótico, socioeconómico), durante la ejecución de las actividades constructivas. Mediante esta identificación y evaluación de impactos, se establecerán las medidas de control, prevención y mitigación requeridas para el manejo de los efectos a generar por el proyecto, descritas en las fichas de manejo ambiental.

5.1.1. Identificación de Impactos Ambientales

La identificación de los impactos ambientales a generar por el proyecto, se realizó a partir de la matriz de doble entrada, cuya metodología se presenta en el ítem 5.2. EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE IMPACTOS, los resultados de tal identificación y evaluación se presentan a continuación:

Tabla 5.1 Matriz de identificación de impactos

COMPONENTE	ELEMENTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	ADECUACIÓN Y CONSTRUCCIÓN									ACTIVIDADES TRANSVERSALES DEL PROYECTO			ABANDONO	
			Remoción de cobertura vegetal	Adecuación y nivelación del terreno	Instalación de campamentos para las	Movilización de personal, equipos y	Transporte y manejo de materiales de	Operación de maquinaria,	Cimentación	Mampostería	Terminados	Generación y disposición de	Generación y disposición de	Generación y disposición de	Desmantelamiento y salida de maquinaria y	Abandono definitivo de las áreas operativas
ABIÓTICO	Suelo	Perdida de suelo	-	-												
		Perdida de la capa orgánica del suelo	-	-												
		Contaminación del suelo			-	-	-	-				-	-	-	-	
	Agua	Cambio características fisicoquímicas del recurso hídrico	-				-	-	-			-	-	-	-	
	Aire	Emisión de gases y partículas	-	-	-		-	-		-					-	
		Aumento nivel de ruido permisible	-	-	-	-	-	-	-						-	
	Paisaje	Alteración del paisaje natural	-		-										-	
BIÓTICO	Flora	Alteración del ecosistema	-													
		Modificación del paisaje	-		-											
	Fauna	Migración temporal por cambio en la oferta ambiental	-													
SOCIOECONÓMICO	Social	Generación de empleos			+		+		+	+	+				+	
		Mejoramiento del nivel de vida			+		+		+	+	+				+	+
		Migración de población por generación de expectativas (cambio en la estructura y dinámica de la población)	-		-		-	-	-	-	-				-	-

671

COMPONENTE	ELEMENTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	ADECUACIÓN Y CONSTRUCCIÓN									ACTIVIDADES TRANSVERSALES DEL PROYECTO			ABANDONO	
			Remoción de cobertura vegetal	Adecuación y nivelación del terreno	Instalación de campamentos para las	Movilización de personal, equipos y	Transporte y manejo de materiales de	Operación de maquinaria,	Cimentación	Mampostería	Terminados	Generación y disposición de	Generación y disposición de	Generación y disposición de	Desmantelamiento y salida de maquinaria y	Abandono definitivo de las áreas operativas
		Alteración en la estructura de la propiedad (interferencias en los servicios públicos)	-	-	-		-	-							-	
		Presión sobre los servicios sociales debido al incremento en su demanda			-		-		-	-	-				-	+
		Alteración del patrimonio arqueológico.	-		-											
		Crecimiento económico			+		+		+	+	+				+	
		Afectación de la salud de los trabajadores	-	-			-	-				-	-	-		
	Infraestructura Vial	Deterioro de vías	-			-	-					-	-	-	-	
		Congestión del tráfico	-			-	-					-	-	-	-	
		Riesgo de accidentes	-			-	-					-	-	-	-	

Es importante resaltar que el proyecto se desarrolla en áreas ya intervenidas, por lo cual los impactos ya se han realizado presión sobre la misma y por ende el impacto ya no genera mayor presión sobre los componentes y sus elementos identificados. De acuerdo a la Tabla anterior, se identificaron 21 impactos, los cuales generan afectación al medio (físico, biótico y social), a través de 116 interacciones con las actividades constructivas del proyecto. A continuación, se presenta una gráfica resumen, para identificar cual es la actividad a priori más impactante.

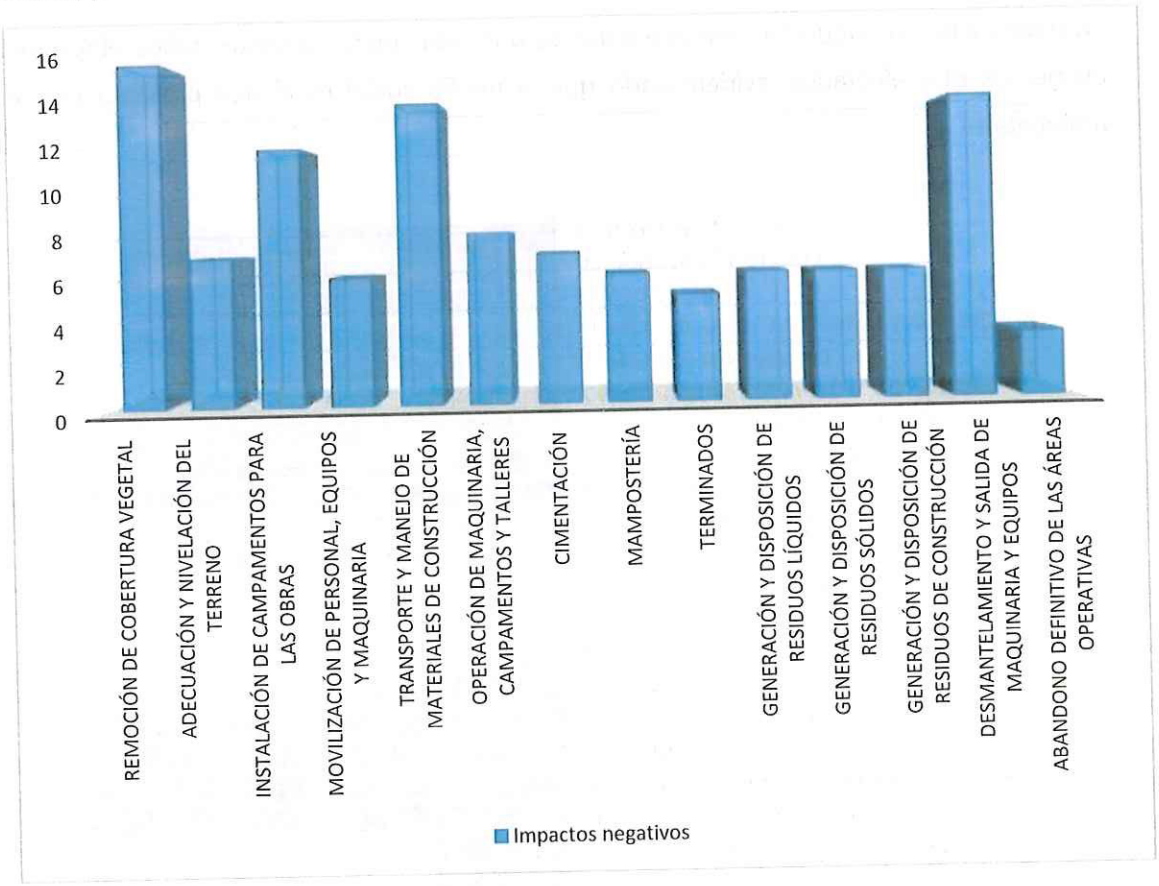


Grafico 5-1 Identificación de actividades impactantes

De acuerdo a esto, las actividades que generan más impactos, son las de remoción de la cobertura vegetal, instalación de infraestructura, transporte y manejo de materiales, y desmantelamiento.

Seguidamente, se encuentran las actividades transversales del proyecto, que corresponden a aspectos ambientales generados por las diferentes actividades del proyecto y que no corresponden a una actividad en sí misma.

Por último, es importante resaltar que el proyecto generará impactos socio-ambientales positivos, teniendo en cuenta que el objetivo del proyecto, es el mejoramiento de las instalaciones del centro educativo y de esta forma mejorar la cobertura y calidad de los servicios que se prestan en la Institución. En este sentido, el proyecto generará expectativas de la comunidad del área de influencia del proyecto, así como de la comunidad directamente beneficiada, correspondiente a los estudiantes que asisten a la institución.

En cuanto a los componentes más afectados, se presentan en la siguiente gráfica, el resumen de los elementos más afectados, evidenciando que el medio social es el que presenta más impactos ambientales.

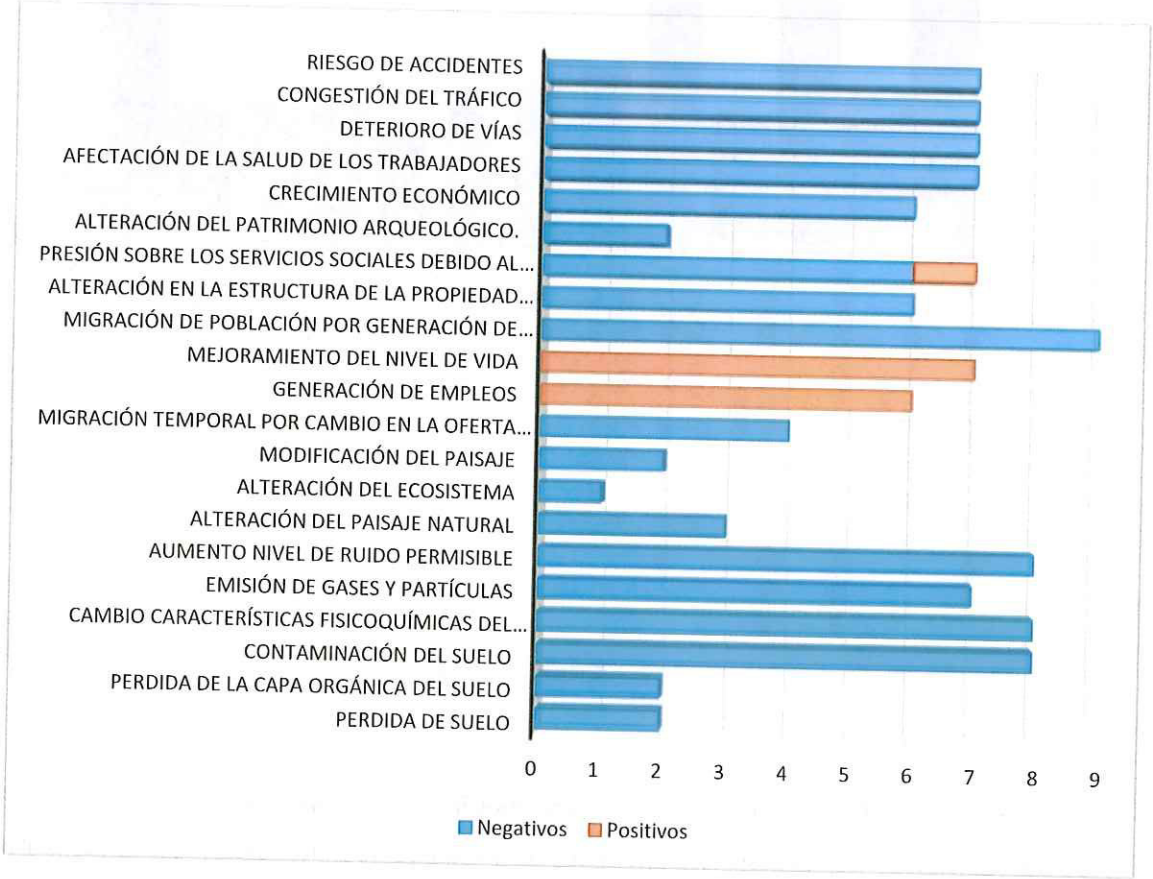


Grafico 5-2 Medios más afectados

El impacto que se presenta en mayor escala es la Migración de población por generación de expectativas (cambio en la estructura y dinámica de la población), seguido de Aumento nivel de ruido permisible, cambio en las características fisicoquímicas del recurso hídrico y contaminación

del suelo. Lo anterior indica que se requiere informar a la comunidad sobre las necesidades de personal que se requieren sin alentar falsas expectativas. Asimismo, se deberá capacitar al personal en el uso y protección de los recursos naturales para evitar la sobrepresión de los mismos.

5.2. EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE IMPACTOS

La evaluación de los impactos ambientales se realizará de manera cualitativa, a través de los siguientes criterios de calificación.

Tabla 5.2 Criterios de evaluación de impactos ambientales identificados.

CRITERIO DE EVALUACIÓN	CALIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
Naturaleza (N)	Positivo (+)	Si genera cambios favorables o benéficos sobre el elemento ambiental afectado.
	Negativo (-)	Si genera cambios perjudiciales.
Extensión (AA)	Puntual	Si la alteración se presenta únicamente en el sitio donde se desarrolla la actividad.
	Parcial	Si la alteración se presenta en un porcentaje representativo del área de estudio.
	Local	Si la alteración se manifiesta en la totalidad del área de estudio, a nivel de vereda o corregimiento.
Importancia (RV)	Baja	El elemento afectado puede regresar a su estado inicial, sin medidas de manejo en menos de un (1) año.
	Media	Si la recuperación puede darse por medio de medidas de manejo después de ocurrido el hecho, en un tiempo entre uno (1) a cinco (5) años.
	Alta	El elemento afectado no puede regresar a su estado inicial aun con la aplicación de medidas de manejo.

Fuente: Autores, 2015.

Para determinar la significancia de los impactos, se establecen tres rangos de clasificación (irrelevante, relevante, crítico), tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 5.3 Rangos de clasificación de la importancia/significancia del impacto

Rangos de Clasificación	AA			RV		
	Puntual (Pu)	Parcial (Pa)	Local (L)	Baja (B)	Media (M)	Alta (A)
Irrelevante	X			X		
Relevante		X			X	
Crítico			X			X

De acuerdo a lo anterior, a continuación, se realiza la evaluación, análisis y clasificación de cada uno de los impactos.

- **Perdida de suelo y Perdida de la capa orgánica del suelo**

La Institución Educativa, se encuentra localizada en un suelo rural, al igual que su entorno. No obstante, las acciones de remoción de cobertura vegetal y la adecuación del terreno, para llevar a cabo las instalaciones de obras transitorias, excavaciones y la posterior compactación de los materiales de relleno se consideran de tipo parcial, negativo y de carácter permanente, ya que una vez compactados los suelos, es difícil revertir su condición alterada.

	Evaluación del Impacto Ambiental			
Criterios	Naturaleza	Extensión	Importancia	Significancia
Calificación	-	Pa	A	Relevante

- **Contaminación del suelo**

Existe el potencial de contaminación de los suelos al incorporar materias extrañas, como basura, aguas residuales no tratadas, desechos tóxicos, productos químicos y desechos industriales a lo largo del área de construcción y por el transporte de materiales especialmente en los sitios donde se hará uso de maquinaria y equipos. Se estiman como los principales contaminantes los hidrocarburos totales y metales pesados debido a vertidos accidentales de estas sustancias. Por lo anterior, se deberán implementar las medidas de mitigación necesarias para reducir este impacto.

	Evaluación del Impacto Ambiental			
Criterios	Naturaleza	Extensión	Importancia	Significancia
Calificación	-	Pa	M	Relevante

- **Cambio características fisicoquímicas del recurso hídrico**

Durante la construcción del proyecto se anticipa un incremento menor de la carga de sedimentos producto del aumento de la erosión de los suelos y la generación de sedimentos en el área de

influencia directa, puesto que el material sobrante de excavación y escombros puede presentar arrastre de material particulado hacia los cuerpos de agua y/o canales perimetrales de recolección de aguas lluvias. En esta área, los vertidos accidentales de hidrocarburos provenientes de las maquinarias y vehículos a motor representarán también un impacto adicional a la calidad de las aguas.

Igualmente, se considera la generación de aguas residuales domésticas por el uso de baños como un factor de riesgo, puesto que de ser vertidas directamente a fuentes de agua superficial alteraran la calidad del recurso hídrico. Por consiguiente, se requiere el manejo de los residuos líquidos.

	Evaluación del Impacto Ambiental			
Criterios	**Naturaleza**	**Extensión**	**Importancia**	**Significancia**
Calificación	-	L	M	**Relevante**

- **Emisión de gases y partículas**

El aire constituye un factor determinante para la vida, por lo tanto, la alteración del mismo puede derivar efectos secundarios sobre la salud de la población, la flora y fauna, las estructuras, el paisaje, entre otros.

Los impactos sobre el componente atmosférico ocasionados durante la fase de adecuación y construcción se consideran de carácter temporal y se deben principalmente a las actividades generadoras de material particulado y emisiones producidas por el transporte de materiales y desechos, uso de maquinaria, equipos y vehículos en el proyecto.

Las actividades ligadas a este impacto iniciarían con la remoción de la cobertura vegetal, el movimiento de tierras, la construcción de infraestructuras, instalación de campamentos, esparcimiento y compactación de material pétreo, operación de maquinaria y equipos a motor, etc. Entre los contaminantes a ser generados se identifican; el material particulado (PM_{10}), hidrocarburos no quemados, emisiones de motores de combustión, CO, NOx y SO_2.

El impacto se califica como de carácter negativo, de ocurrencia probable, con un desarrollo muy rápido dado que el impacto se manifiesta inmediatamente se dan las condiciones de emisiones, su extensión será puntual con un efecto localizado, pero de intensidad baja.

	Evaluación del Impacto Ambiental			
Criterios	**Naturaleza**	**Extensión**	**Importancia**	**Significancia**
Calificación	-	L	B	**Irrelevante**

- **Aumento nivel de ruido permisible**

Durante la fase de construcción los niveles sonoros se verán incrementados en el área de influencia por el desarrollo de las actividades de construcción, específicamente la utilización de maquinaria pesada y camiones, el incremento de la actividad humana en el área, actividades de preparación del terreno y procesos constructivos causarán un incremento en los niveles sonoros. Sin embargo, dichas actividades convencionales de construcción en el sitio del proyecto resultarán en un incremento de corto término y de carácter temporal, en los niveles de ruido ambiental. La intensidad del ruido dependerá de factores como la actividad específica de construcción desarrollada, el nivel de ruido emitido por varios equipos de construcción y la duración de la fase de construcción.

En términos generales se considera el impacto generado por las actividades de construcción como negativo, extensión parcial y baja importancia, dado que sólo tendrá alcance localizado en las áreas circundantes al desarrollo del proyecto.

	Evaluación del Impacto Ambiental			
Criterios	**Naturaleza**	**Extensión**	**Importancia**	**Significancia**
Calificación	-	Pa	B	**Irrelevante**

- **Alteración del paisaje natural**

El componente paisajístico se ve afectado como consecuencia de alteraciones en las condiciones naturales de la zona de intervención del proyecto, ya que cualquier variación en la calidad visual del paisaje de los pobladores de la zona, así como un cambio en la unidad del paisaje existente independiente de su grado de intervención afectan el valor escénico.

Se considera el impacto generado como negativo, extensión puntual y de importancia media, puesto que requerirá de medidas de manejo ambiental bien ejecutadas para recuperar algunas áreas intervenidas.

	Evaluación del Impacto Ambiental			
Criterios	**Naturaleza**	**Extensión**	**Importancia**	**Significancia**
Calificación	-	Pu	M	**Irrelevante**

- **Alteración del ecosistema y Modificación del paisaje**

Evidentemente, antes del inicio de las obras de construcción, se requerirá iniciar la actividad de la remoción de cobertura vegetal en las áreas de construcción para las infraestructuras de la Institución Educativa, lo cual conlleva a la eliminación de gran parte de la cobertura vegetal existente en los sitios de construcción.

Considerando lo anterior, el referido impacto es catalogado como negativo y puntual. Su ocurrencia, de ser necesaria, será segura, la máxima perturbación se alcanzará de manera muy rápida, con una intensidad media debido a que la superficie de vegetación perdida no será muy grande, puesto que la cobertura vegetal es escasa por los procesos antropogénicos a los que se ha visto expuesta.

No obstante, este recurso será mitigable debido a que el efecto negativo puede recuperarse parcialmente por intervención humana a través del plan de compensación que solicite la autoridad ambiental competente.

	Evaluación del Impacto Ambiental			
Criterios	**Naturaleza**	**Extensión**	**Importancia**	**Significancia**
Calificación	-	Pu	M	**Irrelevante**

- **Migración temporal por cambio en la oferta ambiental**

En el período de construcción, la remoción de cobertura vegetal, el movimiento de tierra, movimiento de equipo pesado, la construcción de infraestructura y la instalación de redes de servicios públicos, entre otras, comprenden las actividades responsables de causar el impacto de perturbación y ahuyentamiento de la fauna. Estas actividades ocasionarán un aumento en los niveles sonoros; también puede ocurrir la contaminación del aire por partículas aerotransportadas y gases emanados de la circulación vehicular, así como contaminación del suelo por derrames accidentales de sustancias químicas como el combustible, aceite, asfalto, pintura, y hasta por desechos y basura orgánica. Dichas perturbaciones se reflejarán principalmente en el alejamiento de los animales del área de construcción. Las mismas, interferirán en actividades diarias de las distintas especies; ya sea alimentación, descanso, búsqueda de pareja, apareamiento, relación depredador-presa, nidificación, etc. Esto interrumpirá el desarrollo normal del comportamiento de las especies, ahuyentándolas quizás hacia sitios alejados en busca de un nuevo hábitat.

Este impacto sería negativo, parcial, alcanzando su máximo efecto muy rápido, pero de intensidad baja, puesto que será de persistencia temporal.

	Evaluación del Impacto Ambiental			
Criterios	**Naturaleza**	**Extensión**	**Importancia**	**Significancia**
Calificación	-	Pa	B	**Irrelevante**

- **Generación de empleos y Mejoramiento del nivel de vida**

Se refiere a la demanda del proyecto de mano de obra en el área de influencia del proyecto. La construcción del proyecto tiene consecuencia sobre el aumento de ingresos en la comunidad y se

refiere a los puestos de trabajo asociados a la mano de obra calificada y no calificada. Ante la tasa de desempleo y subempleo, la comunidad busca nuevas formas de garantizar su subsistencia y ofrecen su mano de obra para laborar por el tiempo en el que se ejecute el contrato. Por tanto, la comunidad ve esta situación como un impacto positivo por el periodo en el que dure la obra, debido a que garantizan sustento para sus familias.

Adicional a los empleos generados por la contratación directa de personal, se tienen los puestos de trabajo generados indirectamente por las compras que se realizan a proveedores de materiales de construcción, papelería, suministros, combustibles, transporte, restaurantes, entre otros.

	Evaluación del Impacto Ambiental			
Criterios	**Naturaleza**	**Extensión**	**Importancia**	**Significancia**
Calificación	+	L	B	

- **Migración de población por generación de expectativas (cambio en la estructura y dinámica de la población) y Presión sobre los servicios sociales debido al incremento en su demanda**

Todos los impactos que pueda generar la obra, son susceptibles de terminar en conflictos con las comunidades por falta de información veraz y oportuna, por la deficiente aplicación de las medidas del Plan de Manejo Ambiental, por el incumplimiento de los acuerdos pactados en procesos de concertación, entre otros. Por lo tanto, es necesario presentar comunicados claros que eviten falsas expectativas en la comunidad que los resulten en traslados innecesarios que incrementan la demanda de recursos naturales y que favorecen los niveles de pobreza.

Su naturaleza es negativa y su extensión puede superar el nivel local, dependiendo de sus canales de transmisión, y llegar a una importancia media, por lo que se requiere implementar un programa para desarrollar una comunicación efectiva con la comunidad.

	Evaluación del Impacto Ambiental			
Criterios	**Naturaleza**	**Extensión**	**Importancia**	**Significancia**
Calificación	-	L	M	**Relevante**

- **Alteración en la estructura de la propiedad (interferencias en los servicios públicos)**

Se refiere a afectación de infraestructura aledaña al proyecto, así como los daños a las redes de servicios públicos que se puedan presentar en el normal desarrollo de las actividades constructivas del proyecto. Forma parte de este impacto el daño a mangueras que algunas comunidades tienen para la conducción del agua desde sus fuentes hasta las viviendas.

Dicho impacto se categoriza como negativo, con una perturbación local e importancia media, ya que requerirá una revisión previa del estado de las viviendas aledañas al proyecto, al igual que informar con suficiente antelación los posibles cortes en el suministro de algún servicio.

	Evaluación del Impacto Ambiental			
Criterios	**Naturaleza**	**Extensión**	**Importancia**	**Significancia**
Calificación	-	L	M	**Relevante**

- **Alteración del patrimonio arqueológico.**

Como se mencionó anteriormente, el proyecto se desarrolla en áreas ya intervenidas, razón por la cual los impactos generados ya habrán ejercido presión sobre el componente y elementos ambientales; ahora bien, teniendo en cuenta la afectación que podría presentarse en bienes que son y/o que pueden llegar a ser patrimonio arqueológico, cultural o histórico de la Nación, será necesario plantear acciones que minimicen la posibilidad de ocurrencia y en caso tal que se dé, se cuente con un proceso lógico que indique al trabajador como abordar esta temática.

Por lo tanto, es un impacto negativo que se desarrolla en un área representativa del predio donde se llevará a cabo el proyecto y su importancia es baja, teniendo en cuenta que su afectación puede resultar en mejores condiciones para las piezas que se puedan encontrar.

	Evaluación del Impacto Ambiental			
Criterios	**Naturaleza**	**Extensión**	**Importancia**	**Significancia**
Calificación	-	Pu	B	**Irrelevante**

- **Crecimiento económico**

El pago de impuestos de construcción al Estado, la adquisición de insumos diversos para la construcción de obra, la contratación de mano de obra y de servicios adicionales, como provisión de alimentos a los trabajadores, entre otros, va a potenciar el desarrollo socioeconómico del área y contribuirán indirectamente al incremento en la economía regional y nacional.

De acuerdo a la legislación colombiana, todas las actividades de construcción que se realicen, requieren del pago de impuestos, tasas por servicios, pago de indemnizaciones ecológicas y otras tarifas que benefician al Estado y, por ende, a la economía nacional. Asimismo, producto de las actividades de construcción, se adquieren bienes y servicios de diversas empresas y personas naturales, con lo que se contribuye al estímulo de los diferentes sectores de actividad económica de la región. Por estas razones, se considera este impacto como positivo, ya que tiene como efecto

la generación de empleos, la revalorización de las tierras, futuros proyectos, entre otros; originados del desarrollo del proyecto en el sector.

	Evaluación del Impacto Ambiental			
Criterios	**Naturaleza**	**Extensión**	**Importancia**	**Significancia**
Calificación	+	L	B	

- **Afectación de la salud de los trabajadores**

Durante la fase de construcción se pueden generar partículas de polvo, incrementar los niveles de presión sonora, emisión de gases y olores ofensivos debido a las actividades de remoción de cobertura vegetal, movimiento de tierra, construcción de infraestructuras temporales y permanentes, así como el movimiento de equipo pesado, entre otros. Todo eso, pudiera afectar la salud de los trabajadores durante la construcción, al igual que a la comunidad aledaña; por lo que es necesario tener en cuenta las normas de seguridad industrial en cuanto a la identificación, porte y uso de elementos de protección personal, y tomar las medidas técnicas para mitigar el ruido ambiental.

Este impacto se considera de carácter negativo, de extensión local, de importancia baja y de efecto directo desde el punto de vista social, con una presencia inevitable pero temporal.

	Evaluación del Impacto Ambiental			
Criterios	**Naturaleza**	**Extensión**	**Importancia**	**Significancia**
Calificación	-	L	B	**Irrelevante**

- **Deterioro de vías, Congestión del tráfico y Riesgo de accidentes**

El deterioro de vías, hace referencia a los daños que se pueden generar sobre los pavimentos, por la operación de la maquinaria y equipos; por la realización de las actividades constructivas sobre ellas y por el desvío de tráfico pesado sobre vías que no tienen la capacidad para dicho tráfico.

Con respecto a la congestión del tráfico, es posible que la obstaculización temporal de la vía, el impedimento para el acceso al servicio de transporte público, la movilidad peatonal, la disminución del área de rodamiento mientras se realizan las obras, entre otros, alteran la dinámica propia de los usuarios y generando embotellamientos que pueden resultar en accidentes de tráfico.

Se determina que la naturaleza es negativa, su extensión puede llegar al nivel local y su importancia será baja, si y solo si, se transmite a la comunidad un plan de manejo de tráfico que ofrezca solución a dichas problemáticas.

	Evaluación del Impacto Ambiental			
Criterios	**Naturaleza**	**Extensión**	**Importancia**	**Significancia**
Calificación	-	L	B	**Irrelevante**

CAPÍTULO 6. REQUISITOS LEGALES APLICABLES

El marco legal de la gestión ambiental en Colombia se circunscribe en la Constitución política de Colombia de 1991 y la Ley 99 de 1993 por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables y se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA.

Este análisis de requisitos legales ambientales aplicables basado en la valoración de aspectos e impactos ambientales se relaciona de acuerdo a los componentes ambientales, describiendo la norma, el asunto que trata dicha norma y los requerimientos que debe cumplir el proyecto. A continuación, se muestran las normas legales específicas del proyecto, así como las normas ambientales generales.

GENERALES			
NORMA	**ARTICULO**	**ASUNTO**	**REQUERIMIENTO**
Constitución Política de Colombia 1991	1, 4, 6, 8, 23, 29,49, 58, 63, 72, 78 - 82, 88, 95.	Marco jurídico, democrático y participativo que garantiza el orden político, económico y social, comprometido a impulsar la integración de la comunidad	Cumplimiento de los deberes y derechos para un ambiente sano.
Ley 99 de 1993	23, 33.	Crea el Minambiente, reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables y organiza el Sistema Nacional Ambiental	Acatar las directrices del organismo rector de la gestión del medio ambiente en el departamento de Antioquia.
Ley 23 de 1973	Completa	Principios fundamentales para prevención de la contaminación (Aire, agua y suelo)	Medidas de prevención de la contaminación
Decreto Ley 2811 de 1974	Completo	Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente	Regular el manejo y uso de los recursos naturales renovables
Decreto 1715 de 1978	Completo	Se reglamentan parcialmente el Decreto- Ley 2811 de 1974, la Ley 23 de 1973 y el Decreto- Ley 154 de 1976.	Regular y tomar medidas para impedir la alteración o deformación de los elementos constitutivos del paisaje
Decreto 321 de 1999	Art. 1, 2, 3 (Numeral 4), 7 y 8.	Se adopta el Plan Nacional de Contingencia contra derrame de Hidrocarburos, derivados y Sustancias Nocivas	Inclusión de parámetros, lineamientos y recomendaciones en los Procedimientos Internos de Atención a Emergencias Ambientales
Ley 599 de 2000 Código Penal	Art 328-339	Delitos Ambientales	Conservación del ambiente
Resolución 1050 de 2004	Completa	Por la cual se adopta el Manual de Señalización Vial 2015– Dispositivos para la Regulación	Instalar señalización reglamentaria

GENERALES			
NORMA	**ARTICULO**	**ASUNTO**	**REQUERIMIENTO**
		del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclorrutas de Colombia (versión 2015)	
Decreto 3695 de 2009	Todo	Aplicación del comparendo ambiental	Realizar un manejo y disposición adecuada de los residuos.
Ley 1523 de 2012	1, 2, 44	Se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo.	
Decreto 1072 de 2015	Art. 2.2.4.6.1. al 2.2.4.6.37.	Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo	Gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
Decreto 1076 de 2015	Art. 2.2.2.4.1.16. Planes de manejo ambiental. Art. 2.2.2.5.4.2 Sin licencia ambiental, Art. 2.2.2.5.4.3 Programa de Adaptación de la Guía Ambiental – PAGA.	Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible	Implementación de Plan de Manejo Ambiental
Ley 1753 09 junio de 2015	3 Capitulo II Movilidad Social	Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 "Todos por un nuevo país"	Cumplimiento del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 "Todos por un nuevo país"

SUELO			
NORMA	**ARTICULO**	**ASUNTO**	**REQUERIMIENTO**
Ley 388 de 1997	Art. 2, 30 al 34, 99	Ordenamiento Territorial que reglamenta los usos del suelo.	Cumplimiento parámetros POT de cada municipio
Decreto 4002 de 2004	Completa	Reglamentario de la ley 388 de 1997 sobre revisión y ajuste de los Planes de Ordenamiento Territorial	Cumplimiento parámetros POT de cada municipio
Decreto 1076 de 2015	Art. 2.2.2.1.1.6.	Áreas Protegidas	Cumplimiento de los procedimientos generales del Sistema Nacional de Áreas Protegidas

RESIDUOS			
NORMA	**ARTICULO**	**ASUNTO**	**REQUERIMIENTO**
Resolución 541 de 1994	Art. 1 y 2	Manejo, almacenamiento, transporte y disposición de materiales y escombros	Prohibición de almacenamiento en espacio público, excepto zonas de obra pública debidamente delimitada, cubrimiento de materiales almacenados, tratamiento de agua residual. Disposición residuos en escombreras autorizadas
Ley 253 de 1996	Completa	Se aprueba el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos	Cumplimiento de los lineamientos establecidos en el Convenio

RESIDUOS			
NORMA	**ARTICULO**	**ASUNTO**	**REQUERIMIENTO**
		transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación.	adoptados por la normatividad colombiana.
Ley 769 de 2002	Art. 103 al 104	Manejo de materiales y escombros en la vía pública	Todo material de trabajo y escombros en la vía pública será manejado por el responsable de la labor, debidamente aislado, tomando las medidas para impedir que se disemine por cualquier forma.
Decreto 838 de 2005	Art. 1, 2, 23	Disposición Final de Residuos Sólidos	Los escombros que no sean objeto de un programa de recuperación y aprovechamiento deberán ser dispuestos adecuadamente en escombreras cuya ubicación haya sido previamente definida por el municipio,
Resolución 1362 de 2007	Art. 1, 2, 3, 4 (Parágrafo 2, 3 y 4), 5, 6, 7 y 14.	Generadores de residuos o desechos peligrosos.	Registrar ante la Autoridad Ambiental Competente las cantidades de residuos o desechos peligrosos generados en la ejecución de las actividades
Resolución 1511 de 2010	Art. 16	Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Bombillas	a) Retornar o entregar los residuos de bombillas a través de los puntos de recolección o los mecanismos equivalentes establecidos por los productores; b) Seguir las instrucciones de manejo seguro suministradas por los productores de bombillas;
Decreto 2981 de 2013	Todo	Prestación del servicio público de aseo	Cumplir con las obligaciones para la prestación del servicio público de aseo
Decreto 1076 de 2015	Art. 2.2.6.1.1.1., 2.2.6.1.1.2., 2.2.6.1.1.3., 2.2.6.1.2.1., 2.2.6.1.2.2., 2.2.6.1.2.3., 2.2.6.1.2.5., 2.2.6.1.3.1. al 2.2.6.1.5.1., 2.2.6.1.6.2., 2.2.6.2.2.1.	Manejo de residuos peligrosos	Definiciones, clasificación, se debe elaborar un plan de gestión de residuos peligrosos, caracterizar los residuos, empacar, embalar y transportar de acuerdo al decreto 1609 de 2002, registrarse ante la autoridad ambiental, capacitar al personal, contar con plan de contingencia, solicitar y conservar certificaciones de disposición.

AGUA			
NORMA	**ARTICULO**	**ASUNTO**	**REQUERIMIENTO**
Decreto 3102 de 1997	Art. 3, 4	Instalaciones de equipos de bajo consumo.	Incluir en diseños sistemas de ahorro

Resolución 1096 de 2000 RAS 2000	Completa	Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS	Ejecutar los proyectos cumpliendo con las especificaciones definidas
Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2006-2010	Cap. 5	Política Nacional de la Gestión del Recurso Hídrico	Garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico por medio del desarrollo sostenible.
Decreto 1076 de 2015	Art. 2.2.3.1.1.1 al 2.2.3.1.13.1.	Se reglamentan los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las Cuencas hidrográficas y acuíferos.	Efectuar el proyecto cumpliendo con lo definido en la cuenca del río Cauca.
Resolución 631 de 2015	Todo	Establece los criterios de calidad de agua según los contaminantes y también las normas para vertimientos a un cuerpo de agua.	Cumplir con las disposiciones relacionadas con los usos del recurso hídrico, el Ordenamiento del Recurso Hídrico y los vertimientos al recurso hídrico, al suelo y a los alcantarillados.
Decreto 1541 de 1978	Todo	Por el cual se reglamenta la Parte III del Libro II del Decreto - Ley 2811 de 1974 De las aguas no marítimas y parcialmente la Ley 23 de 1973. Parcialmente Derogado Modificado por el decreto 2858 de 1981.	Reglamento de las aguas no marítimas y parcialmente la Ley 23 de 1973.
Decreto 475 de 1998	Todo	Por el cual se expiden normas técnicas de calidad del agua potable	Cumplir con la norma de calidad del agua
Decreto 155 de 2004	Todo	Por el cual se reglamenta el artículo 43 de la Ley 99 de 1993 sobre tasas por utilización de aguas y se adoptan otras disposiciones.	Cumplir con la tasa por utilización de agua
Decreto 4742 de 2005	Todo	Por el cual se modifica el artículo 12 del Decreto 155 de 2004 mediante el cual se reglamenta el artículo 43 de la Ley 99 de 1993 sobre tasas por utilización de aguas.	Cumplir con la tasa por utilización de agua
Decreto 1575 de 2007	Todo	Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano.	Cumplir con el decreto de protección y control de la calidad del agua para consumo humano
Decreto 3930 de 2010	Todo	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.	Cumplir con el Decreto
Decreto 4728 de 2010	Todo	Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 3930 de 2010.	Cumplir con el Decreto
Resolución 2115 de 2007 Minambiente	Todo	Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano	Vigilancia para la calidad del agua de consumo humano
Ley 373 de 1997 Congreso de Colombia	Todo	Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua, busca preservar la oferta hídrica a	Ahorro de agua

		partir de la formulación de proyectos y acciones que deben adoptar los usuarios.	
Decreto 3100 de 2003	Todo	Por medio del cual se reglamentan las tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se toman otras determinaciones.	Reglamenta pago tasas retributivas por utilización del agua

ENERGÍA			
NORMA	**ARTICULO**	**ASUNTO**	**REQUERIMIENTO**
Ley 697 de 2001	Art. 1 al 5	Programa para ahorro de energía. Definiciones, criterios generales para ahorro de energía	Implementar medidas para el ahorro del recurso
Decreto 2501 de 2007	Art. 1 al 4	Disposiciones para promover prácticas con fines de uso racional y eficiente de energía eléctrica.	Con base en este se definen las metas y objetivos a cumplir
Decreto 3450 de 2008	Art. 1 al 4	Se dictan medidas tendientes al uso racional y eficiente de la energía eléctrica.	No se permitirá la utilización de fuentes de iluminación de baja eficacia lumínica. Establecer plan de reposición conjuntamente con el área de servicios internos.
Ley 1715 de 2014	1, 4, 5, 19	Integración de las energías renovables no convencionales al sistema energético nacional	Implementación de energías renovables

AIRE			
NORMA	**ARTICULO**	**ASUNTO**	**REQUERIMIENTO**
Resolución 8321 de 1983	Art.1 al 24,35, 37, 41 al 46	Protección y conservación de la salud auditiva	Control en la generación de ruido según horario y tipo de zona, realización de mediciones de presión sonora
Ley 29 de 1992		Aprobación del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono.	No se permitirá el uso de sustancias agotadoras de la capa de ozono
Resolución 3500 de 2005	Art. 17 y 20	Centros diagnóstico y expedición certificado de gases	Tramitar permisos de emisión de gases vehiculares para vehículos propios y solicitar permisos vigentes a vehículos contratados
Conpes 3344 de 2005		Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire	Certificados de inspecciones pre operacionales que garanticen la operación adecuada de la maquinaria
Resolución 627 de 2006	Art. 2, 9, 17, 29	Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental	Establecimiento de horario diurno y nocturno, estándares máximos permisibles de emisión de ruido, imposición de sanciones por incumplimiento

AIRE			
NORMA	**ARTICULO**	**ASUNTO**	**REQUERIMIENTO**
Resolución 2200 de 2006	Art. 10	Modifica el Art. 28 de la Resolución 3500	Certificados de Emisiones de gases vigentes y Revisiones técnico mecánicas vigentes
Resolución 4062 de 2007	Art. 3 y Art. 4	Modifica el Art. 21 de la Resolución 3500, modificados por el Art.4 de la Resolución 015 de 2007 Modifica las Tablas 1 y 2 del Art. 30 de la Res. 3500 de 2005, modificadas por el Art. 12 de la Res. 2200 de 2006, por el Art. 2 de la Res. 5975 y el Art. 5 de la Res. 15 de 2007	Certificados de Emisiones de gases vigentes y Revisiones técnico mecánicas vigentes
Resolución 909 de 2008	Art. 4	Modifica el Artículo 10 de la Resolución 05 de 1996	Tramitar permisos de emisión de gases vehiculares para vehículos propios y solicitar permisos vigentes a vehículos contratados
Resolución 910 de 2008	Art. 1 al 3	Reglamentan los niveles permisibles de emisión de contaminantes que deberán cumplir las fuentes móviles terrestres, se reglamenta el artículo 91 del Decreto 948 de 1995	Exigencia de portar certificado, listado de centros de diagnóstico autorizados
Ley 1383 de 2010	10, 11, 12, 13, 15, 18, 19 y 20	Modifica ley 769 de 2002. Emisiones de fuentes móviles	Todos los vehículos automotores, deben someterse anualmente a revisión técnico mecánica y de emisiones contaminantes. Los vehículos de servicio particular, se someterán a dicha revisión cada dos (2) años durante sus primeros seis (6) años contados a partir de la fecha de su matrícula. Lugares prohibidos para estacionar. Solidaridad por multas.
Resolución 1309 de 2010	Art. 2 y 3	Modifica el artículo 4o. de la Resolución 909 de 1996	Tramitar permisos de emisión de gases vehiculares para vehículos propios y solicitar permisos vigentes a vehículos contratados
Resolución 650 de 2010		Por la cual se adopta el Protocolo para el Monitoreo y el Seguimiento de la Calidad del Aire	Cumplir con las metodologías y procedimientos que garanticen llevar a cabo el seguimiento y monitoreo de la calidad del aire
Resolución 2154 de 2010		Por la cual se ajusta el Protocolo para el Monitoreo y el Seguimiento de la Calidad del Aire	Cumplir con las metodologías y procedimientos que garanticen llevar a cabo el seguimiento y monitoreo de la calidad del aire
Decreto 1076 de 2015	Art. 2.2.5.1.1.1. al 2.2.5.1.2.13., 2.2.5.1.3.6., 2.2.5.1.3.10., 2.2.5.1.3.11.,	Protección y control de la calidad del aire y control en la generación de ruido	Prohibición de quema de residuos, control de ruido por zonas y horario, cubrimiento de materiales de desecho, obligación de instalación de malla de protección de fachadas

AIRE			
NORMA	**ARTICULO**	**ASUNTO**	**REQUERIMIENTO**
	2.2.5.1.3.16., 2.2.5.1.3.18., 2.2.5.1.4.6., 2.2.5.1.5.2., 2.2.5.1.5.4., 2.2.5.1.5.6., 2.2.5.1.5.8., 2.2.5.1.5.15., 2.2.5.1.7.17.		
Decreto 1076 de 2015	Art. 2.2.5.1.9.1. al 2.2.5.1.2.8.	Modifica artículos 7 y 10 del decreto 948 de 1995	Medidas a cumplir según los niveles de prevención, alerta o emergencia que se establezca

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			
NORMA	**ARTICULO**	**ASUNTO**	**REQUERIMIENTO**
Decreto 1443 de 2014	Todo	Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la SST (SG-SST)". fue derogado y reemplazado por el capítulo 6 del título 4 de la parte 2 del libro 2 del Decreto Único Reglamentario ST.	Implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)"
Decreto 1072 de 2015 Decreto 1072 de 2015	Libro 2 Parte 2 Título 4 Capitulo 6 la Política Integral de Calidad, SST y Ambiente	Política Integral de Calidad, Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente a implementar es: Decreto 1072 de 2015	Política Integral de Calidad, Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente a implementar es:

FLORA			
NORMA	**ARTICULO**	**ASUNTO**	**REQUERIMIENTO**
Decreto 1076 de 2015	Art. 2.2.1.1.7.1., 2.2.1.1.9.4., 2.2.1.1.12.3., 2.2.1.1.13.2.	Régimen de aprovechamiento forestal, talas de árboles	Solicitar permiso de aprovechamiento forestal

FAUNA			
NORMA	**ARTICULO**	**ASUNTO**	**REQUERIMIENTO**
Ley 84 de 1989	Art. 1, 2, 3, 4, 6 y 31	Adopta el estatuto nacional de protección de los animales.	Prohibición de caza y captura de animales
Decreto 1076 de 2015	Art. 2.2.1.2.1.1. al 2.2.1.2.1.5., 2.2.1.2.25.1.	Regula la preservación, conservación, restauración y fomento de la fauna silvestre.	Prohibición de caza y captura de animales

CAPÍTULO 7. FICHAS DE MANEJO AMBIENTAL

A partir de los resultados obtenidos en la interrelación entre la caracterización del área de influencia del proyecto y la caracterización ambiental del lugar donde se construirá el proyecto, las actividades y la descripción del proyecto se logró identificar los impactos ambientales de mayor importancia con la metodología implementada para tal fin.

Los programas de manejo ambiental se presentan en forma de fichas, orientadas a indicar al ejecutor de la obra las acciones tendientes a minimizar, controlar, prevenir, mitigar y corregir los impactos que se pueden causar por la ejecución de una actividad en las etapas pre-constructiva y constructiva de las obras.

Todas las actividades en la fase constructiva involucran la utilización de recursos naturales, bien sea como insumos, materias primas o reconversión en la misma obra, las cuales inevitablemente impactan sobre el medio ambiente de forma directa o indirecta.

En el presente apartado se presentan las fichas de manejo ambiental que se utilizarán en la ejecución de la obra, en ellas se establecen las medidas de manejo específico para cada una de las actividades y procesos del proyecto que generan impacto ambiental, para eliminarlo, mitigarlo o controlarlo.

7.1. ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDAD

La Interventoría en forma conjunta con el Contratista tendrá la responsabilidad de coordinar la aplicación del Plan de Manejo Ambiental y asegurar el cumplimiento de los parámetros expuestos en este. La implementación directa de las medidas del PMA estará liderada por el (la) Residente SST-MA, el cual, contará con el apoyo de los residentes de obra y los maestros de obra para la implementación, seguimiento, verificación y evaluación de efectividad de las medidas empleadas.

La dirección del proyecto será la responsable de suministrar los recursos para la implementación del PMA.

Los representantes SST-MA de los contratistas deberán controlar en sus procesos los impactos ambientales según lo indicado en las fichas de manejo ambiental expuestas en este capítulo.

7.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS FICHAS AMBIENTALES

Tabla 7-1 Fichas de manejo ambiental

FICHA	NOMBRE DE LA FICHA
1	Programa de gestión social y ambiental
2	Programa de información y comunicación a la comunidad
3	Programa de capacitaciones para el personal de obra
4	Programa de seguridad y salud en el trabajo
5	Programa de manejo de señalización, cerramientos y tráfico
6	Programa de protección del patrimonio arqueológico y cultural
7	Programa de protección de áreas ambientalmente sensibles
8	Programa de manejo y protección de coberturas vegetales
9	Programa de manejo de sobrantes y acopio de materiales
10	Programa de manejo productos químicos
11	Programa de manejo maquinaria y equipo
12	Programa de manejo de emisiones atmosféricas
13	Programa de manejo de residuos sólidos
14	Programa de manejo de residuos líquidos
15	Programa de abandono y desmantelamiento de campamento
16	Programa de monitoreo y seguimiento.

7.2. FICHAS AMBIENTALES

7.2.1. Programa de gestión social y ambiental

PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL							FICHA No 1
OBJETIVO							
Garantizar la implementación del PMA, con el fin de garantizar una adecuada gestión socioambiental.							
TIPO DE MEDIDA							
Control	x	Prevención	x	Mitigación	x	Compensación	x
IMPACTOS A MANEJAR							
Todos los impactos identificados.							
ACCIONES A EJECUTAR							
Establecer un grupo de gestión socioambiental, conformado por el Director de Obra, un Residente Social y un Residente Ambiental, profesionales en la respectiva materia, grupo que se encargará de direccionar la implementación del PMA, en todos sus aspectos, este grupo se encargará entre otros del cumplimiento de: 1. Formular el PMA previamente al inicio de las actividades constructivas, definiendo el presupuesto y los APU que correspondan, según el contrato y dando cumplimiento además a la normatividad vigente. 2. Actualizar el PMA cada vez que sea requerido. 3. Gestionar las licencias, permisos o autorizaciones ambientales adicionales que necesite el Proyecto, como son permisos de ocupación de cauces, de vertimientos, así como para sitios de depósito de material sobrante y escombros, concesiones de agua y permisos de aprovechamiento forestal, etc.							

PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL	FICHA No 1

4. Presenta a la Interventoría informes mensuales con los respectivos formatos implementados en el PMA, con los soportes e indicadores de cumplimiento.
5. Efectuar inducciones y capacitaciones de tipo ambiental a todos los trabajadores.
6. Atender en forma oportuna los requerimientos de las autoridades ambientales e Interventoría.
7. Se deberá diseñar e implementar un plan de señalización y movilización para evitar incidentes en la vía con los residentes y comunidad estudiantil. Se deberán emplear señalización y controladores viales en las intersecciones y en los horarios de entrada y salida de estudiantes.
8. Se deberá disponer de un sitio de recepción de Peticiones, Quejas y Reclamos en el lugar de la obra, que esté disponible para la comunidad en horas hábiles. Estas PQR´s deberán ser atendidas en un tiempo no mayor a 10 días hábiles.
9. Gestionar los levantamientos de actas de vecindad previo al inicio de obra.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

No	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (MESES)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Conformación del grupo de gestión socioambiental	x							
2	Actualización del PMA	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Presentación de informes mensuales	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Atención de requerimientos por parte de la Autoridad Ambiental y/o Interventoría	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Diseñar e implementar un plan de señalización y movilización	x	x	x	x	x	x	x	x
6	Recepción de Peticiones, Quejas y Reclamos	x	x	x	x	x	x	x	x
7	Levantamiento de actas de vecindad	x							

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN

Director de obra, profesional HSEQ y la profesional social.

INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Forma de evaluación	Periodicidad de evaluación	Meta	Registro de cumplimiento
Informes Mensuales	(N° de Informes programados/ N° de informes presentados)*100	Mensual	100%	Informe Mensual
Requerimientos Ambientales	(N° de requerimientos gestionados/ N° de requerimientos solicitados) x100%	Mensual	100%	Respuestas generadas
Atención a PQR´s	(N° PQRS atendidas / N° total de PQRS presentadas)*100	Mensual	100%	Número de PQRS´s radicadas y comunicaciones de respuesta
Actas de Vecindad	(N° predios atendidos/ N° predios aledaños)*100	Única vez	100%	Actas de Vecindad

7.2.2. Programa de información y comunicación a la comunidad

PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN A LA COMUNIDAD							FICHA No 2
OBJETIVO							
Establecer apropiados canales de comunicación que faciliten la entrega y recepción de información con la comunidad, especialmente en los procesos de contratación de mano de obra y adquisición de bienes y servicios, para evitar conflictos con la comunidad, y generar un impacto positivo en el desarrollo económico del área de influencia directa.							
TIPO DE MEDIDA							
Control	x	Prevención	x	Mitigación	x	Compensación	
IMPACTOS A MANEJAR							
Generación de empleos Migración de población por generación de expectativas (cambio en la estructura y dinámica de la población) Alteración en la estructura de la propiedad (interferencias en los servicios públicos) Presión sobre los servicios sociales debido al incremento en su demanda Crecimiento económico Mejoramiento del nivel de vida							
ACCIONES A EJECUTAR							
1. Se debe realizar una reunión de socialización del proyecto, haciendo énfasis en las medidas de mitigación propuestas para los impactos que conllevara la ejecución de la obra. 2. Colocación de Vallas informativas que identifiquen claramente la obra a realizar, el nombre del responsable del proyecto, el ejecutor, el contratista y la duración estimada de las obras. 3. Se debe llevar a cabo como mínimo una reunión (1) de información y comunicación con las autoridades municipales y comunidades del área de influencia, sobre los requerimientos de personal y bienes y servicios en la obra, para canalizar las posibles propuestas económicas u hojas de vida de la comunidad. 4. Las hojas de vida a considerar en el proceso de selección de personal deberán ser propuestas por la Junta de Acción comunal del área en donde se desarrollará el proyecto. 5. Cuando se requiera suspender alguna red de servicio público se deberá informar a la comunidad afectada con anterioridad (mínimo 3 días antes). Cuando los cortes de agua sean mayores a 1 día se deberá contratar un carro tanque que suministre agua a la comunidad afectada hasta tanto se reconecten las redes de suministro. 6. Se realizará verificación de predios aledaños al proyecto para comprobar el estado normal del mismo. 7. Se deberá realiza una reunión en la fase de finalización y cierre (desmantelamiento).							

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

No	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (MESES)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Reunión de socialización inicial	x							
2	Colocación vallas informativas	x							
3	Reunión de socialización requerimientos de personal, bienes y servicios	x							
4	Información a la comunidad sobre suspensión de servicios públicos	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Verificación de predios aledaños								x
6	Reunión en la fase de finalización y cierre								x

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN
Director técnico, con el apoyo del profesional HSEQ y la profesional social.

INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Forma de evaluación	Periodicidad de evaluación	Meta	Registro de cumplimiento
Efectividad en socializaciones	(N° de Reuniones programadas/ N° de reuniones realizadas)*100	Mensual	95%	Cronograma y actas de reunión

PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN A LA COMUNIDAD				FICHA No 2
Personas Informadas	(N° de asistentes/ N° de personas convocadas del área de influencia) x100%	Mensual	90%	Convocatorias y listas de asistencia
Contratación de personal del área de influencia.	(N°. de trabajadores para mano de obra no calificada contratados del área de influencia / N° total de trabajadores para mano de obra no calificada requeridos) x 100	Mensual	100%	Contratos laborales del personal de mano de obra no calificada

7.2.3. Programa de capacitaciones para el personal de obra

PROGRAMA DE CAPACITACIONES PARA EL PERSONAL DE OBRA							FICHA No 3
OBJETIVO							
Mantener capacitado al personal sobre los aspectos técnicos, ambientales y sociales del Proyecto.							
TIPO DE MEDIDA							
Control	x	Prevención	x	Mitigación		Compensación	
IMPACTOS A MANEJAR							
Todos los impactos identificados.							
ACCIONES A EJECUTAR							

1. Incluir en el cronograma capacitaciones sobre temas técnicos, ambientales y sociales, indicando fecha, asunto a tratar y a quien va dirigida, en donde se deberán considerar por lo menos las siguientes charlas de capacitación:

TEMA	ALCANCE	DIRIGIDO A	RESPONSABLE
Técnico	Alcance técnico del proyecto (tipo de obra, y especificaciones, etc.)	Profesionales del proyecto (ambiental, social y técnicos).	Director de obra
Ambiental	Manejo de flora y fauna, sanciones. Manejo de materiales de construcción, concreto, asfalto y prefabricados. Manejo de residuos sólidos, líquidos, escombros, residuos sólidos reciclables, comunes y RESPEL. Manejo de señalización y manejo de tráfico. Normas ambientales, sanciones por el incumplimiento y delitos ambientales. Importancia de la Biodiversidad.	A todo el personal de obra: • Nivel Directivo • Nivel técnico • Nivel operativo	Residente ambiental
Social	Relaciones con la comunidad, respeto propiedad privada, cumplimiento de compromisos (deudas por servicios). Manejo para los hallazgos arqueológicos. Manejo de conflictos con las comunidades.	A todo el personal de la obra.	Residente social

2. El Contratista dará cumplimiento al cronograma de capacitaciones y presentará el avance, en el informe de gestión socioambiental mensual.
3. Completar el formato para registrar cada una de las capacitaciones efectuadas.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

No	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (MESES)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Realizar la programación de capacitaciones mensualmente	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Efectuar las capacitaciones programadas	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Completar los formatos de capacitaciones	x	x	x	x	x	x	x	x

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN

Director técnico, con el apoyo del profesional HSEQ y la profesional social.

INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Forma de evaluación	Periodicidad de evaluación	Meta	Registro de cumplimiento
Capacitaciones efectuadas	(Nº de personas capacitadas/ Nº de personas laborando) x100	Mensual	100%	Registros o Actas de capacitación Registros fotográficos y/o audiovisuales

PROGRAMA DE CAPACITACIONES PARA EL PERSONAL DE OBRA				FICHA No 3
	(Nº de capacitaciones realizadas en el mes/ Nº de capacitaciones propuestas en el mes) x100	Mensual	100%	Registros o Actas de capacitación Registros fotográficos y/o audiovisuales

7.2.4. Programa de seguridad y salud en el trabajo

PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO								FICHA No 4
OBJETIVO								
Diseñar estrategias y actividades para proteger y generar ambientes favorables de trabajo para los empleados y usuarios del proyecto y dar cumplimiento a la legislación laboral vigente.								
TIPO DE MEDIDA								
Control	x	Prevención	x	Mitigación		Compensación		
IMPACTOS A MANEJAR								
Afectación de la salud de los trabajadores								
ACCIONES A EJECUTAR								

1. Teniendo en cuenta lo estipulado en el Decreto 1072 de 2015 Libro 2 Parte 2 Título 4 Capitulo 6 la Política Integral de Calidad, Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente a implementar es:
   CONSTRUCCIONES RUBAU S.A Sucursal Colombia, compañía dedicada a la construcción de todo tipo de obra pública y privada, especialmente de infraestructura como carreteras, polígonos, urbanizaciones y edificaciones. Se compromete a satisfacer las necesidades del cliente, promover la cultura de trabajo seguro, la prevención de accidentes, enfermedades laborales y lesiones personales mediante el mejoramiento continuo del Sistema de Gestión de la Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente con nuestros trabajadores, proveedores, contratistas y demás grupos de interés.
2. Así mismo se deberá dar cumplimiento a los objetivos del M-01 Manual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y Ambiente SGSSTA Edición 3 de la compañía en la que se estipula:
   - Evitar accidentes que afecten a los trabajadores, la propiedad y el medio ambiente.
   - Prevenir enfermedades laborales en los trabajadores
   - Evidenciar el mejoramiento continuo del Sistema de Gestión.
   - Prevenir la contaminación.
   - Lograr el uso racional de recursos naturales.
   - Garantizar personal y socios comerciales competentes e idóneos.
   - Fomentar la Responsabilidad Empresarial en nuestros grupos de interés más vulnerables.
3. Con respecto a la Política de no dependencia de alcohol, tabaco y/o drogas psicoactivas
   Para RUBAU Colombia, el bienestar y la seguridad de los colaboradores, subcontratistas, visitantes, otras partes interesadas, lugares de trabajo, equipos, vehículos y el medio ambiente, es un valor fundamental dentro de la operación; por lo cual ha establecido la presente política de NO DEPENDENCIA DE ALCOHOL, TABACO Y/O DROGAS PSICOACTIVAS, apoyada en programas de prevención y control dirigidos al recurso humano.
   Para lograr sus propósitos establece:
   - La prohibición al personal en general de fumar en áreas de trabajo y en particular en aquellas áreas con potencial de incendio y/o explosión por presencia de gases o vapores explosivos u otros materiales combustibles. Esta prohibición se hace extensiva al porte de cigarrillos, cerillos, encendedores etc.
   - Está prohibido el consumo de cigarrillo en sitios de congregación masiva de personal o recintos cerrados como salones comunales, ascensores y lugares similares.
   - Prohibido presentarse a las instalaciones de la empresa bajo efectos de alcohol y/o drogas psicoactivas, incluyendo estados de resaca posterior a su consumo.
   - Está prohibido el porte, comercialización, consumo y demás situaciones asociadas a alcohol y/o drogas psicoactivas dentro de las instalaciones de la empresa o fuera de éstas mientras se realicen actividades laborales bajo órdenes expresas.
   - Todos los trabajadores al servicio de la empresa estarán sujetos a los controles de alcoholemia que la empresa considere necesarios y en el momento que ésta lo estime.
   - La empresa garantiza absoluta confidencialidad en aquellos casos que evidencien problemas de alcoholismo, tabaquismos y facilitará las asistencias médicas y sociales que se requieran tanto al trabajador como a sus familias.

PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	FICHA No 4

- Es responsabilidad de todos los trabajadores al servicio de la empresa el conocer y dar estricto cumplimiento a las directrices de la presente política.

4. Para dar cumplimiento a la matriz de riesgos laborales del M-01 Manual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y Ambiente SGSSTA Edición 3 de la compañía se deberá:
   - Durante todas las etapas del proyecto, todo el personal presente en la obra (incluyendo visitantes) deberán estar afiliados a EPS, AFP y ARL, de acuerdo con los lineamientos de la ley 100 de 1993.
   - Se realizarán exámenes médicos de ingreso y retiro, así como exámenes médicos de control, evaluando los niveles de riesgo del trabajo desempeñado por el personal.
   - Se mantendrá dentro del campamento y/o frente de obra un servicio oportuno de primeros auxilios.
   - Se deberá contar en obra con una copia del programa de salud ocupacional y salud en el trabajo de la empresa constructora, y deberán ejecutarse las capacitaciones y actividades allí propuestas.
   - Dependiendo de los riesgos a los que este expuesto el trabajador, ya sea: ruido, material particulado en el aire, contacto con equipos o maquinaria, manipulación de herramientas, riesgo de caída, procesos de soldadura, entre otras, se deberá garantizar los elementos de protección personal a los trabajadores. A continuación, se relacionan los principales elementos de protección personal en función de los riesgos típicos en obra.

EPP	Riesgo
Ropa de trabajo	Proyección de partículas, salpicaduras, contacto con sustancias o materiales calientes, condiciones ambientales de trabajo.
Protección ocular: antiparras, anteojos, máscara facial, etc.	Proyección de partículas, vapores (ácidos, alcalinos, orgánicos, etc.), salpicaduras (químicas, de metales fundidos, etc.), radiaciones (infrarrojas, ultravioletas, etc.).
Protección craneana: cascos, capuchones, etc.	Caída de objetos, golpes con objetos, contacto eléctrico, salpicaduras.
Protección de los pies: zapatos, botas, etc.	Golpes y/o caída de objetos, penetración de objetos, resbalones, contacto eléctrico, etc.
Protección auditiva: insertores, auriculares, etc.	Niveles sonoros superiores a los 90 db(A).
Protección de manos: guantes, manoplas, dedil, etc.	Salpicaduras (químicas, de material fundido, etc.), cortes con objetos y/ materiales, contacto eléctrico, contacto con superficies o materiales calientes, etc.
Protección respiratoria: barbijos, semimáscaras, máscaras, equipos autónomos, etc.)	Inhalación de polvos, vapores, humos, gaseo o nieblas que pueda provocar intoxicación.
Protección de caídas desde alturas (arnés, cinturón de seguridad, etc.)	Caída desde altura

   - Se deberá realizar señalización de las áreas de trabajo donde se requiera el uso obligatorio de elementos de protección personal específicos, por medio de pictogramas.

PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	FICHA No 4

- Se deberá conformar la brigada de emergencias y realizar al menos un simulacro de emergencias y atención de las mismas, con identificación de puntos de encuentro, rutas de evacuación y evaluación de desempeño de la brigada.
- Implementación del Comité Paritario de Obra
- Controles de alcoholemia
- La empresa proporcionará orientación a los trabajadores sobre estilos de vida saludable en la prevención de consumo de cigarrillo, alcohol y/o drogas psicoactivas.
- Se realizarán campañas de prevención de consumo de tabaco, alcohol y/o sustancias psicoactivas, entre otros que aportarán al cumplimiento de los lineamientos de dicha política.

5. Durante todo el desarrollo de la obra se hará uso del procedimiento lógico y por etapas que permitan el mejoramiento continuo a través de los siguientes pasos:
   - Planificar: Se debe planificar la forma de mejorar la seguridad y salud de los trabajadores, encontrando qué cosas se están haciendo incorrectamente o se pueden mejorar y determinando ideas para solucionar esos problemas.
   - Hacer: Implementación de las medidas planificadas.
   - Verificar: Revisar que los procedimientos y acciones implementados están consiguiendo los resultados deseados.
   - Actuar: Realizar acciones de mejora para obtener los. mayores beneficios en la seguridad y salud de los trabajadores.

Nota: la información adicional respecto al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo puede encontrarse en el M-01 Manual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y Ambiente SGSSTA Edición 3.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

No	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (MESES)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Afiliación EPS, AFP y ARL de todos los trabajadores y visitantes	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Suministro de EPP´s	x		x			x		
3	Conformación de brigada y simulacro de emergencia	x		x					
4	Conformación del Comité Paritario	x							
5	Realizacion de controles de alcoholemia	x	x	x	x	x	x	x	x
6	Efectuar capacitaciones respecto al SST	x	x	x	x	x	x	x	x

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN

PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				FICHA No 4
Director técnico, con el apoyo del profesional HSEQ y la profesional social.				
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	**Forma de evaluación**	**Periodicidad de evaluación**	**Meta**	**Registro de cumplimiento**
Accidentes laborales	No. De accidentes laborales	Mensual	0	Formato de estadísticas laborales del PSST
Simulacros de emergencia	(N° de simulacros realizados/N° de simulacros programados) x 100.	Mensual	100%	Cronograma PSST
Uso de EPP´s	(No de EPP entregados por trabajado/ No de EPP requeridos por trabajador) x100	Mensual	100%	Formato de entrega de EPP's
Control en Jornadas de Capacitación	(N° de talleres realizados / N° de talleres programados) x 100.	Mensual	95%	Actas de reunión y capacitación

7.2.5. Programa de manejo de señalización, cerramientos y tráfico

PROGRAMA DE MANEJO DE SEÑALIZACIÓN, CERRAMIENTOS Y TRÁFICO							FICHA No 5
OBJETIVO							
Establecer las consideraciones especiales en señalización, demarcación y aislamiento del área de trabajo, así como los desplazamientos en vehículos tanto dentro como fuera de la obra; con el fin de evitar accidentes en el personal de obra y comunidad circunvecina							
TIPO DE MEDIDA							
Control	x	Prevención	x	Mitigación		Compensación	
IMPACTOS A MANEJAR							
Afectación de la salud de los trabajadores Congestión del tráfico Riesgo de accidentes							
ACCIONES A EJECUTAR							
La obra se realizará en el colegio I.E.M. Luis Delfín Insuasty Rodriguez INEM Pasto Sede Central, ubicado en el municipio de Pasto departamento de Nariño 1. Se deberá demarcar y aislar durante la ejecución de la obra, el área a intervenir para el control de contaminación, la disposición adecuada de residuos y el control de los corredores para el retiro e ingreso de materiales. 2. Se deberán demarcar los límites de las excavaciones con elementos como estacas, repisas, cintas, conos, banderines, entre otros. 3. Antes y después del sitio de depósito, se deberá implementar la señalización respectiva con avisos de entrada y salida de vehículos 4. Para minimizar el riesgo de accidentalidad, la empresa acordará con las alcaldías, un sistema de señalización de las vías que utilice y realizará un programa de sensibilización del riesgo a ser llevado a cabo en las viviendas cercanas a dichas vías. 5. Se deberá respetar la señalización establecida en las vías perimetrales, las cuales son básicamente la ruta de ingreso y salida, velocidad máxima, paso peatonal, ciclo rutas y parqueo 6. Se deberá garantizar el cerramiento de la obra en malla u otro material resistente y verificar que, durante la adecuación del colegio, se realice un plan de protección mediante un cerramiento preventivo con cintas reflectivas con el fin de garantizar la seguridad del personal labor y sobretodo de los estudiantes cuando estén dentro de la jornada escolar. 7. En el desarrollo de la obra se deberán identificar las áreas que requieran de señalización informativa, preventiva y restrictiva, e instalar los avisos correspondientes según se ilustra a continuación. 1. Para el manejo y control de tránsito se deberá emplear señales, barreras y personal que desarrolle el rol de controlador vial con el fin de evitar posibles accidentes con los peatones u otros vehículos. 2. Se deberán establecer senderos peatonales de mínimo de un metro de ancho, el piso de estos deberá ser antideslizante, sin obstáculos y a un mismo nivel que impidan la fácil movilidad de los transeúntes.							

PROGRAMA DE MANEJO DE SEÑALIZACIÓN, CERRAMIENTOS Y TRÁFICO	FICHA No 5

DISPOSITIVOS PARA CANALIZACIÓN DEL TRÁNSITO

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

No	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (MESES)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Demarcar y aislar durante el área a intervenir	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Demarcar los límites de las excavaciones	x	x	x					
3	Programa de sensibilización del riesgo en las viviendas cercanas a dichas vías.	x							
4	Cerramiento de la obra en malla u otro material resistente	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Señalización informativa, preventiva y restrictiva	x	x	x	x	x	x	x	x

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN

Director técnico, con el apoyo del profesional HSEQ y la profesional social.

INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Forma de evaluación	Periodicidad de evaluación	Meta	Registro de cumplimiento
Seguimiento a la señalización	(Señalización instalada / Señalización proyectada) x 100	Mensual	95%	Formatos de seguimiento
Seguridad vial	(Tramos empleados/Tramos señalizados)x100	Mensual	100%	Registro fotográfico
Sensibilización del riesgo en las viviendas cercanas a dichas vías.	No. de viviendas sensibilizadas /No. de viviendas identificadas sobre las vías)*100	Mensual	100%	Actas de reunión

7.2.6. Programa de protección del patrimonio arqueológico y cultural

PROGRAMA DE PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO Y CULTURAL							FICHA No 6
OBJETIVO							
Proteger el patrimonio arqueológico que pueda existir y brindar información al personal de obra sobre la importancia del patrimonio arqueológico e histórico que potencialmente existe en la zona, e indicar el procedimiento a seguir en caso de hallazgos fortuitos.							
TIPO DE MEDIDA							
Control	x	Prevención	x	Mitigación		Compensación	
IMPACTOS A MANEJAR							
Alteración del patrimonio arqueológico.							
ACCIONES A EJECUTAR							
• Esta medida será preventiva e informativa y se realizará a través de charlas de capacitación, dirigidas a todo el personal de la obra especialmente el personal relacionado con las actividades de descapote, corte, excavación, rellenos y movimientos de tierra. • Las charlas se orientarán en torno a la naturaleza de las evidencias arqueológicas halladas en la región y la importancia de su salvaguarda y recuperación. En las exposiciones se deberá enfatizar sobre el marco legal que ampara la protección del patrimonio arqueológico, caracterización general de la arqueología de la zona, tipos de evidencia susceptible de ser encontradas, y medidas y procedimientos en caso de hallazgo fortuito. • De acuerdo a lo establecido la Ley 397 de 1997, la Ley 1185 de 2008, el decreto 833 de 2002 y el decreto 763 de 2009, donde es obligatorio el desarrollo de programas de arqueología preventiva, en el contexto de todos los proyectos de infraestructura que requieran Licencias Ambientales o permisos equivalentes a las mismas. Este proyecto no cumple con lo anterior, por lo tanto, no es necesario este trámite ante el ICANH respecto al hallazgo o no de patrimonio arqueológico y cultural, • De encontrarse alguna evidencia arqueológica por el personal, deberán reportarlo a su jefe inmediato, con el objeto de que, a la menor brevedad, sea contactado un profesional en arqueología para que evalúe las características del hallazgo, de requerirse se enviara una muestra representativa del material recolectado al Instituto Colombiano de Antropología e Historia - ICANH – o a una institución oficial que desee conservarlo en fidecomiso. • Dependiendo del hallazgo se evaluara la necesidad de suspender las obras en el sector involucrado y acordonar el área o de efectuar recuperación							
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN							

No	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (MESES)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Charla de capacitación protección del patrimonio arqueológico	x			x				
2	Charla sobre procedimientos a seguir en caso de hallazgo fortuito de material arqueológico	x			x				

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN
Director técnico, con el apoyo del profesional HSEQ.

INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Forma de evaluación	Periodicidad de evaluación	Meta	Registro de cumplimiento
Programación de charlas	(Número de charlas ejecutadas / número de charlas programadas) x100	Mensual	100%	Cronograma de charlas, actas de capacitación
Cobertura de la capacitación	(Número de personas capacitadas/ Número de personas contratadas)x100	Mensual	100%	Actas de capacitación

7.2.7. Programa de protección de áreas ambientalmente sensibles

PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE ÁREAS AMBIENTALMENTE SENSIBLES								FICHA No 7
OBJETIVO								
Proteger las áreas ambientalmente sensibles que colindan con el colegio y específicamente con el área intervenida por la obra, con el fin de prevenir cualquier impacto y asegurar la sostenibilidad de los recursos naturales después de la obra.								
TIPO DE MEDIDA								
Control	x	Prevención	x	Mitigación		Compensación		
IMPACTOS A MANEJAR								
Perdida de suelo Contaminación del suelo Cambio características fisicoquímicas Alteración del ecosistema Modificación del paisaje Migración temporal por cambio en la oferta ambiental								
ACCIONES A EJECUTAR								
Para mitigar el impacto que las actividades de construcción generen sobre la fauna, el recurso hídrico, y la flora presente en el área de influencia, se deberá asegurar la ejecución de las siguientes actividades: 1. Control de los niveles de ruido: La maquinaria y equipos deben tener equipos de reducción. Se deben realizar revisiones pre-operacionales de las máquinas y equipos para definir si tienen o no los silenciadores y la funcionalidad de los mismos. 2. Se hará estricto seguimiento a todos los mecanismos de prevención y control establecidos en las fichas ambientales donde se describen las medidas de control de residuos sólidos, vertimientos y manejo de las aguas residuales, con el fin de que no se generen impactos negativos, sobre hábitats. 3. Se deberá hacer capacitaciones sobre la importancia de los recursos naturales, los ecosistemas y la diversidad, principalmente a los trabajadores los cuales se preocuparán por fomentar en la comunidad una actitud participativa y preventiva a favor del uso sostenible de los recursos naturales. 4. Se deberá mantener las rondas de protección establecidas para las zonas boscosas (5 m). 5. Las obras civiles a realizar deberán mantener la distancia reglamentaria de los cuerpos de agua (30 m). 6. Se aislará con malla sintética o cinta el área a proteger y que no sea objeto de afectación por las obras constructivas, con el fin de evitar el paso innecesario del personal a estas zonas. 7. Considerar construir canales perimetrales a las obras, con el fin de evitar aportes de sedimentos por la escorrentía superficial hacia estas áreas sensibles y construir canales interceptores de aguas lluvias y sistemas sedimentadores antes de iniciar excavaciones. 8. Durante todo el proyecto, se prohibirán las actividades de lavado y mantenimiento de maquinaria y vehículos en los cuerpos de agua, además de vertimiento de aceites y lubricantes. 9. No se permitirá captar agua en ríos o cuerpos hídricos cercanos 10. Se llevará un estricto control en la operación de descapote, con el propósito de evitar pérdidas de materiales orgánicos, sustratos y componentes importantes de los suelos superficiales. El corte de descapote debe corresponder con los cálculos y mediciones previstas en los diseños. Sin embargo, se recomienda determinar en los comités técnicos, la verificación de espesores y cuantificación de volúmenes de suelos orgánicos a aprovechar en cada sitio en especial. Se debe llevar un control estricto sobre la disposición y localización de los materiales de descapote con el fin de garantizar su posterior reciclaje								
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN								

No	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (MESES)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Control de los niveles de ruido	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Capacitar sobre la importancia de los recursos naturales	x		x		x		x	

PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE ÁREAS AMBIENTALMENTE SENSIBLES									FICHA No 7
3	Mantener rondas de protección establecidas para las zonas boscosas	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Mantener la distancia reglamentaria de los cuerpos de agua (30 m).	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Control en la operación de descapote	x	x	x					

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN

Director técnico, con el apoyo del profesional HSEQ.

INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Forma de evaluación	Periodicidad de evaluación	Meta	Registro de cumplimiento
Control de los niveles de ruido	(Mantenimiento pre operacional programados/ Mantenimiento realizados) x 100	Mensual	100%	Formatos de pre operacionales, registro fotográfico
Capacitar sobre la importancia de los recursos naturales	(Capacitaciones programadas/ Capacitaciones realizadas) x 100	Mensual	100%	Acta de reunión y capacitación
Mantener la distancia reglamentaria de los cuerpos de agua (30 m).	(Número de cuerpos de agua señalizados y protegidos/ Número de cuerpos de agua cercanos)x 100	Mensual	100%	Registro fotográfico
Control en la operación de descapote	(m3 reciclados /m3 de descapote total)x100	Mensual	90%	Acta de avance de obra y Registro fotográfico

7.2.8. Programa de manejo y protección de coberturas vegetales

PROGRAMA DE MANEJO Y PROTECCIÓN DE COBERTURAS VEGETALES							FICHA No 8
OBJETIVO							
Prevenir posibles impactos por intervenciones no autorizadas en la cobertura vegetal y describir el procedimiento a seguir para la tala y aprovechamiento forestal.							
TIPO DE MEDIDA							
Control	x	Prevención	x	Mitigación		Compensación	
IMPACTOS A MANEJAR							
Perdida de suelo Perdida de la capa orgánica del suelo Contaminación del suelo Emisión de gases y partículas Aumento nivel de ruido permisible Alteración del paisaje natural Alteración del ecosistema Modificación del paisaje Migración temporal por cambio en la oferta ambiental							
ACCIONES A EJECUTAR							
1. Se debe hacer énfasis en la prohibición legal de actividades como la tala y quema con el fin de proteger la vegetación del área y por ende la fauna silvestre allí presente, así como denunciar estos eventos que van en detrimento del ambiente y los ecosistemas. 2. En caso de necesitar realizar tala de algún árbol se deberá tramitar previamente el respectivo permiso de aprovechamiento forestal con la corporación autónoma que tenga jurisdicción en el área del proyecto. Para lo cual se deberá realizar un inventario de las especies a talar, teniendo en cuenta que estas especies no se encuentran vedadas en el Libro Rojo de Especies Maderables Amenazadas. Una vez aprobado el permiso de aprovechamiento forestal, solamente se podrán intervenir las especies maderables aprobadas, teniendo cuidado de no superar el volumen aprobado por la autoridad ambiental. Asimismo, se deberá dar estricto cumplimiento a las obligaciones de compensación forestal, si el acto administrativo aprobatorio así lo requiere. En caso de identificar un árbol que se encuentre en dicho libro, se deberá preservar y realizar una capacitación a los trabajadores sobre el cuidado y manejo de dicha especie arbórea durante la obra. 3. Se prohibirá la tala de individuos forestales que se encuentren fuera de las áreas a intervenir para ser empleados en alguna de las actividades del proyecto. 4. Para la tala, una vez aprobado el permiso de aprovechamiento forestal, se deberá tener en cuenta las siguientes recomendaciones. • Se determinará la dirección de caída de los individuos a aprovechar, para posteriormente realizar el corte en dos etapas: en primera instancia se hará el corte de caída en forma de cuña hasta 1/5 o 1/4 del diámetro del árbol, posteriormente se hará un segundo corte en forma transversal desde el lado opuesto al primero y de manera ligeramente descendente, llegando a unos centímetros del corte de caída. • Los trozos de mayor tamaño que no se utilicen dentro del proyecto, podrán ser entregados a la comunidad, para su uso doméstico, siempre y cuando se realice el levantamiento de la respectiva acta de entrega, en la cual se indique: la cantidad por tipo de producto, volumen de la especie y volumen total, destino de los productos, personas que reciben los productos, y el lugar y fecha de entrega. • Por ninguna circunstancia se realizarán quemas con el material vegetal sobrante. El contratista debe tener extremo cuidado para no cortar individuos arbóreos diferentes a los identificados en el inventario forestal. En la tala se deberá seguir el siguiente procedimiento: **Evaluación de árboles a talar** Antes de iniciar la tala, cada árbol será evaluado in situ, teniendo en cuenta los siguientes nueve (9) parámetros a. Especie del árbol: observación de las características de los árboles para su aprovechamiento, si su madera revienta al cortarlo, el tipo de afilado que necesitará la motosierra, si la madera es dura o posee sílice (arena) o							

PROGRAMA DE MANEJO Y PROTECCIÓN DE COBERTURAS VEGETALES	FICHA No 8

si el árbol tiene exudados (por ej. látex corrosivo) que pueda dañar al aserrador o si presenta aceites o exudados que no dejan deslizar bien los dientes de la motosierra.

b. Grosor del tronco: para precisar cuál tipo de corte se debe aplicar, cuánto tiempo de trabajo se requiere, el tamaño de la boca a hacer para el corte
c. Forma y posición del tronco: Si el tronco está curvado o inclinado, esto influirá en la dirección de caída del árbol, si tiene forma muy ovalada hay que elevar la altura del corte. Del mismo modo, determina el tipo de corte a realizar y la dirección probable de caída.
d. Altura total: Permite conocer el área de influencia e impacto del árbol en su caída, por lo tanto, el área de peligro alrededor, las amenazas que habrá para otros equipos y para compañeros de trabajo. A la vez, para prevenir el taponamiento u obstrucción de cuerpos de agua, así como la eutrofización de sus aguas.
e. Características de la copa: en cuanto a forma, tamaño y presencia de bifurcación ("Horqueteado") si la copa es muy grande, entonces mayor será el impacto del árbol sobre el suelo, más difícil el desrame y más posibilidad que se quede enredado contra otro árbol.
f. Base del árbol: sirve para determinar la existencia y tamaño de bambas, hacia cuál lado están más desarrolladas, decidir si hay que cortarlas antes o después de la derriba.
g. Ramas: Si están bien distribuidas o están agrupadas a un costado, inclinando al árbol en la caída; cuál es su grosor y si hay ramas secas o partidas que se caigan accidentalmente durante la tala y hagan daño a los operarios.
h. Obstáculos alrededor del árbol: en el equivalente a su altura total, como piedras, troncos caídos, cañadas y demás que impidan el escape o la salida de los operarios.
i. Área despejada alrededor del árbol: para orientar hacia allí su caída de modo que no arrastre a otros árboles o que no pueda saltar ("patear") hacia atrás o al lado.

Preparación de vía de escape

a. Se deberá realizar la preparación de las vías de escape en función de la dirección de caída La zona de caída abarca dos secciones, debajo de la copa del árbol (por ramas que puedan caer, por astillado o desplazamiento del fuste) y 45° a ambos lados de la dirección de caída y con una medida de dos (2) veces la longitud del árbol a talar.
b. La zona de peligro se encuentra en los restantes 270° con una medida de dos (2) veces el largo del árbol por talar.

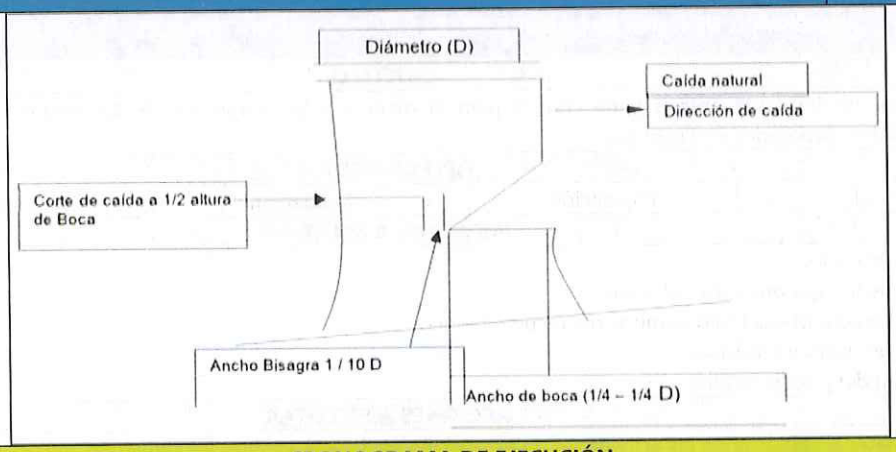
Técnica de Tala

La técnica consiste básicamente en la secuencia de tres tipos de corte; apertura de la boca, delimitación de la bisagra y corte de tumba orientado.

a. La apertura de la "boca" es un corte horizontal en el tronco en el lado de caída y a una altura de 20cm del suelo. Este corte debe penetrar en el tronco, hasta alcanzar aproximadamente un tercio del diámetro del árbol.
b. Se hace otro corte en diagonal, hasta alcanzar la línea de corte horizontal, formando con esta un ángulo de 45 grados. El ángulo de 45 grados se establece si la altura de corte y la profundidad son iguales.
c. Por último, se hace el corte de tumba de manera horizontal, en el lado opuesto a la "boca". La altura de este corte en relación con el suelo es de 30 cm y la profundidad alcanza la mitad del tronco. La parte no cortada del tronco (entre la línea de tumba y la "boca"), denominada bisagra, sirve para apoyar el árbol durante la caída, permitiendo que esta caiga en la dirección de apertura de la "boca", de una forma lenta y sin traumatismos para la madera basal. El ancho de la bisagra debe acercarse al 10% de diámetro del árbol.

Esquema de cortes para la tala

PROGRAMA DE MANEJO Y PROTECCIÓN DE COBERTURAS VEGETALES	FICHA No 8



CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

No	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (MESES)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Capacitación sobre prohibición legal de actividades como la tala y quema	x		x		x		x	
2	Tramite del respectivo permiso de aprovechamiento forestal	x							
3	Evaluación técnica y tala de árboles (en caso de identificar la necesidad)	x							

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN

Director técnico, con el apoyo del profesional HSEQ, ingeniero forestal

INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Forma de evaluación	Periodicidad de evaluación	Meta	Registro de cumplimiento
Capacitación de todo el personal que participa en las actividades	(N° de personas contratadas para la obra con capacitación ambiental / N° total de personas contratadas) x 100	Mensual	90%	Actas de reunión y capacitación.
Aprovechamiento forestal igual o inferior del máximo volumen autorizado por la autoridad ambiental	(Volumen (m3) de material vegetal aprovechado / Volumen (m3) de material vegetal autorizado)x100	Mensual	≤100%	Inventarios de volúmenes aprovechados y Registros fotográficos y fílmicos
Adecuada disposición de la madera utilizada en obra	(Volumen (m3) de material vegetal utilizado en obra / Volumen total (m3) de material vegetal aprovechado)x100	Mensual	≤100%	Inventarios de volúmenes aprovechados y Registros fotográficos y fílmicos

7.2.9. Programa de manejo de sobrantes y acopio de materiales

PROGRAMA DE MANEJO DE SOBRANTES Y ACOPIO DE MATERIALES							FICHA No 9
OBJETIVO							
Establecer medidas preventivas y de control para el manejo y la disposición de los suelos inertes sobrantes de excavaciones generados en las obras.							
TIPO DE MEDIDA							
Control	x	Prevención	x	Mitigación		Compensación	
IMPACTOS A MANEJAR							
Perdida de suelo Perdida de la capa orgánica del suelo Cambio características fisicoquímicas del recurso hídrico Emisión de gases y partículas Alteración del paisaje natural							
ACCIONES A EJECUTAR							
Con el material sobrante de las actividades de excavación se deberá adoptar las siguientes medidas. • Se realizarán inducciones al personal encargado del movimiento de tierras, en las cuales se presenten las acciones de manejo definidas en esta ficha y la ubicación de las zonas establecidas para el acopio temporal y definitivo del material sobrante. • El material debe llevarse en el menor tiempo posible hacia la zona de disposición, con el propósito de evitar problemas de movilidad, ocupación de lugares destinados a otros usos, transporte o difusión de partículas y en general todo tipo de conflictos con las actividades críticas para la programación de las obras. • En caso de que se genere un volumen de excavación significativo se deberá acopiar este material teniendo control geotécnico de manera que se garantice la estabilidad del área. Estas obras no se podrán construir sobre zonas de recarga de acuíferos o sobre acuíferos libres. Asimismo, en caso de que alguna persona de la comunidad manifieste interés en el material orgánico que se extrae en la excavación, este podrá ser donado dejando la respectiva acta de entrega y registró fotográfico del material entregado. • También, dentro de las medidas de reutilización de materiales de excavación, pueden adoptarse tecnologías y procedimientos que busquen mejorar las características geomecánicas del material con otros materiales pétreos de mejor calidad tales como la cal y el cemento, buscando estabilizar su comportamiento volumétrico. • En el acopio de los materiales se deberá evaluar la necesidad de construir filtros tipo francés, para evacuar debidamente las aguas en exceso y garantizar la estabilidad del mismo. Los filtros o drenajes se ubicarán tanto longitudinales como transversalmente y en la base de la zona de disposición, con el objeto de evacuar el agua que pueda desestabilizar y erosionar el lugar destinado para tal fin. La clase, las dimensiones, pendiente longitudinal y demás características del filtro, serán definidas por un constructor. • Las aguas infiltradas o provenientes de los drenajes, deberán ser conducidas a un sedimentador antes de su entrega al medio receptor. • Previo al inicio de los movimientos de tierra, se delimitarán y señalizarán de forma clara, las áreas de intervención, de tal manera que no se ejecuten excavaciones innecesarias de zonas aledañas, que generen mayor cantidad de sobrantes. • Una vez terminada la disposición de material en la zona de acopio, se debe realizar la reconformación morfológica y paisajística mediante la revegetalización del área, contemplando además las obras finales de estabilización (construcción del sistema de cunetas evacuantes de las aguas lluvias que caerán sobre la superficie del depósito). Compra de agregados pétreos • Se verificará que las canteras que suministren materiales como las arenas y los triturados cumplan con las disposiciones que expide el código de minas con el fin de fomentar la exploración técnica y la explotación de los recursos mineros; y la estimulación de actividades que satisfagan los requerimientos de la demanda interna y externa de los mismos buscando que su aprovechamiento se realice en forma armónica con los principios y normas de explotación racional de los recursos naturales no renovables y del ambiente, dentro de un concepto integral de desarrollo sostenible y del fortalecimiento económico y social del país. Para ello se exigirá la copia de los permisos							

PROGRAMA DE MANEJO DE SOBRANTES Y ACOPIO DE MATERIALES	FICHA No 9

ambientales, de los proveedores con el fin de verificar la procedencia y la calidad de los diferentes materiales. Se llevará un control cuantitativo de los volúmenes de materiales de playa y de los concretos, con el fin de verificar que la cantidad de material solicitado coincida con el material que llega a la obra y que los materiales empleados son despachados por proveedores con permisos ambientales vigentes. Para ello se registrarán los volúmenes por materiales que entregan cada proveedor y las certificaciones mensuales de entrega de los mismos. Se diligenciará un formato en el que se indica la cantidad de agregados comprados, el proveedor al que se le realizo la compra y el volumen total de material pétreo que ingresa a la obra. (Anexo 2)

Almacenamiento de agregados

- Los triturados y las arenas se almacenarán en acopios independientes, construidos con estacones y polisombra, los cuales se construirán en espacios amplios y equidistantes a los sitos donde se estén realizando las actividades constructivas. Los materiales de playa se cubrirán con plásticos resistentes con el fin de prevenir el arrastre de sedimentos y la emisión de material particulado.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

No	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (MESES)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Realizar inducciones al personal encargado del movimiento de tierras	x		x					
2	Controlar geotécnicamente la estabilidad del área	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Delimitarán y señalizarán de forma clara, las áreas de intervención	x	x	x		x			
4	Reconformación morfológica y paisajística mediante la revegetalización						x	x	x
5	Realizar inducciones al personal encargado del movimiento de tierras	x		x					

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN

Director técnico, con el apoyo del profesional HSEQ

INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Forma de evaluación	Periodicidad de evaluación	Meta	Registro de cumplimiento
Material sobrante dispuesto adecuadamente	Volumen en m3 de material sobrante dispuesto adecuadamente / Volumen en m3 de material sobrante generado) x 100	Mensual	100%	Verificación de las carteras topográficas Consolidado escombros Registro fotográfico
Señalización del área	(No. de señales preventivas utilizadas / No. de señales preventivas requeridas) x 100	Mensual	100%	Registro fotográfico
Charlas de inducción y capacitación	(No. de charlas informativas realizadas / No. de charlas informativas propuestas) x 100	Mensual	100%	Actas de reunión y capacitación.
Materiales de construcción	Cantidad de acopios temporales autorizados / Cantidad de acopios en el frente de obra x 100	Mensual	90%	Permisos ambientales y mineros Consolidado material pétreo Registro fotográfico

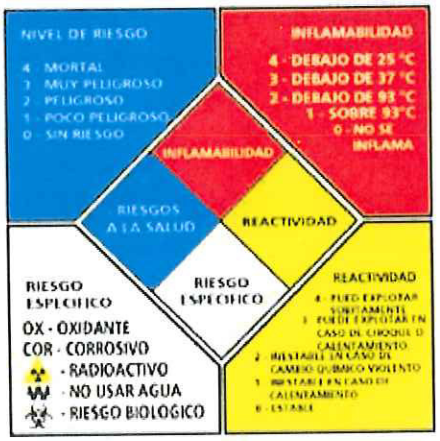
7.2.10. Programa de manejo de productos químicos e hidrocarburos

PROGRAMA DE MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS E HIDROCARBUROS							FICHA No 10
OBJETIVO							
Gestionar de forma adecuada la manipulación, almacenamiento, transporte y disposición final de las sustancias químicas e hidrocarburos que sean utilizados en la obra y que puedan representar peligro para la salud humana y para el medio ambiente por sus propiedades inflamables, toxicas, explosivas, oxidantes o corrosivas.							
TIPO DE MEDIDA							
Control	x	Prevención	x	Mitigación		Compensación	
IMPACTOS A MANEJAR							
Contaminación del suelo Cambio características fisicoquímicas del recurso hídrico							
ACCIONES A EJECUTAR							
Manejo de productos químicos e hidrocarburos Se prohíbe el cambio de aceite dentro del proyecto y solo está autorizado en talleres o estaciones de servicio locales. La única forma en que se autoriza dentro del proyecto es cuando se hace a través de vehículo taller que cuente con las medidas de señalización y equipamiento necesario que llevar a cabo dicha actividad, es decir, kits de derrame, bandeja u otro dispositivo a ubicar debajo del cárter de la máquina y canecas de 55 galones para el almacenamiento y retiro del aceite usado. El aceite lubricante usado no podrá regarse sobre las vías, sobre cuerpos de agua, redes de drenaje o alcantarillados públicos o privados. Los filtros de aceite que se cambien durante la operación deberán drenarse sobre un tambor metálico, provisto de rejilla y colocado bajo cubierta. El aceite drenado se vaciará en el depósito de aceite usado. Se llevará un formato de control en caso que se presente algún derrame en donde se especificara la fecha y hora del derrame, así como la sustancia que se derramo, sus causas y las medidas adoptadas. **Suministro de combustible** Cuando sea necesario transportar combustibles para abastecer unidades en el sitio de construcción, se tendrá en cuenta: El combustible se movilizará en carrotanques. Cuando sea necesario transportarlo por otros medios se emplearán tambores metálicos con tapa, los cuales deberán asegurarse para evitar volcamiento. No se utilizarán bidones de plástico. El aprovisionamiento se hará mediante el uso de bombas acopladas al vehículo de transporte, o bombas manuales que succionen del tanque de almacenamiento. **Almacenamiento sustancias peligrosas** En los sitios de almacenamiento las sustancias químicas peligrosas, se agruparán por el tipo de riesgo que pueden generar (tóxico, inflamable, reactivo, etc.) y respetando las incompatibilidades que existen entre ellas. Para ello se describe la clasificación de sustancias de acuerdo al ICONTEC: Clase 1: Explosivos; su almacenamiento depende de las incompatibilidades especificas Clase 2: Gases. División 2.1: Gases Inflamables, pueden incendiarse fácilmente en el aire cuando se mezclan en proporciones inferiores o iguales al 13% en volumen. División 2.2: Gases No-inflamables, no tóxicos; Pueden ser asfixiantes simples u oxidantes. División 2.3: Gases Tóxicos; ocasionan peligros para la salud, son tóxicos o corrosivos. Clase 3: Líquidos Inflamables; Son líquidos o mezclas de ellos, que pueden contener sólidos en suspensión o solución, y que liberan vapores inflamables por debajo de 35ºC (punto de inflamación). Por lo general son sustancias que se transportan a temperaturas superiores a su punto de inflamación, o que siendo explosivas se estabilizan diluyéndolas suspendiéndolas en agua o en otro líquido. Clase 4: Sólidos inflamables; Sustancias que pueden experimentar combustión espontánea, sustancia que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables. División 4.1: Sólidos Inflamables. Son aquellos que bajo condiciones de transporte son combustibles o pueden contribuir al fuego por fricción.							

PROGRAMA DE MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS E HIDROCARBUROS	FICHA No 10

División 4.2: Sólidos espontáneamente combustibles. Son aquellos que se calientan espontáneamente al contacto con el aire bajo condiciones normales.
División 4.3: Sólidos que emiten gases inflamables al contacto con el agua. Son aquellos que reaccionan violentamente con el agua o que emiten gases que se pueden inflamar en cantidades peligrosas cuando entran en contacto con ella.
Clase 5: Sustancias comburentes o peróxidos orgánicos
División 5.1: Sustancias comburentes.
División 5.2: Peróxidos orgánicos.
Clase 6: Sustancias tóxicas y sustancias infecciosas.
División 6.1: Sustancias Tóxicas.
División 6.2: Materiales infecciosos.
Clase 7: Materiales radioactivos.
Clase 8: Sustancias corrosivas.
Clase 9: Sustancias y artículos peligrosos Misceláneos.

En la obra se tendrán esencialmente gases inflamables (propano), líquidos inflamables (combustibles aceites) y líquidos corrosivos (aditivos). Para conocer los riesgos que presentan cada una de las sustancias se contará con el rombo o diamante de la NFPA, con el código de identificación de los peligros, tal como se muestra en la figura.



Dentro de los frentes de obra se destinará un área para el acopio de los combustibles, la cual contará con un dique en concreto sobre piso duro para la contención de derrames que contengan un volumen igual al total de combustibles almacenados más un 10%., es decir, el dique contendrá el 110% de la sustancia acopiada; se construirá en malla, con el fin de que se mantenga aireado teniendo en cuenta los riesgos por su condición de material inflamable, estará techado y cerrado para controlar el ingreso del personal por la característica de uso restringido de estas sustancias.

Otras medidas de manejo:
Se hará uso de los elementos de protección personal establecidos.
No se fumará cerca de sitios de almacenamiento ni en ningún lugar dentro del proyecto.
Se verificará el estado de las canecas y el embalaje de los productos químicos.
Se verificará que los recipientes estén sellados y marcados con el rombo de seguridad.
Las canecas se manipularán con precaución, evitando golpes o caídas, que puedan generar derrames.
En caso de derrame se recogerán los residuos con material absorbente y se dispondrán en el recipiente de color rojo.
En caso de que se requiera trasladar pequeñas cantidades de combustibles del sitio de almacenamiento a un sitio puntual de trabajo, se hará en galones o en canecas tapadas herméticamente de acuerdo a la necesidad. Estos recipientes estarán marcados con el rombo de identificación de riesgos de la NFPA y con el nombre del producto que contienen.

PROGRAMA DE MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS E HIDROCARBUROS										FICHA No 10
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN										
No	**ACTIVIDADES**	**PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (MESES)**								
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
1	Adelantar labores de limpieza inmediatamente y tomar las correcciones apropiadas en caso de derrame	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Velar por un correcto abastecimiento de combustibles dentro de la obra	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Verificar que los productos químicos estén correctamente almacenados y rotulados	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Verificar mensualmente el Formato Control de Derrames	x	x	x	x	x	x	x	x
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN										
Director técnico, con el apoyo del profesional HSEQ y la profesional social.										
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO										
Indicador	**Forma de evaluación**	**Periodicidad de evaluación**			**Meta**				**Registro de cumplimiento**	
Efectividad atención de derrames	(derrames atendidos/derrames presentados)*100	Mensual			95%				Registro fotográfico Formato Control de Derrames	

7.2.11. Programa de manejo de maquinaria y equipo

PROGRAMA DE MANEJO DE MAQUÍNARIA Y EQUIPO							FICHA No 11
OBJETIVO							
Establecer las condiciones para prevenir y disminuir la afectación a los recursos naturales por el transporte y la operación de la maquinaria y equipos empleados en las actividades constructivas durante la ejecución del proyecto.							
TIPO DE MEDIDA							
Control	x	Prevención	x	Mitigación	x	Compensación	
IMPACTOS A MANEJAR							
Contaminación del suelo Cambio características fisicoquímicas del recurso hídrico Emisión de gases y partículas Deterioro de vías Congestión del tráfico Riesgo de accidentes							
ACCIONES A EJECUTAR							
Transporte de maquinaria Durante la movilización de maquinaria y equipo o el transporte de elementos para la construcción se debe tener en cuenta las especificaciones de los vehículos de transporte y de las vías a utilizar. Se debe evitar la sobrecarga o el sobreancho en los camiones. Cuando por razones de la forma o tamaño de la carga no se pueda satisfacer esta exigencia, se debe disponer de la señalización adecuada y contar, además, con el servicio de vehículos acompañantes de alerta y cumplir las disposiciones del Ministerio de Transporte en la materia. **Condiciones de maquinaria y equipos** Se establecerá un plan de mantenimiento preventivo con el fin de disponer de los equipos en buen estado durante la ejecución del proyecto, incluyendo tanto los equipos propios como los alquilados. Se verificará la vigencia de la revisión técnico mecánica y de gases en los vehículos, y el cumplimiento del plan de mantenimiento preventivo en los equipos, con el fin de garantizar el estado óptimo de los mismos minimizando los efectos por emisión de gases nocivos al ambiente. Se tendrán en cuenta las demás exigencias contenidas en el Código Nacional de Tránsito y normativa ambiental vigente. Dos veces a la semana se hará una evaluación preoperativa de las condiciones del equipo y en caso de que se presente alguna anomalía, se suspenderá la operación del mismo. Los vehículos de transporte que trabajen para el proyecto deberán contar con los equipos de seguridad reglamentados en el Código Nacional de Tránsito como son: herramientas, llanta de repuesto, botiquín de primeros auxilios, extintor multipropósito contra incendios y alarma o pito de reversa. Se diligenciará un formato donde se verificará el estado de los equipos y la maquinaria, así como la fecha del último mantenimiento que se le realizó. (Formato de Control Maquinaria y Equipos) **Manejo de maquinaria y equipos dentro de la obra** En los frentes de obra no se realizarán mantenimientos mecánicos ni el lavado de la maquinaria, a excepción de las llantas, con el fin de evitar vertimientos directos de grasas y/o aceites al suelo o al sistema de alcantarillado. Cuando alguna máquina o vehículo sufra averías se deberá trasladar al taller respectivo para su reparación. No se podrá parquear maquinaría en sitios que obstruyan el espacio público. No se permitirá la entrada a los sitios del proyecto de vehículos que no mantengan, en todo momento, la limpieza general y el orden, así como el perfecto estado de mantenimiento de elementos como carrocería, cabina, espejos sistema de iluminación y contenedores. Solamente se permitirá estacionar en el proyecto en las zonas de parqueo destinadas para tal fin, o en los sitios puntuales donde se realicen las actividades de cargue y descargue.							
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN							

No	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (MESES)							
		1	2	3	4	5	6	7	8

PROGRAMA DE MANEJO DE MAQUÍNARIA Y EQUIPO									FICHA No 11
1	Verificar los registros del último mantenimiento de la maquinaria, equipos y vehículos a operar en los frentes de obra, previo al inicio de las actividades constructivas	x							
2	Ningún equipo podrá presentar escapes de aceites lubricantes e hidráulicos, ni combustibles	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Realizar reparación de maquinaria fuera de la obra	x	x	x	x	x	x	x	x

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN

Director técnico, con el apoyo del profesional HSEQ y la profesional social.

INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Forma de evaluación	Periodicidad de evaluación	Meta	Registro de cumplimiento
Control de maquinaria y equipos	Equipos y maquinaria averiada/ equipos y maquinaria total	Semanal	100 %	Formato Maquinaria y Equipos Programa de mantenimiento preventivo Certificados vigentes de revisión técnico mecánica

7.2.12. Programa de manejo de emisiones atmosféricas

PROGRAMA DE MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS							FICHA No 12
OBJETIVO							
Prevenir y controlar la emisión temporal de gases contaminantes, partículas y ruido ambiental, por efecto de las actividades constructivas de la obra, dando cumplimiento a la normatividad de calidad del aire.							
TIPO DE MEDIDA							
Control	x	Prevención	x	Mitigación		Compensación	
IMPACTOS A MANEJAR							
Emisión de gases y partículas Aumento nivel de ruido permisible							
ACCIONES A EJECUTAR							
Material particulado Se realizará la limpieza, especialmente por movimientos y transporte de tierra. En tiempo seco (días de no lluvia y/o cuando se evidencie levantamiento de polvo), se realizará el humedecimiento de las zonas desprovistas de acabado, por lo menos dos veces al día. Las volquetas y vehículos de transporte de cualquier tipo de material de cantera o de playa deberán transitar cubiertos con lonas resistentes. Almacenar los agregados y materiales de playa en compartimientos independientes y cubrir los cúmulos de agregados y todo material de construcción que pueda generar material particulado. **Emisión de gases** Se prohíben las quemas a cielo abierto de todo tipo de materiales. Se verificará que todos los vehículos que trabajen dentro del proyecto cumplan con la expedición del certificado de gases y revisión técnico mecánica. La maquinaria, volquetas y equipos debe encontrarse en todo momento en condiciones óptimas de funcionamiento para lo cual, se deberá establecer un programa de mantenimiento preventivo. Los vehículos diésel con capacidad de carga superior a 3 ton que transiten por la vía pública, deberán tener el exhosto hacia arriba y efectuar sus descargas a una altura no inferior a 3 m del suelo o a 15 cm por encima del techo de la cabina. Implementar un programa de monitoreo y seguimiento de calidad del aire, en el que se realicen mediciones semestrales de MP10, NOx, SOx y CO. **Ruido ambiental** Se debe evitar el uso de cornetas o bocinas que emitan niveles de ruido alto. Los conductores y operadores deberán evitar el uso innecesario de estos elementos Se debe asegurar que los trabajos que generen ruido se realicen dentro de los predios de la obra. Sincronizar periódicamente los vehículos y maquinaria. Procurar ejecutar las actividades con mayores niveles de presión sonora en horario diurno para minimizar las molestias generadas por dichas actividades. Para mitigar estos impactos se identificarán las fuentes de ruido y se aislarán las fuentes de ruido y protegerán con barreras acústicas que disminuyan la magnitud del impacto. Implementar un programa de monitoreo y seguimiento de ruido ambiental, en el que se realicen mediciones semestrales que no sobrepasen los niveles permitirles de la Resolución 627 de 2006.							
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN							

No	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (MESES)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Utilizar medidas de manejo de materiales pétreos	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Ubicar sobre la obra sólo el volumen de material pétreo requerido para una o dos jornadas laborales, este material será cubierto, demarcado y señalizado.	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Aplicar medidas de manejo para concreto	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Realizar monitoreo de calidad del aire y ruido				x				

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN
Director técnico, con el apoyo del profesional HSEQ y la profesional social.
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

PROGRAMA DE MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS				FICHA No 12
Indicador	**Forma de evaluación**	**Periodicidad de evaluación**	**Meta**	**Registro de cumplimiento**
Cumplimiento de cronograma con humectaciones programadas	Número de días en que se realizó humectación de vías mensuales/ Humectaciones programadas	Mensual	90 %	Registro fotográfico
Cumplimiento de medidas necesarias	Número de medidas implementadas / Número de medidas programadas	Semanal	100%	Registro fotográfico
Informe Laboratorio	(# parámetros que cumplen con la norma/total parámetro analizados) * 100	Cuatrimestral	100%	Registros de inspecciones Registros fotográficos Informe de Laboratorio

7.2.13. Programa de manejo de residuos sólidos

PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS							FICHA No 13
OBJETIVO							
Formular acciones preventivas y de manejo a cada uno de los residuos sólidos generados durante el proceso constructivo, de acuerdo con sus características, desde la separación en la fuente hasta la disposición final adecuada; minimizando así la afectación directa al medio ambiente y a sus componentes.							
TIPO DE MEDIDA							
Control	x	Prevención	x	Mitigación		Compensación	x
IMPACTOS A MANEJAR							
Contaminación del suelo Cambio características fisicoquímicas del recurso hídrico Alteración del paisaje natural Afectación de la salud							
ACCIONES A EJECUTAR							

Separación en la fuente

Con el fin de aprovechar al máximo los residuos con potencial de reciclaje, disminuir la cantidad de residuos enviados a relleno sanitario y darle un tratamiento especial a los que presenten algún grado de peligrosidad, se evaluarán las características de los residuos generados en la obra y se implementará un protocolo de separación y clasificación de los mismos.

De acuerdo con los residuos que se generan en estos puntos, y ajustándolo a las características de la obra se ha definido el uso de cinco recipientes metálicos, identificados por un código de colores acorde a lo estipulado en la guía técnica 024 del ICONTEC, así:

- Residuos ordinarios e inertes: Recipiente Verde
- Residuos Biodegradables: Recipiente Beige
- Plásticos: Recipiente Azul
- Papel y Cartón: Recipiente Gris
- Residuos Peligrosos: Recipiente Rojo

Residuos Ordinarios: Son generados en todas las actividades rutinarias dentro de la obra, estos son; restos de barrido, papel higiénico, servilletas, empaques de alimentos, icopor, papel carbón, telas.

Residuos Biodegradables: La generación de estos residuos se da específicamente en las cocinas y comedores en las que se preparan y se consumen alimentos; son esencialmente restos de alimentos crudos y cocidos y cáscaras de frutas.

Plásticos: Son generados en el campamento especialmente en el almacén y en los frentes de trabajo; estos son especialmente: bolsas plásticas, envases de gaseosa, baldes dañados, pedazos de mangueras, retazos de cintas de seguridad, pedazos de botas de caucho deterioradas, polietileno negro.

Papel y Cartón: Generados en la herramientería del frente de obra y en las oficinas y almacén dentro del campamento, los más comunes son cartón de empaques y papel de archivo.

Chatarra: Generada en las actividades de soldadura, y corte de material metálico de refuerzo, estará compuesta por residuos de metales Ferrosos (Acero, Chatarra Pesada, Equipos) y metales no Ferrosos (Aluminio, Cobre, Bronce).

Madera: retales de materiales utilizados para construcción de plataformas y formaletería.

Dentro del proceso de separación de los residuos sólidos no peligrosos; en el frente de obra se cuenta con acopios para la madera y para la chatarra, teniendo en cuenta el tamaño, y la cantidad de los sobrantes de estos materiales.

PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	FICHA No 13

Residuos Peligrosos: los residuos sólidos peligrosos a depositar en la caneca roja ubicada en los frentes de obra son esencialmente los residuos sólidos combustibles (estopas, trapos, todo material absorbente contaminado, cartones, plásticos y cualquier material sólido impregnado con grasas, lubricantes y combustibles).

Existen otros residuos peligrosos que pueden generarse en la obra y que deben disponerse por separado como son:

- Pilas y lámparas fluorescentes: ambos materiales deben disponerse en forma separada en el momento de su generación y entregados al área de gestión ambiental, para su tratamiento adecuado.
- En caso que eventualmente se genere otro tipo de residuo peligroso cómo baterías o filtros que puedan aparecer en caso de un eventual mantenimiento dentro de la obra (caso de emergencia), deben ser entregados al área de mantenimiento a la que pertenece el equipo para su debida disposición final.

Código de colores:

Almacenamiento temporal

En los frentes de obra se acondicionará un sito cubierto para la ubicación de los recipientes que contienen los residuos comunes, biodegradables y reciclables. Estos recipientes serán canecas de 55 galones plásticas diferenciadas por el código de colores mencionado anteriormente y con el aviso de identificación donde se especifica que materiales depositar en cada recipiente.

Los residuos sólidos combustibles que se depositan en la caneca roja se almacenarán igualmente en una caneca de las mismas características, pero en el sitio de acopio de los hidrocarburos, teniendo en cuenta que quienes generan estos materiales son directamente los que manipulan los aceites y combustibles y así tener un control en la separación de los residuos peligrosos de los no peligrosos.

En el caso de la chatarra y la madera, se almacenarán en un área delimitada y protegida contra la lluvia, con su respectiva identificación.

Recolección y transporte

La recolección de los residuos comunes a de la obra se hará mínimo dos veces por semana y será por parte de la Empresa Metropolitana de Aseo EMAS S.A. E.S.P autorizada por la Autoridad Ambiental Competente.

El material reciclable y reutilizables como el plástico, el papel y el cartón, la madera se recogerán una vez por semana de los frentes de obra y del campamento y se ubicarán en un acopio acondicionado para su almacenamiento central en las afueras del almacén, mientras son comercializados una vez se genere un volumen que amerite su venta.

La recolección de la chatarra para su comercialización se hará con uno de los vehículos de la obra y se llevará a cabo cada que se llegue al límite de la capacidad del área destinada para su almacenamiento.

En el caso de los residuos peligrosos la recolección se hará cuando los recipientes donde se almacenan estén al máximo de su capacidad para ser entregados al proveedor que se encargará de su tratamiento.

PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	FICHA No 13

Disposición final

Los residuos ordinarios serán llevados al Relleno Sanitario Antanas, el cual se encuentra situado en el kilómetro 13 vía al norte con Panamericana, vereda La Josefina, Corregimiento de Morasurco del municipio de Pasto.

Los materiales reciclables serán comercializados con un tercero para someterlos a un proceso de reciclaje industrial.

La chatarra ferrosa y no ferrosa será comercializada con un tercero que haga la entrega directa a una siderúrgica para un proceso de reciclaje industrial. Esta empresa certificará el manejo que se le da a estos materiales, posterior a cada entrega.

Los residuos peligrosos, específicamente los sólidos combustibles serán entregados a una la Empresa Metropolitana de Aseo EMAS S.A. E.S.P , la cual cuenta con Licencia Ambiental – Resolución No. 222 para recolección, transporte, almacenamiento temporal y disposición final de residuos peligrosos de marzo 24 de 2015 de la Corporación Autónoma Regional de Nariño – CORPONARIÑO. El Anexo VII presenta esta licencia

Las quemas de todo tipo de materiales (basuras, residuos de construcción, material vegetal, etc.) están totalmente prohibidas

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

No	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (MESES)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Clasificar y reducir en la fuente	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Recolectar y almacenar temporalmente	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Instalar canecas de colores para la separación de residuos sólidos y ubicar los residuos peligrosos especificando el tipo de material.	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Organizar cuadrillas de recolección de basuras que recorran la totalidad de los tramos en obras, recogiendo las basuras dispuestas inadecuadamente sobre los suelos y transportarlo al centro de acopio.	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Señalizar y demarcar las zonas de almacenamiento de los residuos sólidos	x							

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN

Director técnico, con el apoyo del profesional HSEQ y la profesional social.

INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Forma de evaluación	Periodicidad de evaluación	Meta	Registro de cumplimiento
RESPEL (RSP)	Vol. RSP entregados/Vo. De RSP generados	Mensual	100%	Registros de entrega de RSP a empresas autorizadas Registros fotográficos
Residuos Reciclables	% RSReciclado = RSR/RSG*100	Mensual	75%	Certificados de disposición final y/o tratamiento de los residuos Registros fotográficos
Cumplimiento de Actividades	Número de actividades ejecutadas / Número de actividades programadas	Semanal	100%	Registro fotográfico

7.2.14. Programa de manejo de residuos líquidos

PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS							FICHA No 14
OBJETIVO							
Formular acciones preventivas y de manejo de los residuos sólidos líquidos domésticos e industriales generados durante el proceso constructivo del proyecto.							
TIPO DE MEDIDA							
Control	x	Prevención	x	Mitigación	x	Compensación	
IMPACTOS A MANEJAR							
Contaminación del suelo Cambio características fisicoquímicas del recurso hídrico Alteración del paisaje natural Afectación de la salud							
ACCIONES A EJECUTAR							

Alternativas de disposición

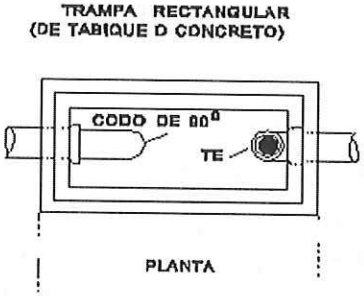
Se deberá estudiar como primera alternativa la posibilidad de conexión a los sistemas de tratamiento presentes en la zona actualmente y que corresponden a un pozo séptico que concentra las aguas negras que se producen en este sector.

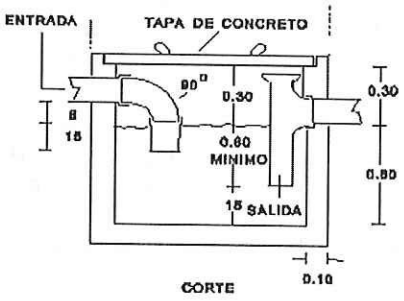
Aguas residuales domésticas

De generarse aguas residuales domésticas procedentes de los sitios de producción de alimentos, estas se conducirán a una trampa de grasas con el fin de eliminar grasas y jabones, con el fin de disminuir la carga orgánica al sistema de pozo séptico mencionado anteriormente.

En los sitios de generación de grasas y jabones, se dispondrá de tanques pequeños dotados de un sistema que permite separar las grasas y el aceite de las aguas residuales.

La cuadrilla de limpieza se ocupará del mantenimiento semanal de las trampas de grasa existentes para garantizar el funcionamiento del sistema.





En principio se contará con unidades sanitarias móviles de la empresa Solubaños, la cual cuenta con su permiso Ambiental en el Anexo V. Los baños recibirán mantenimiento manual y aseo periódico con el fin de garantizar unas condiciones óptimas de funcionamiento. El número de unidades sanitarias deben corresponder a uno por cada 15 personas.

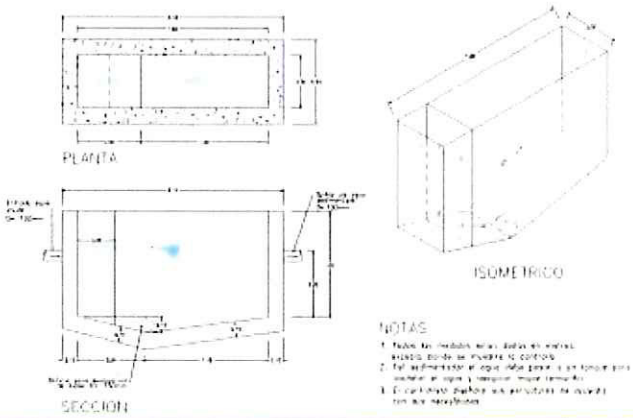
PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS	FICHA No 14

Aguas residuales industriales

No se permitirá el vertimiento de líquidos industriales ni de construcción que resulten como sobrantes, tales como pinturas, solventes, aditivos para concreto, pegantes, resinas y en general, cualquier producto que por su calidad o composición resulten necesariamente tóxicos y dañinos para el ambiente. Estos residuos deberán almacenarse en tambores o canecas con tapa para su posterior reutilización o reciclaje.

Las aguas residuales industriales que se generan corresponden a las de lavado de llantas, la cuales se conducirán a estructuras de sedimentación que cumplen la función de decantación de las partículas en suspensión y retención de material fino, con el fin de evitar que obstaculicen el sistema de alcantarillado o aumentando su carga de sedimentos. Su funcionamiento se basa en la reducción de la velocidad del agua y de las turbulencias, permitiendo así que el material sólido transportado en suspensión se deposite en el fondo, de donde es retirado periódicamente. En el caso de derrame de mezcla de concreto, ésta se debe recoger y disponer de manera inmediata. A los desarenadores se conducirá el agua proveniente de:

- El sistema de recolección de aguas de la zona donde se realice el lavado de las llantas.
- El sistema de recolección de aguas de la zona de lavado de herramientas y preparación de mezclas.



CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

No	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (MESES)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Manejo de aguas residuales domésticas por la utilización de los servicios sanitarios.	x	x	x	x	x	x	x	x
2	No verter aceites usados y demás materiales a los cuerpos de agua, ni disponerlos directamente sobre el suelo	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Realizar mantenimiento a la trampa de grasas	x	x	x	x	x	x	x	x

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN

Director técnico, con el apoyo del profesional HSEQ y la profesional social.

INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Forma de evaluación	Periodicidad de evaluación	Meta	Registro de cumplimiento
Mantenimiento baños	No. Mantenimientos baños/ No. Mantenimientos programados	Semanal	100 %	Soportes prestación de servicios baños móviles

PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS				FICHA No 14
Mantenimiento trampa de grasas	No. Mantenimiento trampa de grasas/ No. Mantenimientos programados	Semanal	100%	Registro de mantenimiento trampa de grasa. Registro fotográfico

7.2.15. Programa de abandono y desmantelamiento de campamento

PROGRAMA DE ABANDONO Y DESMANTELAMIENTO DE CAMPAMENTO							FICHA No 15
OBJETIVO							
Establecer los criterios ambientales para realizar el desmantelamiento, abandono y restauración de las locaciones utilizadas para la ejecución de la obra.							
TIPO DE MEDIDA							
Control	x	Prevención	x	Mitigación	x	Compensación	
IMPACTOS A MANEJAR							
Contaminación del suelo Cambio características fisicoquímicas del recurso hídrico Emisión de gases y partículas Aumento nivel de ruido permisible Alteración del paisaje natural Deterioro de vías							
ACCIONES A EJECUTAR							
Desmantelamiento de campamentos El desmantelamiento de todas las instalaciones temporales, una vez hayan cumplido con sus funciones y objetivos, consiste en desarmar equipos, desconectar tuberías, retirar campamentos, reconformar el terreno desmantelar campamentos, desocupar locaciones, entre otros. Se debe evitar o reducir al máximo el riesgo de impactos negativos al medio ambiente (agua, suelo, aire, flora, fauna, población), el riesgo de accidentes que pueden afectar a personas y la seguridad física del lugar. Posteriormente se realizará el abandono de la zona de campamentos dejando el lugar en perfectas condiciones de limpieza. **Restauración del lugar** La restauración consiste en la reconformación del terreno, empradización, disposición final de escombros y residuos ordinarios y peligrosos. Se deben dejar a paz y salvo todas las cuentas de servicios públicos que se generaron durante la construcción del proyecto. La revegetación de las áreas intervenidas por la construcción del proyecto debe asegurar la recuperación progresiva de las condiciones naturales originales del terreno.							

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

No	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (MESES)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Implementar un Plan de Abandono Recuperación Ambiental	x				x			
2	Gestionar el paz y salvo de entrega a satisfacción del predio.								x

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN
Director técnico, con el apoyo del profesional HSEQ y la profesional social.

INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Forma de evaluación	Periodicidad de evaluación	Meta	Registro de cumplimiento
Cumplimiento de todas las acciones propuestas	Número de actividades ejecutadas	Mensual	90%	Registro fotográfico Informe mensual
Número de instalaciones temporales programadas	Número de instalaciones Desmanteladas/ Número de instalaciones temporales	Mensual	90%	Registro fotográfico Informe mensual

7.2.16. Programa de monitoreo y seguimiento

PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO							FICHA No 16
OBJETIVO							
Hacer seguimiento y evaluación a todos los procesos y programas del Plan de Manejo Ambiental desarrollados e implementados por el contratista.							
TIPO DE MEDIDA							
Control	x	Prevención	x	Mitigación		Compensación	
IMPACTOS A MANEJAR							
Perdida de suelo Contaminación del suelo Cambio características fisicoquímicas del recurso hídrico Emisión de gases y partículas Aumento nivel de ruido permisible Modificación del paisaje Presión sobre los servicios sociales debido al incremento en su demanda							
ACCIONES A EJECUTAR							
El seguimiento y control del cumplimiento de la implementación de los programas de manejo ambiental es responsabilidad del residente ambiental, quien debe asegurar el cumplimiento de cada una de las actividades de manejo ambiental propuestos en el PMA y tomar las medidas necesarias cuando uno de los programas no cumpla con el objetivo definido. Por lo anterior, se definen las siguientes actividades para tener un control especial: **Manejo de la Vegetación** En el área de influencia del proyecto en la que se encuentren zonas boscosas o con especies arbóreas, deberán verificarse las acciones definidas en la Ficha No 6 Programa de manejo y protección de coberturas vegetales, del presente documento. Asimismo, se realizará la empradización y revegetalización y se hará mantenimiento constante y de acuerdo a las condiciones climáticas. Se realizará monitoreo y seguimiento desde el momento de su establecimiento hasta seis meses después de establecidos. **Control de actividades en frentes de trabajo** Debe hacerse seguimiento a la utilización de los elementos de protección, seguridad industrial, al uso y buen manejo de la señalización temporal, al mantenimiento de la maquinaria y el transporte, el horario de trabajo, a la disposición final del material sobrante y manejo de materiales de construcción en el frente de trabajo. **Control de transporte de escombros** El seguimiento para esta actividad se hace a través de la verificación diaria del formato de control RCD y la certificación de la escombrera. **Control a la contaminación atmosférica** Verificar que se realice limpieza diaria de las áreas donde se esté realizando intervención y si es necesaria la humectación de la misma, así mismo realizar seguimiento al cumplimiento de las medidas de protección con polietileno de materiales granulares y escombros acopiados en el frente de obra. Todas las volquetas que laboren en el proyecto deberán contar con el certificado de emisión de gases vigente y la revisión tecno-mecánica. **Manejo integral del agua** Se realizará monitoreo de los cuerpos de agua que se intervienen con el proyecto, de acuerdo con los lineamientos de la ficha No 12 Programa de manejo de residuos líquidos. En caso de tener fuentes de agua superficial se aconseja realizar un monitoreo previo al inicio de la etapa constructiva, durante y después de finalizada, 50 metros aguas arriba y 50 metros aguas abajo del sitio que se intervendrá la fuente de agua. Para lo anterior se consideran los siguientes parámetros de evaluación: PH, Temperatura, Material Flotante, Grasa y Aceites, Solidos suspendidos, domésticos o industriales, DBO para agua residual doméstica, DBO para agua residual industrial, Demanda Química de Oxigeno (DQO), Detergentes, Fenoles, Conductividad. Los muestreos a realizar deben ser llevados a cabo aplicando lo establecido en el Protocolo para el Monitoreo de los Vertimientos definido en el artículo 34 del Decreto 3930 de 2012, modificado por el artículo 2 del Decreto 4728 de 2010.							

PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO	FICHA No 16

Señalización y control de senderos peatonales

Se debe hacer un seguimiento diario del estado de la señalización empleada para el tránsito de los peatones y vehículo. Además, se verificará el cumplimiento de las medidas de señalización y demarcación del acopio diaria de materiales y escombros y en especial cerca de los sitios de interés social, cultural y/o ambientalmente sensibles.

Reporte de contingencias

Este reporte corresponde a las eventualidades ocurridas durante la ejecución de las actividades previstas en la etapa constructiva que debe contener: hora y sitio exacto de ocurrencia, una descripción detallada de los hecho; un análisis de la normatividad relacionada con el evento; una descripción de las soluciones empleadas y unas recomendaciones para eventos futuros.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

No	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (MESES)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Resultado de análisis de laboratorio	x				x			
2	Realizar informes	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Efectuar reporte de contingencias	x	x	x	x	x	x	x	x

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN

Director técnico, con el apoyo del profesional HSEQ y la profesional social.

INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Forma de evaluación	Periodicidad de evaluación	Meta	Registro de cumplimiento
Cronograma de muestreos Informe de Laboratorio	(Muestreos realizados/ Total muestreos requeridos)*100	Cuatrimestral	100%	Registros de inspecciones Registros fotográficos Informe de Laboratorio
Informe de Laboratorio	(# parámetros que cumplen con la norma/total parámetro analizados) * 100	Cuatrimestral	100%	Registros de inspecciones Registros fotográficos Informe de Laboratorio

CAPÍTULO 8. BIBLIOGRAFÍA

Alcaldía de Pasto. (Abril de 2015). *Alcaldía de Pasto.* Obtenido de http://www.pasto.gov.co/index.php/component/phocadownload/category/315-planeacion-2015?download=6756:cartilla_pot_2014_2027_v1

Alcaldía Municipal de Pasto. (mayo de 2007). *Alcaldía Municipal de Pasto.* Obtenido de http://www.pasto.gov.co/index.php/component/phocadownload/category/135-planes-ambientales?download=103:plan-de-gestin-integral-de-residuos-slidos-2007-2022

CORPONARIÑO. (2013). *Subsistema de Información sobre Calidad del Aire - SISAIRE.* Obtenido de http://www.sisaire.gov.co:8080/faces/docsInfoRuido/27-0-2014-10-46-48-906-1-0INFORME_RUIDO_2013.pdf;jsessionid=35751F02E65E3A1D96E9E7B480BD9691

Corponariño. (27 de Enero de 2015). *Corporación Autónoma de Nariño.* Obtenido de http://corponarino.gov.co/expedientes/planeacion/DOCUMENTO%20DETERMINANTESDICIEMBRE2015.pdf

Corporación Autónoma Regional de Nariño - CORPONARIÑO. (2012). *Corporación Autónoma Regional de Nariño - CORPONARIÑO.* Obtenido de http://corponarino.gov.co/expedientes/pgar20022012/pgar2002-2012.pdf

Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. (2010). *Federación Nacional de Cafeteros de Colombia Nariño.* Obtenido de http://narino.cafedecolombia.com/es/narino/el_cafe_de_narino/biodiversidad_y_medio_ambiente_en_narino/

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Sistemas de gestión Municipal. Corponariño. (2004). *Resumen Ejecutivo. Agenda ambiental del municipio de Pasto* . San Juan de Pasto.

ANEXO I.- FORMATOS

FORMATO ACTAS DE VECINDAD

CONSTRUCTORA	Hoja 1 de 1		
	Fecha		
	DD	MM	AA

FORMATO ACTA DE VECINDAD

CONTRATO DE OBRA:	ACTA No.

1. REGISTRO FOTOGRÁFICO DE FACHADA

2. DATOS DEL PREDIO

Nombre del Responsable de la Unidad Social: _____

Tenencia: Propietario ____ Arrendatario _____ Poseedor ____Otro Cual? _____

Nombre del Propietario _____

Dirección _____

Teléfono _____ No. de pisos _____

Long. del frente (mts) _____

Matrícula inmobiliaria No. _____

Cédula catastral _____

SERVICIOS PÚBLICOS

	SI	NO	OBSERVACIONES
1. Agua	☐	☐	_____
2. Alcantarillado	☐	☐	_____
3. Energía	☐	☐	_____
4. Teléfonos	☐	☐	_____
5. Gas	☐	☐	_____
6. Televisión cable	☐	☐	_____
7. Otros	☐	☐	¿Cuál? _____

TIPO DE PREDIO

1. Monumento Nacional	☐	5. En construcción	☐
2. Valor Arquitectónico	☐	6. Sin edificar	☐
3. Valor intermedio	☐	7. Otro	☐
4. Valor normal	☐	Cuál? _____	_____

	USO ACTUAL 1. Residencial ☐ 2. Comercial ☐ 3. Industrial ☐ 4. Institucional ☐	5. Recreacional ☐ 6. Baldío ☐ 7. Otro ☐ Cuál? _____	ACCESOS VEHICULARES Garaje SI ☐ NO ☐ Cuantos _____ El garaje se usa como comercio SI ☐ NO ☐	

3. ESTADO DEL PREDIO ANTES DE INTERVENIR

ESTRUCTURA _____	GRIETAS Y FISURAS _____
MUROS _____	HUMEDADES _____
CUBIERTA _____	HUNDIMIENTOS DE PISO _____
PISOS _____	DESPLAZAMIENTOS _____
FACHADA _____	OTRO ____ Cual? _____

4. OBSERVACIONES ADICIONALES

REGISTRO FOTOGRÁFICO Y/O FÍLMICO EN MEDIO MAGNÉTICO	REGISTRO FOTOGRÁFICO Y/O FÍLMICO EN MEDIO MAGNÉTICO

Firma Responsable Unidad Social Nombre: C.C. O NIT	Representante del Contratista Nombre:	Vo.Bo. Representante de la Interventoría Nombre:

FORMATO LISTAS DE ASISTENCIA

CONSTRUCTORA	Hoja 1 de 1		
	Fecha		
	DD	MM	AA

FORMATO HOJA DE FIRMAS

CONTRATO DE OBRA:
OBJETO DE REUNIÓN:
CONTRATISTA:
LUGAR:

NOMBRE	ORGANISMO/EMPRESA	CARGO	TELÉFONO	EMAIL	FIRMA

FORMATO REGISTRO DE CAPACITACIONES

CONSTRUCTORA	Hoja 1 de 1		
	Fecha		
	DD	MM	AA

FORMATO REGISTRO DE CAPACITACIONES	
OBRA	LUGAR
TEMA	DURACIÓN
	CAPACITADOR

NOMBRES Y APELLIDOS	EMPRESA	CARGO	IDENTIFICACIÓN	FIRMA

FORMATO CONTROL SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

CONSTRUCTORA	Hoja 1 de 1		
	Fecha		
	DD	MM	AA

FORMATO SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

CONTRATO DE OBRA:

OBJETO DEL CONTRATO:

CONTRATISTA:

MES:

NOMBRES	APELLIDOS	CARGO	EPS	ARL

PROFESIONAL HSEQ CONTRATISTA	PROFESIONAL HSEQ INTERVENTORÍA

FORMATO ACCIDENTES DE TRABAJO

CONSTRUCTORA	Hoja 1 de 1		
	Fecha		
	DD	MM	AA

FORMATO INFORME MENSUAL DE ACCIDENTES DE TRABAJO

CONTRATO DE OBRA:

OBJETO DEL CONTRATO:

CONTRATISTA:

MES:

PERIODO	No TRABAJADORES	HHT	No. ACCIDENTES	D.P o D.C.	I. F.	I.S.	I.L.I.	I.D.P.	TASA

H.H.T.: Horas hombre trabajada (No. Trabajadores*días trabajados*horas trabajadas-incapacidades-permisos)
D.P. o D.C.: Días Perdidos / Días Cargados
I.F.: Índice de frecuencia (No. Accidentes/HHT*K)
I.S.: Índice de severidad (No. D.P. o D.C./ HHT*K)
K: 200000
I.D.P.: Índice medio de días perdidos por lesiones (No. Total D.P. o D.C./No. Casos tiempo perdido)
TASA: Tasa de accidentalidad (No. Accidentes ocurridos x 100/No. Trabajadores)

PROFESIONAL HSEQ CONTRATISTA	PROFESIONAL HSEQ INTERVENTORÍA

FORMATO DE ESTADÍSTICAS LABORALES

CONSTRUCTORA	Hoja 1 de 1		
	Fecha		
	DD	MM	AA

FORMATO ESTADÍSTICAS DE ACCIDENTALIDAD

CONTRATO DE OBRA:

OBJETO DEL CONTRATO:

CONTRATISTA:

AÑO	No. AT SIN	No. AT CON	TOTAL AT	No. TRABAJADORES	DÍAS INCAPACIDAD	DÍAS PRORROGADOS	TOTAL DÍAS INCAPACIDAD	DÍAS CARGADOS	TOTAL DÍAS TRABAJADOS	TOTAL HORAS EXTRAS	TOTAL HHT	IF Global	IF con Incapacidad (IFI)	IS	ILI
ENE															
FEB															
MAR															
ABR															
MAY															
JUN															
JUL															
AGO															
SEP															
OCT															
NOV															
DIC															

FORMATO DE ENTREGAS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

CONSTRUCTORA	Hoja 1 de 1		
	Fecha		
	DD	MM	AA

FORMATO ENTREGA ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

CONTRATO DE OBRA:

OBJETO DEL CONTRATO:

CONTRATISTA:

ÍTEM	EPP ENTREGADOS:	CANTIDAD	FECHA	FIRMA RECIBIDO

DATOS DEL RESPONSABLE DE LA ENTREGA DE LOS ELEMENTOS

NOMBRE		CEDULA No.	
CARGO		FIRMA	

COMPROMISO

Me comprometo a utilizar adecuadamente durante la jornada laboral los elementos de protección personal recibidos y mantenerlos en buen estado, dando cumplimiento a las normas de salud ocupacional que contribuyen a mi bienestar físico, psicológico y social. Declaro que he recibido información sobre el uso adecuado de los mismos.

El presente compromiso aplica para los elementos de protección personal entregados.

FIRMA DE QUIEN RECIBE EL ELEMENTO Y LEE EL COMPROMISO:

CEDULA No:

FORMATO DE SEGUIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN

CONSTRUCTORA	Hoja 1 de 1		
	Fecha		
	DD	MM	AA

FORMATO CONTROL DE SEÑALIZACIÓN

CONTRATO DE OBRA:

OBJETO DEL CONTRATO:

CONTRATISTA:

MES:

SEMANA (Fechas)	No. Señales PMT	No. De señales preventivas	No. De señales reglamentarias	No. De señales informativas	Perimetro del frente de obra	ml de malla o cinta de demarcación	ml de pasos peatonales	No. De vallas institucionales

PROFESIONAL HSEQ CONTRATISTA	PROFESIONAL HSEQ INTERVENTORÍA

FORMATO DE CONTROL MAQUINARIA Y EQUIPOS

CONSTRUCTORA	Hoja 1 de 1		
	Fecha		
	DD	MM	AA

FORMATO MANEJO DE EQUIPO Y MAQUINARIA

OBJETO DEL CONTRATO:

PERÍODO EVALUADO:

EQUIPO Y MAQUINARIA A UTILIZAR	FECHA DEL ÚLTIMO MANTENIMIENTO	HORAS DE TRABAJO DESDE EL ÚLTIMO MANTENIMIENTO	HORAS TRABAJO MES	PROBLEMAS DE LA MÁQUINA EN EL MES

FORMATO DE CONTROL RCD

CONSTRUCTORA	Hoja 1 de 1		
	Fecha		
	DD	MM	AA

FORMATO DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

CONTRATO DE OBRA:
OBJETO DEL CONTRATO:
CONTRATISTA:
INTERVENTOR:
MES:
ESCOMBRERA:

FECHA	PLACA VOLQUETA	VOLUMEN TRANSPORTADO (m3)	FIRMA RESPONSABLE DE OBRA	FIRMA DEL TRANSPORTADOR	FIRMA Y SELLO ESCOMBRERA

FORMATO CONTROL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN

CONSTRUCTORA	Hoja 1 de 1		
	Fecha		
	DD	MM	AA

FORMATO ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

CONTRATO DE OBRA:

OBJETO DEL CONTRATO:

CONTRATISTA:

MES:

DÍA	MATERIAL	PROVEEDOR	VOLUMEN DE MATERIAL	MATERIAL	PROVEEDOR	VOLUMEN DE MATERIAL	MATERIAL	PROVEEDOR	VOLUMEN DE MATERIAL	VOLUMEN TOTAL
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										

901106

FORMATO DE CONTROL DERRAMES

CONSTRUCTORA	Hoja 1 de 1		
	Fecha		
	DD	MM	AA

FORMATO CONTROL DE DERRAMES

CONTRATO DE OBRA:

OBJETO DEL CONTRATO:

CONTRATISTA:

MES:

SEMANA	FECHA	HORA	TIPO DE RESIDUO O SUSTANCIA DERRAMADA	CAUSA	ACCIÓN EJECUTADA
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					

¿Generó activación del plan de contingencias?

¿Se presentaron quejas o reclamos por parte de la comunidad?

OBSERVACIONES

FIRMA INTERVENTOR AMBIENTAL	FIRMA CONTRATISTA

FORMATO DE CONTROL MAQUINARIA Y EQUIPOS

CONSTRUCTORA	Hoja 1 de 1		
	Fecha		
	DD	MM	AA

FORMATO DE CONTROL MAQUINARIA Y EQUIPOS

OBJETO DEL CONTRATO:

PERÍODO EVALUADO:

EQUIPO Y MAQUINARIA A UTILIZAR	FECHA DEL ÚLTIMO MANTENIMIENTO	HORAS DE TRABAJO DESDE EL ÚLTIMO MANTENIMIENTO	HORAS TRABAJO MES	PROBLEMAS DE LA MÁQUINA EN EL MES

FORMATO GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

CONSTRUCTORA	Hoja 1 de 1		
	Fecha		
	DD	MM	AA

FORMATO GENERACIÓN DERESIDUOS SÓLIDOS

OBJETO DEL CONTRATO:

PERÍODO EVALUADO:

FECHA DE RECOLECCIÓN	PELIGROSOS	NO PELIGROSOS							
		NO RECICLABLES		RECICLABLES					
		ORGÁNICOS	COMUNES	CARTÓN	PAPEL	PLÁSTICO	PVC	MADERA	CHATARRA

FORMATO LIMPIEZA DE BAÑOS PORTÁTILES

CONSTRUCTORA	Hoja 1 de 1		
	Fecha		
	DD	MM	AA

FORMATO LIMPIEZA DE BAÑOS PORTÁTILES

OBJETO DEL CONTRATO:

PERÍODO EVALUADO:

FECHA	CANTIDAD	DESCRIPCION	EMPRESA	ORDEN DE MANTENIMIENTO

FORMATO MANTENIMIENTO DE TRAMPA DE GRASAS

CONSTRUCTORA	Hoja 1 de 1		
	Fecha		
	DD	MM	AA

FORMATO MANTENIMIENTO DE TRAMPA DE GRASAS

OBJETO DEL CONTRATO:

PERÍODO EVALUADO:

FECHA	ACTIVIDAD REALIZADA	DISPOSICIÓN RESIDUOS	RESPONSABLE	OBSERVACIONES

ANEXO II.- DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS

EMPOPASTO
Mejorando Su Vida

Empresa de Obras Sanitarias de Pasto
EMPOPASTO S.A. E.S.P
NIT 891200686-3

Pasto, 10 de Febrero de 2015.

LA PROFESIONAL UNIVERSITARIA III DE LA SUBGERENCIA COMERCIAL DE EMPOPASTO S.A.E.S.P.

CERTIFICA:

Que revisado en el sistema de información Comercial de EMPOPASTO S.A.E.S.P. se encuentra registrada la suscripción No. 13141 a nombre del Instituto de Educación Media Diversificada INEM – PASTO, perteneciente al inmueble ubicado en la Calle 3 Carrera 24 Mijitayo de esta ciudad

Que el inmueble en mención cuenta con el servicio publico de Acueducto y Alcantarillado, que presta la Empresa de Obras Sanitarias de Pasto EMPOPASTO S.A.E.S.P.

La presente certificación se expide a petición de la Rectora NYLCE ERASO BOLAÑOS.

OMARY ZAMBRANO CORDOBA

Olvie R

ANEXO III.- ESCOMBRERAS

ALCALDÍA DE PASTO
SECRETARÍA DE GESTIÓN AMBIENTAL
Subsecretaría de Gestión Ambiental Urbana

1481/383/2015

San Juan de Pasto, 17 de Diciembre de 2015

Doctora:
VIVIANA ORTIZ CARDENAS
Constructora RUBAU
Ciudad

Asunto: Respuesta Oficio rad 2511-27/11/15.

Cordial saludo.

En atención a su solicitud, me permito informarle que las escombreras autorizadas hasta el momento, durante la vigencia 2015 y hasta la fecha son:

Escombrera	Responsable	Localización	Contactos	Resolución
SANTANDER	ALVARO MAURICIO SANTANDER	LAS PALMAS	Cel 3185573162	Res – 002 del 2015
SAN SEBASTIAN	ALFREDO HINESTROSA	BRICEÑO	3122793110	Res 003 del 2015
ANTANAS	EMAS PASTO	KM 13 VIA BUESACO		Res 004 de 2015

Atentamente,

RICARDO JURADO CALVACHE
Subsecretario Urbano de Gestión Ambiental

Redactó: ING. MARIO ANDRES IBARRA O.

NIT: 891280000-3
CAM Anganoy vía Los Rosales II
Teléfonos: +(57) 2 7334677, +(57) 2 7291919, +(57) 2 7292000 - Fax: +(57) 2 7225307
Código Postal 520001 - Correo electrónico: gambiana@gestionambiental.gov.co
www.pasto.gov.co - Es su responsabilidad ecológica imprimir este documento

ANEXO IV.- LICENCIA AMBIENTAL DE LA EMPRESA SERPO - RESPEL

CORPONARIÑO

RPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO
Expediente No. LSC - 001 - 12
ALMACENAMIENTO TEMPORAL RESPEL
Vereda Botanilla - Municipio de Pasto

RESOLUCION No. - 711 -

Por medio de la cual se Concede una Licencia Ambiental

LA DIRECTORA GENERAL DE LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO - CORPONARIÑO, EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES Y EN ESPECIAL DE LAS CONFERIDAS POR LA LEY 99 DE 1993, DECRETO 2820 DE 2010 Y CONSIDERANDO

FUNDAMENTO JURIDICO

Que el Decreto 2820 del 5 de Agosto de 2010, reglamenta el Titulo VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales, así:

"**Articulo 2. Autoridades Ambientales Competentes.** Son autoridades competentes para otorgar o negar licencia ambiental, conforme a la ley y al presente decreto las siguientes:

1. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
2. Las Corporaciones Autónomas Regionales y las de Desarrollo Sostenible
3. Los municipios, Distritos y áreas metropolitanas cuya población urbana sea superior a un millón de habitantes dentro de su perímetro urbano.
4. Las autoridades ambientales creadas mediante la Ley 768 de 2002.

Las Corporaciones Autónomas Regionales y las de Desarrollo Sostenible podrán delegar el ejercicio de esta competencia en las entidades territoriales, para lo cual deberán tener en cuenta especialmente la capacidad técnica, económica, administrativa y operativa de las entidades para ejercer las funciones delegadas."

"**Articulo 3°. Concepto y alcance de la licencia ambiental.** La Licencia Ambiental, es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorios al paisaje; la cual sujeta al beneficiario de esta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada.

La Licencia Ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios por el tiempo de vida útil del proyecto, obra o actividad.

El uso aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios por el tiempo de vida útil del proyecto, obra o actividad.

El uso aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, deberán ser claramente identificados en el respectivo Estudio de Impacto Ambiental.

La Licencia Ambiental deberá obtenerse previamente a la iniciación del proyecto, obra o actividad. Ningún proyecto, obra o actividad requerirá más de una Licencia Ambiental."

"**Articulo 6°. Término de la licencia ambiental.** La licencia ambiental se otorgará por la vida útil del proyecto, obra o actividad y cobijará las fases de construcción, montaje, operación, mantenimiento, desmantelamiento, restauración final, abandono y/o terminación."

Que la Corporación Autónoma Regional de Nariño Corponariño en virtud de las facultades

otorgadas por el numeral 2 del Artículo 31 de la Ley 99 de 1993, ejerce la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a los criterios y directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente.

FUNDAMENTOS FACTICOS

Que el día 13 de Abril de 2012, la sociedad **SERPRO INGENIERIA SAS**, con Nit. 900485011-7 representada legalmente por la señora **CARMEN ALICIA CALVACHE ORTEGA**, identificada con la cédula de ciudadanía No. 66.862.075 expedida en Cali, radicó el estudio de impacto ambiental para su revisión y posterior aprobación de la Licencia Ambiental para el proyecto denominado "**ALMACENAMIENTO TEMPORAL RESPEL**", ubicado en la Vereda Botanilla del municipio de Pasto, Departamento de Nariño.

Que a ésta solicitud se le dio el trámite legalmente establecido en la Ley 99 de 1993, Decreto 2820 de 2010 y Decretos Reglamentarios y afines.

Que mediante Auto de Trámite No. 017 del 13 de abril de 2012, **CORPONARIÑO** avocó conocimiento de la solicitud.

Que el día 2 de mayo de 2012, el equipo técnico de **CORPONARIÑO** profirió el concepto técnico No. 179/2012, donde realizó ajustes y requerimientos al documento técnico. El concepto fue comunicado al usuario mediante escrito No. 2716 del 2 de mayo de 2012.

Los ajustes se radicaron el día 16 de agosto de 2012. Una vez evaluada la documentación, el equipo técnico de la Subdirección de Conocimiento y Evaluación Ambiental de **CORPONARIÑO**, emitió el concepto No. 631/2012 del 4 de septiembre de 2012, donde conceptuó:

"...Una vez revisada y analizada la información adicional realizada al Estudio de Impacto Ambiental del establecimiento de la referencia, el Equipo Técnico de la Subdirección de conocimiento y Evaluación Ambiental de **CORPONARIÑO** conceptúa:

El proyecto Bodega de Almacenamiento Temporal de RESPEL se ubicará en el Corregimiento de Catambuco Municipio de Pasto en las siguientes coordenadas, correspondiendo a las coordenadas dadas por el Ministerio del Interior:

N 00620504
E 00976812
Altitud 2784

Que el Estudio de Impacto Ambiental, cumple con los requisitos técnicos y ambientales requerido para este tipo de proyectos, para lo cual dentro de la Licencia Ambiental se contempla el Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticas. El Representante Legal de la empresa **SERPRO INGENIERIA SAS**, deberá dar cumplimiento al siguiente cronograma de actividades estipulado en el Estudio de Impacto Ambiental, el cual establece todas las actividades de construcción y operación necesarias para un adecuado manejo de los RESPEL:

La Bodega de Almacenamiento Temporal cumplirá estrictamente las funciones de almacenar temporalmente los residuos peligrosos, hasta que se disponga finalmente los RESPEL con empresas especializadas para cada tipo de residuos sólidos y que cuenten con la debida Licencia Ambiental en cada una de sus jurisdicciones.

Las empresas SERPRO INGEIERIA S.A.S deberá presentar informe semestral del tipo de residuos que se encuentran almacenados en la bodega y los residuos que han sido dispuestos finalmente, anexando las cantidades y el nombre de la empresa con quien se contrato con su correspondiente certificado de disposición.

EXCAVACIONO Y COMPACTACION DEL SUELO Y CONSTRUCCION DE CANALES DE DRENAJE DE AGUAS LLUVIAS (cinco semanas)

Descapote y excavación
Contratación de maquinaria especializada
Remoción de tierra
Nivelación suelo para la construcción almacenamiento temporal de RESPEL
Compactación
Construcción de canales

CERRAMIENTO LOTE (Dos Semanas)
Cerramiento lote en ladrillo para evitar el ingreso de personas extrañas y de animales

CONSTRUCCION ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS PELIGROSOS (Dos semanas)
Construcción infraestructura física (bodega).
Impermeabilización piso en concreto y pintura impermeabilizante.
Adecuación de paredes con enchapes en cerámica.
Implementación de divisiones para ubicar los respel
Construcción tanque de almacenamiento de aceites usados.
Implementación del sistema de extracción de olores.
Construcción de ventanales
Adecuación de estibas para el almacenamiento de respel
Adecuación sistema de cargue y descargue de residuos peligrosos
Demarcación y señalización del área de acopio de respel
Construcción oficina
Construcción tanque de almacenamiento de aceites para contingencias
Construcción de canales internos para el lavado de instalaciones
Construcción de vias internas y externas
Adecuación sistema eléctrico
Implementación de botiquines
Implementación de sistemas para el control de incendios.
Implementación de canecas para el manejo de residuos sólidos y peligrosos

RECUPERACION EDAFICA Y PAISAJISTICA (Cinco semanas)
Siembra de especies arbóreas
Mantenimiento y cuidado de las especies sembradas

CONTROL DE VECTORES (Cinco semanas)
Fumigación con productos biológicos que alejen la población de insectos
Implementación de trampas con veneno para roedores
Mantenimiento y obras de limpieza interna.

TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS (Cuatro semanas)
Construcción del tanque séptico y filtro anaeróbico.
Construcción de estructuras de conexión e inspección

OTRAS OBRAS DE CONTROL (Cuatro semanas)
Instalación de la Valla de la empresa
Reestructuración de vías, remoción de cobertura vegetal, compactación obras de arte, cunetas, etc.

PROGRAMACION DE CAPACITACIONES Y SENSIBILIZACION AMBIENTAL (Cuatro semanas)
Sensibilización y Educación ambiental

La Licencia Ambiental se aprueba para la vida útil del proyecto y contempla el Permiso de Vertimientos Líquidos.

La Licencia Ambiental de la bodega de Almacenamiento Temporal de RESPEL ampara las siguientes actividades y solo podrá recibir los siguientes tipos de residuos sólidos de tipo peligroso:

- ACEITES DIELECTRICOS USADOS Y TODA CLASE DE MATERIALES CONTAMINADOS POR ESTOS (LODOS, GRAVAS, TIERRAS, ETC)
- ACEITES USADOS PROVENIENTES DE LOS CAMBIOS DE ACEITE DE AUTOMOTORES.
- ANALISIS DE PCB EN ACEITE DIELECTRICO, AGUA Y SUELO DESARROLLADO Y CONTRATADO POR UN LABORATORIO AMBIENTAL ACREDITADO.
- ACEITES Y MATERIALES CONTAMINADOS CON BIFENILOS POLICLORADOS-PCB
- ALMACENAMIENTO DE PCBS (EN ACEITE DIELÉCTRICO Y EQUIPOS ELÉCTRICOS EN DESUSO), MARCACIÓN Y REPARACIÓN DE EQUIPOS CONTAMINADOS, REEMBALAJE, ALMACENAMIENTO TEMPORAL, SEPARACIÓN Y DESHUESE DE MATERIALES LIBRES DE PBCS Y APROVECHAMIENTO DE MATERIAL EN BOMBILLAS DE MERCURIO Y SODIO.
- RESIDUOS ELECTRICOS DE EQUIPOS.
- RESIDUOS DE ILUMINACION-BALATOS, CONDENSADORES
- BOMBILLERIA DE TODA CLASE-DE SODIO Y MERCURIO
- TUBOS FLUORESCENTES Y EN GENERAL-LAMPARAS COMPACTAS
- PILAS Y BATERIAS ALCALINAS INCLUIDAS PILAS DOMESTICAS DE TODA CLASE
- PILAS Y BATERIAS DE CADMIO, NIQUEL, LITIO
- BATERIAS Y/O RESIDUOS DE PLOMO
- TODA CLASE DE RESIDUOS MERCURIALES INCLUIDOS DE ORIGEN HOSPITALARIOS MENOS RESIDUOS DE ANALISIS DE LABORATORIO
- RESIDUOS ELECTRONICOS Y LOS PROVENIENTES DE LOS RAE
- EQUIPOS OBSOLETOS CON CONTENIDOS DE MATERIALES PELIGROSOS
- EQUIPOS DE ELECTRODOMESTICOS COMO CALENTADORES, ESTUFAS, REFRIGERADORES, NEVERAS, AIRES ACONDICIONADOS ETC
- RECOLECCION, ALMACENAMIENTO DE LOS SAO-SUSTANCIAS AGOTADORAS DE LA CAPA DE OZONO (REFRIGERANTES, R-11, R-12, R-22 Y DEMAS PUEDEN ESTAR EN MEZCLAS)

✓ Los Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales propuesto, deberán seguir dando cumplimiento a los Porcentajes de Remoción Teóricos mínimos exigidos en el artículo 72 del Decreto 1594 de 1984, sin embargo estos tendrán vigencia hasta que se fijen los parámetros y límites máximos permisibles de acuerdo al artículo 1° del Decreto 4728 del 23 de diciembre de 2010 o norma que lo adicione, modifique o sustituya.

✓ El usuario deberá contar con el manual de operación y mantenimiento de la PTAR, debe implementarlo de manera estricta evitando que se ponga en riesgo la funcionalidad y continuidad de la planta de tratamiento.

✓ Los lodos generados en las distintas unidades de tratamiento se deben estabilizar y disponer adecuadamente, según lo establecido en el plan de ingeniería.

✓ La empresa RESPEL deberá presentar ante CORPONARIÑO cada seis (6) meses la caracterización fisicoquímica de las aguas residuales de acuerdo a los procedimientos establecidos por el IDEAM de los parámetros descritos en el artículo 72 de Decreto 1594 de 1984 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya, esto con el fin de evaluar la eficiencia del sistema de tratamiento. Los análisis deberán ser llevados a cabo por un laboratorio acreditado.

CORPONARIÑO se reserva el derecho de solicitar nueva información si el proyecto así lo

16 NOV 2012

amerita, con el objeto de dar un adecuado manejo ambiental a la bodega de almacenamiento temporal de RESPEL.

Para realizar cualquier modificación a los diseños inicialmente aprobados, la Empresa SERPRO INGENIERIA S.A.S deberá ser presentada con anterioridad a CORPONARIÑO para su revisión y aprobación.

El equipo de evaluación ambiental programará nuevas visitas de Control y Monitoreo para verificar el cumplimiento de las medidas ambientales requeridas en el proyecto.

El incumplimiento a lo anteriormente estipulado podrá conllevar a la suspensión temporal o definitiva del proyecto y/o a la aplicación de las sanciones descritas en la Ley 99 de 1993 y Decretos reglamentarios.

CORPONARIÑO, se reserva el derecho de solicitar nueva información y exigir nuevas condiciones si el proyecto así lo amerita, con el objeto de dar un adecuado manejo ambiental y a su área de influencia..."

Mediante Auto de Trámite del 10 de septiembre de 2012, la Subdirección de Conocimiento y Evaluación Ambiental de CORPONARIÑO resolvió declarar reunida la información para conceder la respectiva Licencia Ambiental al proyecto denominado "ALMACENAMIENTO TEMPORAL RESPEL", ubicado en la Vereda Botanilla del municipio de Pasto, Departamento de Nariño.

Por las razones expuestas, y una vez agotado el trámite descrito en los Artículos 24 y 25 del Decreto 2820 de 2010, la Corporación Autónoma Regional de Nariño, procederá a Conceder Licencia ambiental.

En mérito de lo expuesto, éste Despacho,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO. Conceder Licencia Ambiental a la sociedad SERPRO INGENIERIA SAS, con Nit. 900485011-7 representada legalmente por la señora CARMEN ALICIA CALVACHE ORTEGA, identificada con la cédula de ciudadanía No. 66.862.075 expedida en Cali, radicó el estudio de impacto ambiental para su revisión y posterior aprobación de la Licencia Ambiental para el proyecto denominado "ALMACENAMIENTO TEMPORAL RESPEL", ubicado en la Vereda Botanilla del municipio de Pasto, Departamento de Nariño, conforme con lo establecido en el Concepto Técnico No. 631/2012 del 4 de Septiembre de 2012 y bajo las condiciones señaladas en la parte motiva de la presente Resolución.

ARTICULO SEGUNDO. El responsable del proyecto deberá dar estricto cumplimiento a cada una de las medidas de manejo ambiental durante la construcción y operación del proyecto tendientes a restaurar, corregir, mitigar y compensar los efectos e impactos que pueda generar durante el desarrollo de las actividades, teniendo en cuenta el cronograma propuesto y las obligaciones y recomendaciones de la presente Resolución, así como también las contempladas en el Concepto Técnico No. 631/2012 del 4 de Septiembre de 2012.

ARTÍCULO TERCERO. El beneficiario de la presente autorización deberá gestionar ante las demás autoridades los permisos, autorizaciones y licencias que se requieran durante el desarrollo de las actividades efectuadas y acatará las disposiciones relacionadas con el control, prevención y defensa del medio ambiente, expedidas por las autoridades nacionales, territoriales y municipales.

ARTICULO CUARTO. De conformidad con la normatividad vigente, las comunidades localizadas en el área de influencia directa del proyecto, deberán ser informadas por parte

del ejecutor del proyecto, en relación con la naturaleza del mismo, los impactos ambientales y sobre las medidas previstas en el plan de manejo ambiental y así mismo una vez iniciadas las actividades deberán ser periódicamente informadas y partícipes de los resultados de implementación del Plan de Manejo Ambiental y las medidas correctivas que de éste se deriven. Para efectos de cumplimiento de este artículo deberá allegar a la Subdirección de Conocimiento y Evaluación Ambiental de CORPONARIÑO con destino al expediente LSC 001 12, prueba sumaria de las respectivas acciones y actuaciones de que trata el presente artículo y el artículo segundo.

ARTÍCULO QUINTO. Se debe informar a los contratistas y al personal involucrado en el proyecto de las obligaciones, controles y prohibiciones a que queda sujeto el proyecto. **Parágrafo.** El responsable del proyecto deberá presentar informes periódicos del avance de la obra y de cumplimiento del plan de las obligaciones establecidas en la presente Licencia Ambiental.

ARTÍCULO SEXTO. En caso de darse cualquier efecto ambiental no previsto, al usuario se le advierte que deberá suspender las operaciones y poner en práctica el Plan de Contingencia. Informar a las autoridades ambientales y adoptar las medidas necesarias para controlar el problema.

ARTÍCULO SEPTIMO. CORPONARIÑO, supervisará la ejecución de la actividad y verificará en cualquier momento y sin previo aviso, las obligaciones impuestas en la presente, reservándose el derecho a realizar nuevas exigencias cuando de la etapa de monitoreo se desprenda la necesidad y en caso de comprobarse el incumplimiento de las obligaciones adquiridas en el estudio de Impacto Ambiental y por violación a las normas sobre protección ambiental o de los recursos naturales, se procederá a la aplicación de las sanciones previstas en la Ley 1333 de 2009. Así mismo, la revocatoria o suspensión de la presente Resolución, de conformidad con el artículo 62 de la Ley 99 de 1993.

Parágrafo. El Beneficiario de la presente Licencia correrá con los gastos y costos que se generen con las visitas de control y monitoreo para lo cual deberá cancelar el valor respectivo en la tesorería de CORPONARIÑO, dicho valor será liquidado por CORPONARIÑO conforme a la tarifa establecida para tal fin, quien enviará al beneficiario de la autorización, la respectiva cuenta de cobro con antelación o posterior a la visita. Dicho valor deberá ser cancelado dentro de los cinco (05) días siguientes a su recepción, en caso de incumplimiento por parte del usuario se procederá al cobro ejecutivo respectivo, además de la imposición de sanciones a que hubiere lugar y/o revocatoria de la presente Resolución.

ARTÍCULO OCTAVO. El beneficiario será responsable del daño ambiental que causen los contratistas y personal a su cargo y deberá realizar las actividades para corregir los efectos causados. Las medidas contempladas dentro del Plan de Manejo Ambiental son de estricto cumplimiento por parte del responsable del Proyecto.

ARTÍCULO NOVENO. El término de vigencia de la Licencia será por la vida útil del proyecto.

Parágrafo. La presente Autorización solo contemplará el proyecto bajo las condiciones inicialmente declaradas, de acuerdo al expediente No. LSC 001 12. El responsable del proyecto no podrá realizar ampliaciones u obras adicionales sin previa autorización por parte de CORPONARIÑO.

ARTICULO DECIMO. Contra la presente Resolución procede el Recurso de Reposición ante el Director General de la Corporación, dentro de los diez (10) días siguientes a su notificación.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO. De conformidad con el artículo 71 de la Ley 99 de 1993 y artículo 65 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso

Administrativo, esta Resolución deberá publicarse en los términos legalmente establecidos.

ARTICULO DECIMO SEGUNDO. Notifíquese al representante legal del proyecto, de conformidad con lo establecido en los Artículos 66 y siguientes del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en San Juan de Pasto, 16 NOV 2012

YOLANDA BENAVIDES R.
Directora General
CORPONARIÑO

Revisó: Dra. Teresa Enríquez Rosero
Jefe Oficina Jurídica

Proyectó: Martha Lucía Narváez E.

ANEXO V.- PERMISO AMBIENTAL DE LA EMPRESA SOLUBAÑOS

Presea Apartadó S.A. E.S.P.
CONTRATISTA EMPOPASTO S.A. E.S.P

LA SUBGERENCIA DE FACTURACION Y CARTERA PRESEA S.A. E.S.P

C E R T I F I C A:

Por medio de la presente me permito informar que la empresa SOLUBAÑOS identificada con el Nit- 1144032330-7, con registro Mercantil No. 145201-1, tiene autorizadas las descargas de los vertimientos almacenados en las baterías sanitarias en nuestro sistema público de Alcantarillado, para lo cual se ha destinado la cámara ubicada en la vía Obonuco- Sector Mijitayo.

Para constancia se firma en Pasto a los Treinta (30) días del mes de Julio del año dos mil Quince (2015).

Omary Zambrano C

OMARY ZAMBRANO CÓRDOBA
Subgerente Facturación y Cartera PRESEA S.A. E.S.P.

Realizo: Olivia Rosero

ANEXO VI.- LICENCIA AMBIENTAL Y REGISTRO MINERO DE LA CANTERA CAPULI

CORPONARIÑO
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO

Expediente No. LSC 007- 09
CANTERA CAPULI
Municipio de Iles

RESOLUCION No. 977

Por medio de la cual se Modifica una Licencia Ambiental

LA DIRECTORA GENERAL DE LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO "CORPONARIÑO" EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES Y ESTATUTARIAS Y EN ESPECIAL LAS CONFERIDAS POR LA LEY 99 DE 1993, DECRETO 2820 DE 2010 Y,

CONSIDERANDO

Mediante Resolución No. 964 del 23 de noviembre de 2009, CORPONARIÑO concedió Licencia Ambiental a la señora CARMEN ELVIRA BURBANO GUERRERO, identificada con Cédula de ciudadanía No. 27.060.767 de Pasto, para la ejecución del proyecto denominado CANTERA CAPULI, ubicado en la vereda El Porvenir del municipio de Iles departamento de Nariño.

Que mediante auto de trámite del 14 de mayo de 2014, se avoca conocimiento de la solicitud de modificación licencia ambiental

Que mediante oficio del 13 de junio de 2014, la señora CARMEN ELVIRA BURBANO, autorizó a PAOLA ANDREA BASTIDAS, identificada con cédula de ciudadanía No. 59.833.334 expedida en Pasto para que se notifique del auto de trámite y siga el trámite correspondiente.

Que el 13 de junio de 2014, se notifica personalmente a la señora PAOLA ANDREA BASTIDAS TOBAR, del auto por el cual se radica una solicitud para modificación de un permiso de licencia ambiental.

Que mediante memorando No. 678 del 19 de agosto de 2014, la oficina jurídica, informa que la solicitud de modificación no la realiza la titular.de la licencia, no se allega poder debidamente constituido conforme lo establecido en el artículo 30 y 31 del Decreto 2820 del 5 de agosto de 2010.

Que mediante oficio del 26 de agosto de 2014, se allega el poder OTORGADO por Carmen Elvira Burbano Guerrero al Doctor César Gonzalo Calle Burbano identificado con cédula de ciudadanía No.12.983.047 expedida en Pasto y la solicitud realizada por la titular de la licencia ambiental CARMEN ELVIRA BURBANO GUERRERO, para la modificación de la licencia ambiental incorporando el permiso de Emisiones Atmosféricas,

Que mediante Resolución No. 709 del 25 de septiembre de 2014, se modifica una licencia ambiental, acto administrativo debidamente notificado el 26 de septiembre de 2014.

El 23 de septiembre de 2014, se entrega en archivo y correspondencia la solicitud de inclusión de Estudio de Emisiones Atmosféricas.

Que mediante auto de iniciación de trámite del 30 de septiembre de 2014, se radica una solicitud para modificación de licencia ambiental, auto debidamente notificado el 8 de octubre de 2014.

Que mediante informe de control y monitoreo No. 1040 del 24 de octubre de 2014, el Equipo Técnico de la Subdirección de Conocimiento y Evaluación Ambiental conceptúa: que se hace necesario que el proyecto aplique permanentemente medidas de control efectivas, a fin de mitigar el impacto a la calidad del aire derivado del desarrollo de las actividades productivas relacionadas con la trituración de material pétreo. De acuerdo a ello y teniendo en cuenta que durante la visita de control se observó elevada emisión de partículas generadas por la fuente fija dispersa a cargo del señor Cesar Calle, se requiere presentar a Corponariño dentro de los siguientes 15 días hábiles a partir de la notificación, un documento técnico que contenga las medidas de mitigación a implementar por parte del proyecto con su respectivo cronograma de implementación, para su revisión y posterior aprobación por parte de la Corporación. Se aclara que dichas acciones de

control deberán entrar en funcionamiento como máximo dentro del mes siguiente a la aprobación por parte de la entidad.

Derivado de éste informe se determina que la Representante Legal del proyecto de manera permanente deberá dar cumplimiento a la normatividad ambiental vigente referente al recurso atmosférico, la identificación de cualquier situación de omisión o anomalía al respecto desplegara la aplicación del procedimiento sancionatorio ambiental.

El Equipo Técnico llevara a acabo próximas visitas de control al proyecto sin previo aviso, a fin de verificar el manejo ambiental del mismo específicamente en el componente de emisiones atmosféricas y el cumplimento de los requerimientos efectuados.

Se requiere tener presente todas las obligaciones que en materia de control y prevención de la contaminación atmosférica CORPONARIÑO, estableció en la Resolución 709 del 25 de septiembre de 2014, mediante la cual se modifica la licencia ambiental al proyecto.

Respecto a la solicitud de modificación a la licencia ambiental a fin de adicionar maquinaria para la actividad de beneficio de minerales a cargo de la señora Karina Tellez se informa que la documentación se encuentra en proceso de evaluación por parte del equipo técnico encargado del proyecto, "control y seguimiento a la calidad de aire en el Departamento de Nariño", de donde se expedirá el respectivo concepto técnico con la decisión que amerite la referida solicitud y se dará a conocer al interesado en el momento oportuno.

Corponariño se reserva el derecho de efectuar requerimientos adicionales a los mencionados si se identifica la necesidad.

Una vez evaluada la documentación aportada, el Equipo Técnico emite el concepto técnico No. 1208 del 4 de septiembre de 2014, donde conceptuó:

1. INTRODUCCIÓN

Mediante oficio con radicado interno No. 5865 del 23 de septiembre del año en curso, se presentó a nombre de la señora Carmen Elvira Burbano Guerrero, Representante Legal de la Cantera CAPULÍ – Materiales de Construcción, solicitud para la modificación de la Licencia Ambiental otorgada por CORPONARIÑO bajo la Resolución No. 964 del 23 de noviembre de 2009, a fin de adicionar maquinaria para el beneficio de minerales, presentando para ello la respectiva documentación técnica sobre la cual el Equipo Técnico de la Subdirección de Conocimiento y Evaluación Ambiental mediante el presente concepto presenta su evaluación y la respectiva decisión sobre la viabilidad de la referida solicitud.

2. LOCALIZACIÓN

El proyecto se encuentra ubicado en la vereda el Porvenir del municipio de Iles.

3. SITUACIÓN ENCONTRADA

No aplica.

4. EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN

1. <u>Documentación de tipo administrativo:</u>

- Representante Legal del proyecto: Carmen Elvira Burbano Guerrero, identificada con C.C. No. 27.060.767, de Pasto. Se anexa fotocopia de la cedula de ciudadanía.
- Certificado de Tradición de Matrícula Inmobiliaria No. 244-10995 expedido por la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Ipiales, el cual establece que la señora Carmen Elvira Burbano Guerrero identificada con cédula de ciudadanía No. 27060767, es titular del siguiente bien raíz:

- Código Catastral: 52352000020003024 1000
- Dirección: Capuli.
- Tipo de predio: rural.

- Contrato de Concesión para la Explotación de un Yacimiento de Materiales de Construcción No. EIM -142 celebrado entre el Instituto Colombiano de Geología y Minería – Ingeominas y Carmen Elvira Burbano Guerrero, con término de duración de 30 años, tal y como lo estipula la cláusula cuarta del referido Contrato.

- Constancia del pago ante CORPONARIÑO de los derechos de trámite y otorgamiento del permiso, en los términos y condiciones establecidas en el artículo 77 del Decreto 948/1995.

2. Documentación de tipo técnico:

- Con respecto a la localización de la actividad de trituración, se ubicará en las instalaciones de la Cantera Capuli, presente en la Vereda Porvenir del municipio de Iles.

- Las características de la maquinaria y/o equipos a utilizar y que son objeto de adición a la Licencia Ambiental son las siguientes:

  - Planta de trituración, compuesta por:

    a. Trituradora primaria o molino de impacto tipo 3 con acercamiento, modelo 2012 y apertura mecánica, de fabricación nacional. Dimensiones 1748 x 1692 mm.
    b. Trituradora secundaria de mandíbulas marca JOYAL, modelo PE 500 x 750, serial No. 12041003, año de fabricación 2012. Dimensiones 2035 x 1921 x 20002 mm, país de origen China.
    c. Gravillador: marca Nacional, modelo PI625 x 570, capacidad 25 KB, serial CI201208162, opera con energía eléctrica.
    d. Retroexcavadora marca Volvo, modelo EC201BLC, capacidad 21 Ton, serial EC210V15031, año de fabricación 2005. Tipo de combustible diesel.
    e. Cargador articulado marca Caterpillar, modelo 924 G, capacidad 2 metros cúbicos, serial RBB00178, año de fabricación 2002. Tipo de combustible diesel.
    f. Volqueta Mack, modelo Dm685S, capacidad 18 toneladas, serial IM28120C5BA04915, año de fabricación 1981. Tipo de combustible diesel.

  Componentes de la trituradora y descripción del proceso productivo:

  - Tolva de recepción: depósito en donde se vierte el material crudo procedente de la zona de extracción.

  - Trituración primaria: aquí se realiza la primera fragmentación reduciendo el tamaño de los trozos de mineral a un tamaño aproximado de 3".

    A continuación los productos obtenidos se criban en un tamiz vibrante con objeto de separar aquellas partículas cuyo tamaño ya es lo suficientemente fino, con el consiguiente aumento en la capacidad de la trituradora secundaria.
    La trituradora primaria se lleva a cabo mediante una trituradora de mandíbulas, la cual consta de dos planchas de acero (mandíbulas), colocada una en frente de la otra, una es fija y la otra es móvil y puede girar sobre un eje situado en su parte superior o inferior; mediante un dispositivo adecuado, se comunica a la mandíbula móvil un movimiento de oscilación alternativo hacia adelante y hacia atrás de corto recorrido. El mineral se carga en el espacio comprendido entre las mandíbulas, y de ellas, la móvil, en su recorrido hacia adelante, aplasta los trozos contra la fija; al retroceder

la mandíbula móvil, el mineral triturado cae por la abertura que en la parte inferior forman las mandíbulas.

- Trituración secundaria: en la trituración secundaria el tamaño de las partículas provenientes de la trituración primaria se reducen al intervalo entre 3" y 2", dejándolo en condiciones aptas para pasar a las operaciones de molturación o concentración preliminar.

- Bandas transportadoras: éstas recogen el material ya fragmentado por la trituradora primaria o el procedente de procesos posteriores, lo eleva y lo transporta a los acopios o a nuevas etapas del proceso. El sistema usa bandas de caucho y lona cerradas que giran cíclicamente sobre rodillos, con la tracción de motores eléctricos.

- Se presenta un diagrama presentando el proceso completo de trituración.

- La producción proyectada con la trituradora a adicionar es de 100 m^3/día.

- La trituradora opera con energía eléctrica generada por una planta eléctrica que consume aproximadamente 16 galones/hora de combustible. El proyecto dispondrá de almacenamiento de combustible mediante un tanque de 5.000 galones.

- Producción prevista, proyectos de expansión y proyección de producción a 5 años: la proyección de producción se presenta con base en las condiciones actuales de producción y las cantidades estimadas en la programación de obra:

MES	PRODUCCIÓN M^3		
Enero	2014	2015	2016 - 2018
Febrero	-	2.000	3.000
Marzo	-	2.000	3.000
Abril	-	2.000	3.000
Mayo	-	2.000	3.000
Junio	-	2.000	3.000
Julio	-	2.000	3.000
Agosto	1.500	2.000	3.000
Septiembre	1.500	2.000	3.000
Octubre	1.500	2.000	3.000
Noviembre	1.500	2.000	3.000
Diciembre	-	2.000	3.000

- Para realizar la evaluación del componente meteorológico, se tomó como base la información reportada por las estaciones del IDEAM y aeropuerto San Luis, la primera identificada con el código 52055200 localizada en el municipio de Funes, de la cual se tomó las variables de velocidad del viento y rosa de los vientos y de la estación del aeropuerto San Luis se toma la información de precipitación, humedad relativa, brillo solar y nubosidad.

  La información de la estación del IDEAM corresponde a reportes horarios durante 37 meses entre 18 de junio 2009 al 13 de julio 2012 para los parámetros. El ítem sobre información meteorológica básica del área de influencia define cada una de las variables a tener en cuenta para la determinación del tipo de estabilidad atmosférica en la zona donde se ubica el proyecto, la cual corresponde según la clasificación de Pasquill a tipo A "extremadamente inestable".

- Se presenta el cálculo de la emisión teórica de contaminantes atmosféricos, mediante factores de emisión tomados del documento AP-42, basada dicha metodología en información como: producción, tipo de combustible y horas de operación, obteniendo el siguiente resultado:

PARÁMETRO	FACTOR DE EMISIÓN ACPM Lb/Ton	Emisión planta de trituración Lb/hora	Emisión planta de trituración g/s
Partículas	0.14	0.00096	0.0000151

- Se presentan los resultados de la aplicación del modelo de dispersión de contaminantes Screen View versión 3.5.0 con el objeto de demostrar el comportamiento de las emisiones generadas por el proyecto en un radio de 1000 metros.

  Los datos de entrada del modelo corresponden la información meteorológica básica, análisis de estabilidad atmosférica, cálculo de la emisión teórica de la planta de trituración, topografía del terreno y distancias horizontales y verticales de viviendas y asentamientos poblacionales.

  El contaminante evaluado corresponde a material particulado menor a 10 micras y de acuerdo a los resultados generados se concluye que existe un comportamiento ideal de dispersión, coherente con el análisis de estabilidad atmosférica de la zona.

- El documento presenta la evaluación de impactos generados por el desarrollo de la actividad productiva de beneficio de materiales pétreos, de acuerdo a ello y una vez aplicada la metodología de evaluación de impactos resulta el componente aire el más afectado.

- El proyecto presenta las medidas de mitigación frente al impacto al recurso atmosférico generado por el desarrollo de la actividad de beneficio de minerales:

  - Cubrimiento con plástico de las pilas de acopio de material pétreo, principalmente las de menor granulometría.
  - Humectación permanente de las vías.
  - Reducción de la velocidad de los vehículos a menos de 30 Km/hora.
  - Mantenimiento de maquinaria.
  - Instalación de aspersores en el área de trituración.
  - Implementación de señalización preventiva.
  - Implementación de un programa de revisión y mantenimiento de la maquinaria y el parque automotor.
  - Implementación de barreras vivas sobre el perímetro de la planta.

  Como mecanismo de control de partículas durante el beneficio de materiales pétreos, se instalarán flautas en la trituradora primaria y en los conos, las cuales se activarán siempre y cuando el material a procesar no presente características de humedad.

- Se propone efectuar un monitoreo de calidad del aire y ruido, con una periodicidad el primero, en el primer año de operación del equipo y el segundo anualmente, para lo cual presenta el respectivo cronograma de actividades.

5. MARCO LEGAL

Para garantizar un adecuado manejo ambiental del proyecto en el componente de emisiones atmosféricas y mitigar el impacto a la calidad del aire que presuntamente se genera por el desarrollo de las actividades productivas a cargo del proyecto, se debe tener en cuenta el siguiente marco normativo:

- Decreto 948 de 1995 referente a la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.
- Resolución 619 del 1997 por el cual se establecen parcialmente los factores a partir de los cuales se requiere permiso de emisiones atmosféricas para

fuentes fijas.

- Resolución 627 de 2006, por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.
- Resolución 610 de 2010, por medio de la cual se modifica la Resolución 601 de 2006 en relación a la norma de calidad del aire.
- Resolución 650 de 2010, por la cual se adopta el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.

6. CONCEPTO TÉCNICO

De acuerdo a lo anterior, el Equipo Técnico de la Subdirección de Conocimiento y Evaluación Ambiental conceptúa lo siguiente:

1. Solicitar a la Oficina Jurídica la modificación de la Resolución No. 964 del 23 de Noviembre 2009, mediante la cual la Corporación otorga Licencia Ambiental a la señora CARMEN ELVIRA BURBANO GUERRERO para la ejecución del proyecto Cantera Capulí – Materiales de Construcción, en el sentido de incluir maquinaria para el beneficio de minerales (trituradora de material pétreo), toda vez que mediante oficio No. 5865 del 23 de septiembre de 2014, el proyecto en referencia hace entrega del documento técnico y demás de tipo administrativo, a fin de ser evaluados y optar por el respectivo aval para colocar en funcionamiento la nueva maquinaria adquirida por el proyecto, de donde una vez analizada la documentación anteriormente mencionada por parte del Equipo Técnico de la Subdirección de Conocimiento y Evaluación Ambiental, se concluye que ha dado cumplimiento a las disposiciones establecidas en la normatividad ambiental, por lo tanto es viable conceder la adición de maquinaria al proyecto.

2. Se especifica que la modificación de la Licencia Ambiental se hace a efectos de adicionar la maquinaria descrita en el presente Concepto Técnico, es decir la que relaciona a continuación:

    a. Trituradora primaria o molino de impacto tipo 3 con acercamiento, modelo 2012 y apertura mecánica, de fabricación nacional. Dimensiones 1748 x 1692 mm.
    b. Trituradora secundaria de mandíbulas marca JOYAL, modelo PE 500 x 750, serial No. 12041003, año de fabricación 2012. Dimensiones 2035 x 1921 x 20002 mm, país de origen China.
    c. Gravillador: marca Nacional, modelo PI625 x 570, capacidad 25 KB, serial CI201208162, opera con energía eléctrica.
    d. Retroexcavadora marca Volvo, modelo EC201BLC, capacidad 21 Ton, serial EC210V15031, año de fabricación 2005. Tipo de combustible diesel.
    e. Cargador articulado marca Caterpillar, modelo 924 G, capacidad 2 metros cúbicos, serial RBB00178, año de fabricación 2002. Tipo de combustible diesel
    f. Volqueta Mack, modelo Dm685S, capacidad 18 toneladas, serial IM28120C5BA04915, año de fabricación 1981. Tipo de combustible diesel.

3. Los demás términos y condiciones de las Resoluciones 964 del 23 de Noviembre 2009 y 709 del 25 de septiembre de 2014 se mantienen vigentes.

4. Se hace necesario que el proyecto aplique permanentemente medidas de control efectivas, a fin de mitigar el impacto a la calidad del aire derivado del desarrollo de las actividades productivas relacionadas con la trituración de material pétreo.

5. Como se estipuló en la Resolución No. 709 del 25 de septiembre de 2014, el proyecto deberá llevar a cabo dentro de los seis primeros meses a partir del otorgamiento del Permiso de Emisiones Atmosféricas y una vez iniciada la labor productiva de beneficio de minerales, un muestreo de calidad del aire a través de una firma acreditada por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM y en cumplimiento a los lineamientos establecidos en la Resolución No. 650 de 2010 o la que modifique, adicione o sustituya. En adelante la evaluación de calidad del aire deberá desarrollarse de acuerdo a la periodicidad que determine el Equipo Técnico de

CORPONARIÑO según los resultados encontrados a partir de la primera evaluación. Para el cumplimiento de lo anterior el Proyecto deberá radicar, dentro del plazo expuesto por CORPONARIÑO, un informe previo al desarrollo del muestreo de calidad del aire, con una antelación de treinta (30) días al desarrollo del mismo, a fin de programar la respectiva auditoria de verificación y acompañamiento, de acuerdo al anterior requerimiento se hace necesario tener presente su cumplimiento dentro del término fijado por la Corporación.

6. De igual manera el Proyecto deberá llevar a cabo dentro del primer año posterior al otorgamiento del Permiso de Emisiones Atmosféricas, es decir a partir de la fecha de notificación del referido acto administrativo, un muestreo de emisión de ruido de acuerdo a lo establecido en la Resolución 627/2006 o cualquiera que la modifique o sustituya, a través de un laboratorio especializado.

7. La Representante Legal del proyecto de manera permanente deberá dar cumplimiento a la normatividad ambiental vigente referente al recurso atmosférico, la identificación de cualquier situación de omisión o anomalía al respecto desplegará a la aplicación del respectivo procedimiento sancionatorio ambiental.

8. El Equipo Técnico llevará a cabo visitas de control y monitoreo al proyecto sin previo aviso, a fin de verificar el manejo ambiental del mismo especificamente en el componente de emisiones atmosféricas.

FUNDAMENTO JURIDICO

El Artículo 31 de la Ley 99 de 1993, en su numeral 9, dentro de las funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales, consagró:

"Otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la Ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente. Otorgar permisos y concesiones para aprovechamientos forestales, concesiones para el uso de aguas superficiales y subterráneas y establecer vedas para la caza y pesca deportiva."

Sobre la modificación de la Licencia Ambiental el Decreto 2820 del 5 de agosto de 2010 en su artículo 29 señaló:

*"**Artículo 29. Modificación de la Licencia Ambiental.** La licencia ambiental deberá ser modificada en los siguientes casos:*
1. Cuando el titular de la Licencia ambiental pretenda modificar el proyecto, obra o actividad de forma que se generen impactos ambientales a los ya identificados en la licencia ambiental.
2. Cuando al otorgarse la licencia ambiental no se contemple el uso, aprovechamiento o efectación de los recursos naturales renovables, necesarios o suficientes para el buen desarrollo y operación del proyecto, obra o actividad.
3. Cuando se pretendan variar las condiciones de uso, aprovechamiento o afectación de un recurso natural renovable, de forma que se genere un mayor impacto sobre los mismos respecto de lo consagrado en la licencia ambiental.
4. Cuando el titular del proyecto, obra o actividad solicite efectuar la reducción del área licenciada o la ampliación de la misma con áreas lindantes al proyecto.
5.Cuando el proyecto, obra o actividad cambie de autoridad ambiental competente por efecto de un ajuste en el volumen de explotación, el calado, la producción, el nivel de tensión y demás características del proyecto.
6. Cuando como resultado de las labores de seguimiento, la autoridad identifique impactos ambientales adicionales a los identificados en los estudios ambientales y requiera al licenciatario para que ajuste tales estudios.
7. Cuando las áreas objeto del licenciamiento ambiental no hayan sido intervenidas y estas áreas sean devueltas a la autoridad competente por parte de su titular.
8. Cuando se pretenda integrar la licencia ambiental con otras licencias ambientales."

CORPONARIÑO es la autoridad ambiental competente dentro del Departamento de Nariño para otorgar, modificar, suspender licencias ambientales de conformidad con la Ley 99 de 1993 y Decreto 2820 de 2010, tal como lo consagra la normatividad transcrita. Como consecuencia éste Despacho procederá a modificar Resolución No. 964 del 23 de noviembre de 2009, de conformidad con lo establecido en el concepto técnico No.1208 del 4 de septiembre de 2014.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTICULO PRIMERO. Modificar la Resolución No. 964 del 23 de noviembre de 2009, por medio de la cual, CORPONARIÑO concedió Licencia Ambiental a la señora CARMEN ELVIRA BURBANO GUERRERO, identificada con Cédula de ciudadanía No. 27.060.767 de Pasto, para la ejecución del proyecto denominado CANTERA CAPULI, ubicado en la vereda El Porvenir del municipio de Iles departamento de Nariño, a fin de incluir maquinaria para el beneficio de minerales, (trituradora de material pétreo) de conformidad con las actividades y condiciones descritas en el Concepto Técnico No.1208 del 4 de septiembre de 2014.

ARTICULO SEGUNDO. Reconocer personería para actuar al doctor CESAR GONZALO CALLE BURBANO, identificado con cédula de ciudadanía No.12.983.047 expedida en Pasto, para que adelante todos los trámites pertinentes respecto de la modificación de la licencia ambiental del proyecto CANTERA CAPULI.

ARTICULO TERCERO. Se especifica que la modificación de la Licencia Ambiental se hace a efectos de adicionar la maquinaria descrita en el Concepto Técnico No. 1208 del 4 de septiembre de 2014, es decir la que relaciona a continuación:

g. Trituradora primaria o molino de impacto tipo 3 con acercamiento, modelo 2012 y apertura mecánica, de fabricación nacional. Dimensiones 1748 x 1692 mm.
h. Trituradora secundaria de mandíbulas marca JOYAL, modelo PE 500 x 750, serial No. 12041003, año de fabricación 2012. Dimensiones 2035 x 1921 x 20002 mm, país de origen China.
i. Gravillador: marca Nacional, modelo PI625 x 570, capacidad 25 KB, serial CI201208162, opera con energía eléctrica.
j. Retroexcavadora marca Volvo, modelo EC201BLC, capacidad 21 Ton, serial EC210V15031, año de fabricación 2005. Tipo de combustible diesel.
k. Cargador articulado marca Caterpillar, modelo 924 G, capacidad 2 metros cúbicos, serial RBB00178, año de fabricación 2002. Tipo de combustible diesel.
l. Volqueta Mack, modelo Dm685S, capacidad 18 toneladas, serial IM26120C5BA04915, año de fabricación 1981. Tipo de combustible diesel.

ARTICULO CUARTO Se hace necesario que el proyecto aplique permanentemente medidas de control efectivas, a fin de mitigar el impacto a la calidad del aire derivado del desarrollo de las actividades productivas relacionadas con la trituración de material pétreo.

ARTICULO QUINTO. Los demás términos y condiciones de las Resoluciones 964 del 23 de Noviembre 2009 y 709 del 25 de septiembre de 2014 se mantienen vigentes.

ARTICULO SEXTO. Como se estipuló en la Resolución No. 709 del 25 de septiembre de 2014, el proyecto deberá llevar a cabo dentro de los seis primeros meses a partir del otorgamiento del Permiso de Emisiones Atmosféricas y una vez iniciada la labor productiva de beneficio de minerales, un muestreo de calidad del aire a través de una firma acreditada por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM y en cumplimiento a los lineamientos establecidos en la Resolución No. 650 de 2010 o la que modifique, adicione o sustituya. En adelante la evaluación de calidad del aire deberá desarrollarse de acuerdo a la periodicidad que determine el Equipo Técnico de CORPONARIÑO según los resultados encontrados a partir de la primera evaluación. Para el cumplimiento de

lo anterior el Proyecto deberá radicar, dentro del plazo expuesto por CORPONARIÑO, un informe previo al desarrollo del muestreo de calidad del aire, con una antelación de treinta (30) días al desarrollo del mismo, a fin de programar la respectiva auditoria de verificación y acompañamiento, de acuerdo al anterior requerimiento se hace necesario tener presente su cumplimiento dentro del término fijado por la Corporación

ARTICULO SEPTIMO.- El Proyecto deberá llevar a cabo dentro del primer año posterior al otorgamiento del Permiso de Emisiones Atmosféricas, es decir a partir de la fecha de notificación del referido acto administrativo, un muestreo de emisión de ruido de acuerdo a lo establecido en la Resolución 627/2006 o cualquiera que la modifique o sustituya, a través de un laboratorio especializado.

ARTICULO OCTAVO. *La Corporación podrá modificar unilateralmente, de manera total o parcial, los términos y condiciones del Permiso, cuando por cualquier causa se hayan modificado las circunstancias tenidas en cuenta al momento de otorgarlo, de conformidad con lo establecido por los artículos 13 y 85 del Decreto 948/1995..."*

ARTICULO NOVENO. *El proyecto de manera permanente deberá dar cumplimiento a la normatividad ambiental vigente referente al recurso atmosférico, la identificación de cualquier situación de omisión o anomalía al respecto desplegara a la aplicación del procedimiento sancionatorio ambiental.*

ARTICULO DECIMO. El Equipo Técnico llevará a cabo visitas de control y monitoreo al proyecto sin previo aviso, a fin de verificar el manejo ambiental del mismo específicamente en el componente de emisiones atmosféricas.

ARTICULO DECIMO PRIMERO. El proyecto de manera permanente deberá dar cumplimiento a la normatividad ambiental vigente referente al recurso atmosférico, la identificación de cualquier situación de omisión o anomalía al respecto desplegará a la aplicación del procedimiento sancionatorio ambiental. .

ARTICULO DECIMO SEGUNDO. Notifíquese a la señora CARMEN ELVIRA BURBANO GUERRERO, identificada con Cédula de ciudadanía No. 27.060.767, en calidad de Representante Legal del proyecto CANTERA CAPULI I, ubicado en la vereda El Porvenir del municipio de Iles departamento de Nariño o a *su apoderado doctor* César Gonzalo Calle Burbano identificado con cédula de ciudadanía No.12.983.047 expedida en Pasto, de conformidad con lo establecido en los Artículos 66 y siguientes del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTICULO DECIMO TERCERO. Contra la presente Resolución procede el Recurso de Reposición ante la Directora General de la Corporación, dentro de los diez (10) días siguientes a su notificación.

ARTICULO DECIMO CUARTO. De conformidad con el artículo 71 de la Ley 99 de 1993 y artículo 65 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, esta Resolución deberá publicarse en los términos legalmente establecidos.

NOTIFIQUESE, PUBLIQUESE Y CUMPLASE

Dada en San Juan de Pasto, 01 DIC 2014

YOLANDA BENAVIDES R.
Directora General

Revisó. Dra. Teresa Enríquez
Jefe Oficina Jurídica
Proyectó. Claudia Vela

Expediente No. LSC – 007 - 09
CANTERA CAPULÍ
Vereda el Porvenir - Municipio de Iles.

RESOLUCIÓN No. 964

Por medio de la cual se Concede una Licencia Ambiental

EL DIRECTOR GENERAL DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE NARIÑO "CORPONARIÑO", EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES Y EN ESPECIAL DE LAS CONFERIDAS POR LA LEY 99 DE 1993 ARTÍCULO 49 Y SIGUIENTES, EL DECRETO 1220 DE 2005 Y,

CONSIDERANDO

Que el día 5 de junio de 2009, la señora CARMEN ELVIRA BURBANO GUERRERO, identificada con la Cédula de Ciudadanía No. 27.060.767 de Pasto, radicó el Estudio de Impacto Ambiental para su revisión y posterior aprobación de la Licencia Ambiental para el Proyecto "CANTERA CAPULÍ", ubicada en la vereda El Porvenir del Municipio de Iles, Departamento de Nariño.

Que mediante Auto de Trámite No. 133 del 5 de junio de 2009, la Subdirección de Conocimiento y Evaluación Ambiental avoca conocimiento de la solicitud.

Mediante Concepto Técnico No. 574 del 26 de junio de 2009, el Equipo Técnico de la Subdirección de Conocimiento y Evaluación Ambiental conceptúa que:

"Una vez revisado el Estudio de Impacto Ambiental de la Cantera Capulí, Materiales de Construcción, municipio de Iles, departamento de Nariño, con Contrato único de Concesión para exploración y explotación de un yacimiento de materiales de construcción No. EIM-142, elaborado por el Geólogo Tomás Caicedo, Ing. De Minas Segundo Burgos e Ing. Sanitaria y Ambiental Sonia Bravo, radicado en fecha 5 de junio de 2009 y realizada la visita técnica al proyecto en mención el día 24 de junio de 2009; El Equipo Técnico de la Subdirección de Conocimiento y Evaluación Ambiental de CORPONARIÑO, conceptúa que se cumplen los requisitos solicitados y por tanto se recomienda a la oficina Jurídica de CORPONARIÑO, otorgar Licencia Ambiental al proyecto en referencia de acuerdo a lo establecido en el Decreto 1220 de 2005. Teniendo en cuenta la siguiente descripción:

CONTENIDO DE LA LICENCIA AMBIENTAL, *Articulo 25 del Decreto 1220 de 2005:*

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El representante legal del proyecto es la Señora CARMEN ELVIRA BURBANO GUERRERO, identificada con la Cédula de Ciudadanía Nº 27.060.767 expedida en Pasto, quien a su vez es titular del contrato de concesión minera identificado con placa EIM - 142. El proyecto se denomina "CANTERA CAPULI", ubicada en la vereda Capulí, municipio de Iles, Departamento de Nariño.

El proyecto se encuentra amparado bajo el Contrato de Concesión identificado con la placa EIM - 142, para la Exploración y Explotación de Materiales de Construcción celebrado entre el Instituto Colombiano de Geología y Minería Ingeominas y la Señora Carmen Elvira Burbano Guerrero, con vigencia de treinta (30) años, contados a partir de la fecha de su inscripción en el Registro Minero Nacional, con una extensión superficiaria de 6 hectáreas y 7136 metros cuadrados.

El yacimiento de materiales de construcción se localiza en predios de la señora Carmen Burbano, al costado occidental de la vía panamericana, en el PR 39,5 de la vía Rumichaca – Pasto, Vereda Pilcuán, Municipio de Iles, Departamento de Nariño.

Geográficamente el área del contrato de concesión EIM - 142, se encuentra en las planchas

topográfica 429 – III – D – 3 y 429 – III – D - 4, entre las coordenadas planas de Gauss, Norte 604.153 a 604.568 y este 954.944 a 955.338, presenta una altura media de 1.850 m.s.n.m. y temperatura promedio de 19 °C.

El área se encuentra definida por la siguiente alinderación:

PUNTO	COORDENADA X	COORDENADA Y
PA	604.825,00	955.500,00
1	604.568,00	955.225,00
2	604.476,00	955.186,00
3	604.274,00	954.944,00
4	604.153,00	955.146,00
5	604.568,00	955.225,00

2. CONSIDERACIONES TÉCNICAS:

- Las labores de exploración contemplan la identificación y delimitación topográfica del depósito en el talud de la cantera con la vía panamericana, en donde se observa una potencia que tomando como base la línea de la vía panamericana oscila entre los veinte y los cuarenta metros.

- Las labores de preparación consistirán en adelantar actividades de apertura y mejoramiento de la vía de acceso al frente de explotación, al patio de acopio y al campamento; el mantenimiento se lo hará mediante la instalación de recebo para mejorar las condiciones de tracción de los vehículos de transporte externo, así como la explanación del nivel patio de acopio de materiales. La infraestructura vial contará con unas cunetas, que impidan el estancamiento de aguas superficiales, en temporada de lluvias, y que deterioren el estado de las vías.

- Con base en los factores geotécnicos, y la disposición del depósito, el proyecto desarrollara actividades de extracción de materiales de construcción (grava) en la parte alta, o terraza localizada a un costado de la antigua vía a Iles, con sistema de laboreo a cielo abierto, mediante la utilización de maquinaria tipo martillos de perforación y cargadores para el arranque, método de corte descendente en terrazas, en dirección paralela a la antigua vía a Iles.

- Una vez se adelanten las obras de construcción y montaje del proyecto se continuará con la etapa de explotación. Para lo localización de obras de infraestructura se dispone de un amplio espacio, por fuera del área de la licencia minera, que permite adecuar el terreno para la construcción de un pequeño campamento, localizar un pozo séptico, ubicar la trituradora y disponer de un patio de acopio.

- El programa de explotación comprende dejar tres terrazas, con un ancho de bermas de diez metros, y la altura del talud entre las bermas será de diez metros. El ángulo de corte del talud es de 45 grados, con ello se garantiza una estabilidad al sector tanto en la vía a Iles, como en la vía panamericana.

- El programa de explotación se adelantará en cuatro fases: la primera abarca la selección de un área de 43.600 m² localizada en la parte central y sur del título minero y una extracción estimada de 261.600 m³ de material. La segunda fase de explotación se localizará en la parte central del título minero con un área de 38.960 m² en los cuales se estima extraer con una altura de corte de diez metros, un volumen total de 389.600 m³. La tercera fase comprende un área de 32.600 m² y una extracción de 326.000 m³ de material. La fase cuatro contempla un área de 23.500 m² y una extracción de 200.000.

  En total se extraerán 1.177.200 m³ de material in situ, con un factor de expansión moderado, para el mismo es del 15%, así el volumen a beneficiar asciende a 1.285.000 m³.

- *Para las labores de beneficio y trasformación, el material extraído será llevado hasta el patio de acopio. El material (bloques >40 cm. de diámetro) pasará por una trituración primaria manual). El material menor a cuarenta centímetros de diámetro, será conducido a la tolva de la planta de trituración, la cual tendrá una trituradora primaria de mandíbulas con alimentación de 20" x 36" (50 x 90 cm), que reducirá el material hasta 5 pulgadas, este material pasará por una criba clasificadora primaria, el material que es rechazado, retorna por medio de una banda transportadora a la trituradora de mandíbulas. Las partículas que pasan por la zaranda siguen hasta una trituradora de cono, en la cual se producirá una nueva reducción del material pétreo, dando como resultado final tres tamaños diferentes que son 2", 1", 3/8", el material será clasificado por medio de zarandas y por medio de bandas se llevará hasta su sitio de acopio primario.*

- *La maquinaria y equipos utilizados se describe a continuación: Para la apertura de vías, la adecuación del patio de acopio y la construcción del campamento, se utilizará una Retroexcavadora alquilada con cucharón de 1 m³, herramientas manuales como palas, picos y barras. Para el arranque del material pétreo se pretende adquirir un compresor con dos martillos neumáticos. Las actividades de cargue se realizarán con cargador frontal y para transportar el material se utilizarán volquetas de capacidad variable. En el transporte interno y externo de materiales, se utilizarán volquetas, con capacidad de 7 m³., en promedio, con cubierta de lona en el volco.*

  El equipo utilizado para el beneficio está compuesto por una trituradora la cual se montará sobre un chasis transportable anclado a una base de concreto. Además tiene las siguientes partes: alimentador de bandeja, Trituradora de Mandíbulas de 24" por 36", una criba vibratoria, un transportador de regreso o retorno a la trituradora de mandíbulas, Criba Vibratoria, Trituradora de Cono con tres bandas transportadoras cada una con sus respectivos motores, tablero de Control y Planta Eléctrica 450 voltios y 250 amperios. Inicialmente no se plantea adquirir equipo de transformación de material pétreo.

- *En el proyecto minero la relación estéril/mineral es de 1/30, se estima unas reservas probables de materiales de construcción de un 1.800.000 m³.*

- *Las operaciones de extracción, cargue, transporte, beneficio, transformación, auxiliares y de recuperación ambiental serán adelantadas por personal contratado, el tipo de vinculación será por contrato a término definido. Se contará con un Ingeniero de Minas como asesor técnico, un administrador, un jefe de Producción, cuatro operadores de maquinaria y cinco obreros.*

- *Se pretende adelantar la construcción de un campamento en ladrillo y techo en eternit, en donde se localice una oficina de administración, una bodega, un pequeño laboratorio y servicios sanitarios, se cuenta con una carretera hasta la entrada al predio de la cantera, se debe construir la vía de acceso al frente de explotación, al campamento y a la trituradora.*

- *Se cuenta con servicios básicos como agua y energía, cuando se adelante el proyecto, se debe disponer de instalaciones de luz y agua en el campamento y demás estructuras, se debe construir un pozo séptico para la evacuación de las excretas. El servicio telefónico a utilizar será el de telefonía móvil.*

3. *CONSIDERACIONES AMBIENTALES:*

Las consideraciones ambientales tenidas en cuenta son:

- *El proyecto no hace uso del recurso hídrico ni forestal para su desarrollo, la explotación se realizará en seco, el material arrancado no se beneficia en húmedo. Para el suministro de agua, se contará con un tanque de almacenamiento de 1000 litros para consumo doméstico y campamento, el cual se abastece del acueducto rural de El Capulí.*

- *En cuanto al componente atmosférico: Calidad de aire, hay contaminación atmosférica como resultado del movimiento de tierras que se debe adelantar, se tendrá el desprendimiento de material fino que será arrastrado por la acción del viento hacia la atmósfera. Igualmente*

el uso de maquinaria pesada en arranque y cargue y el tráfico hacia la cantera y centro de acopio ocasionará emisiones atmosféricas. Los procesos de beneficio consistentes en cribado, trituración y descarga en patio, generan emisiones de partículas por efectos del viento, particularmente en las zonas de acopio.

Ruido: Hay Incremento en los niveles de presión sonora, ocasionada por el ruido proveniente del funcionamiento de la maquinaria que alcanza en términos globales un rango entre 80 a 90 decibeles, de acuerdo a datos teóricos.

- Componente geosférico: Recurso suelo, pérdida de la capa fértil: la ejecución del proyecto afectará las zonas blandas, lo que trae como consecuencia un movimiento de la capa vegetal.

  Recurso Hídrico: En el área del campamento se utilizará agua del acueducto de la vereda El Capulí, para uso del personal que labora en la cantera principalmente. El agua será almacenada en un tanque y luego por tubería llegará hasta los sitios como campamento y servicios sanitarios. La línea de conducción de agua se realizará por medio de mangueras de PVC de media pulgada hasta el tanque de almacenamiento, con capacidad de 1.000 litros.

  Los vertimientos posibles son las aguas residuales de uso doméstico provenientes de los baños, las que son recogidas y dirigidas a un pozo séptico, ubicado a un costado del campamento.

  Cerca a la cantera hace su recorrido una quebrada sin nombre, sin embargo dicha corriente no será intervenida en desarrollo de las labores mineras.

- Componente Paisajístico: Debido a que el método de explotación será a cielo abierto, el impacto sobre el paisaje será evidente, inevitable, y su impacto visual será alto, por cuanto la vía panamericana queda a poca distancia del frente de trabajo, aun con readecuación morfológica, no se puede evitar el efecto sobre este componente.

- Componente Biótico, el proyecto no hará uso del recurso forestal para su desarrollo, razón por la cual no se realizará tala de bosques como tampoco su intervención directa. En las zonas aledañas a la cantera, se presenta vegetación tipo arbustos bajos y rastrojos. Sin embargo las labores mineras requieren que la poca vegetación que se encuentra en el lote del proyecto sea eliminada. La vegetación que se localiza en los alrededores de la zona de proyecto minero, que consiste en pastos y arbustos naturales, se verán afectados por las partículas de polvo que se depositan en la hojas de la vegetación, inhibiendo el intercambio de gases y dificultando, por lo tanto, los procesos de fotosíntesis y respiración en épocas de verano. La influencia del proyecto sobre la fauna se limita a la generación de ruido por operación de maquinaria, lo que produce migración de especies mayores, este impacto es inevitable pero puntual, temporal y reversible.

- El trasporte de los materiales desde el proyecto hasta los puntos de acopio interno, se realizará en su totalidad sobre vías en afirmado, para transporte externo se utiliza inicialmente la vía Panamericana y las conexiones que derivan a los diferentes centros de consumo, esta labor se realizará en volquetas alquiladas a particulares; las volquetas contarán con carpa de lona sobre el capacete, para dar cumplimiento con lo establecido en las normas vigentes.

- El material estéril se dispondrá en zonas que requieran adecuación morfológica, ya sea por haberse generado zonas deprimidas o en zonas ya explotadas.

- Los residuos sólidos de origen doméstico, se limitan a empaques de comida que utiliza el personal, la alimentación del personal se realiza fuera del área de operación en un pequeño campamento adecuado para tal fin. Los residuos como latas, tarros metálicos, canecas, piezas gastadas, etc., generados por el posible uso de aceites y lubricantes, serán ubicados dentro de las instalaciones del campamento, se contará con canecas y

dispositivos que permitan almacenar estos elementos y eviten la dispersión de este tipo de material.

- Inicialmente no se contempla realizar en la cantera cambio de aceites y lubricación y los combustibles serán aprovisionados por fuera de la cantera, sin embargo, se dispondrá de canecas por si se presentan emergencias que hagan necesario la utilización de estos elementos dentro de la cantera.

- Para el manejo de efluentes se contará con sanitarios en la zona aledaña al campamento en el área del patio de acopio, con drenaje conectado a pozo séptico y filtro con capacidad para población flotante de 15 personas.

- La extracción de los materiales de construcción está sujeta al título minero, por un tiempo de vida de 30 años. Al finalizar cada fase de explotación, se ejecutarán actividades post explotación y recuperación ambiental, tales cómo la explanación del nivel bajo del frente de explotación, y construcción de drenajes permanentes. Se dejará el terreno con una disposición en taludes con una altura promedio de 10 metros por banco, tres bermas de 10 metros de ancho, cada berma o terraza, tendrá un relieve plano, el último nivel de explotación, será acondicionado para permitir un uso futuro inicial con siembra de árboles nativos y pastos, situación que se realizará en la medida en que avance la explotación y se deje áreas abandonadas. El programa de explotación busca que cuando las reservas de mineral se agoten, la morfología de la cantera no produzca un cambio abrupto con la topografía de las zonas adyacentes.

- Los combustibles requeridos por el proyecto se limitan a grasas y aceites para dar mantenimiento a la planta de trituración, por lo tanto el volumen de consumo es bajo y no supera los dos galones mensuales. La demanda de grasa y aceites de la maquinaria de extracción se realizará en lo posible por fuera de la cantera.

- Para la operación normal de explotación de los materiales de construcción no serán utilizados insumos químicos, ya que los procesos de preparación y arranque se realizan por medios físicos, por lo anterior no se generarán desechos o residuos de origen químico.

- La explotación del proyecto minero no requiere el uso de explosivos o accesorios de voladura para su normal funcionamiento, ya que el arranque y manejo de material se realiza por medios mecánicos, con utilización de maquinaria.

3.1 ÁREAS DE INFLUENCIA DIRECTA Y DE MANEJO (ZONIFICACIÓN DE ÁREAS):

AREAS DE INFLUENCIA DIRECTA: Es el espacio geográfico sobre el cual se tendrán efectos y podrán ser cuantificables ya que se refieren al sitio específico donde se adelantarán las actividades. Para su delimitación física se tuvieron en cuenta los siguientes criterios biogeofísicos, sociales y técnicos.

Presencia de Biomasa: Hace referencia a la demanda ambiental del proyecto en cuanto a la afectación de Biomasa (árboles, arbustos y cobertura rastrera) para la ejecución de las obras. Por lo tanto, el área de influencia directa está definida por los límites de la propiedad de la Señora Carmen Burbano, cuya extensión es de sesenta y siete mil ciento treinta y seis (67.136) m², actualmente sobre esta área, no se adelanta ninguna actividad de agricultura, ganadería, o de otro tipo que pueda ser afectada por los trabajos mineros.

Por cuanto el sistema de explotación a cielo abierto, supone la eliminación de la capa vegetal, para poder ejecutar los trabajos, se debe eliminar la vegetación existente, la cual consiste de pasto tipo kíkuyo y algunos arbustos propios de la zona. Las labores de extracción y transformación no requieren en momento alguno de madera o pastos.

Afectación de Unidades Habitacionales, Institucionales y Comerciales: El área se encuentra totalmente despoblada.

AREAS DE INFLUENCIA INDIRECTA: La delimitación del área de influencia indirecta se

refiere al criterio de afectación de las vías por donde ingresarán las volquetas para el transporte de material explotado hacia la zona de acopio, desde la intersección de la vía interna con la Panamericana hacia los centros de consumo en los diferentes municipios que consuman los productos del proyecto.

AREAS RESTRINGIDAS: El límite topográfico más notorio es al oriente, con el trazado de la vía panamericana y al oeste con la antigua vía a la cabecera municipal de Iles. Los límites al norte y al sur están demarcados por cercas que lo separan de los predios vecinos. Si bien en principio se contempla la extracción de toda el área otorgada, es conveniente tener en cuenta que se debe dejar un una zona prudente con las vías de comunicación, se considera que 10 metros son un buen espacio. Igual situación acontece con los predios vecinos, es decir se dejará un margen de 10 metros, para evitar posibles conflictos.

3.2 CONFLICTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS (BIOFÍSICOS Y SOCIOECONÓMICOS):

Con la realización del proyecto se generan impactos principalmente en el componente geoesférico, atmosférico, paisajístico, socio económico y biológico, impactos que se resarcirán con la implementación de las medidas de mitigación, compensación y recuperación, contempladas en el plan de manejo ambiental.

La localización del proyecto está dada en una zona rural, a 50 m de la vía Panamericana, Sector El Capulí y su influencia directa es la poca población ubicada en caserío El Capulí, municipio de Iles. Las afectaciones serán por generación de ruido y vibraciones de la operación de l equipo de transporte y acceso de maquinaria, no hay riesgos graves hacia las personas, las labores de arranque y cargue de materiales no afectarán de manera notable las condiciones de vida de la población aledaña a la vía, debido a que se encuentran a una distancia prudente de las fuentes de ruido y emisión de polvo.

La utilización de vías de acceso de la zona cercanas a viviendas rurales ocasionará incomodidad temporal en la movilidad de los habitantes de la zona.

El proyecto interviene de manera limitada en actividades agropecuarias que se puedan desarrollar en cercanías del mismo, aunque en la actualidad, no se identifican cultivos a gran escala, solo en algunos predios retirados de la futura cantera, se adelanta cultivos de productos de la región a pequeña escala.

Los perfiles del personal que laborará como obreros en el proyecto son bajos en lo relacionado al nivel de educación, no sobrepasando el bachillerato; son obreros semicalificados, con experiencia en operación de vehículos y maquinaria pesada, el proyecto no requiere la utilización de mayor número de personal que el anotado anteriormente. Todo el personal será dotado con los Elementos de Protección Personal (EPP), de acuerdo con el nivel de riesgo al que se encuentra expuesto.

La actividad de extracción y transformación de materiales de construcción, tipo cantera, en la vereda El Capulí, generará empleo de manera directa e indirecta en el área de influencia, de aquí se desprende su importancia a nivel local, por cuanto personal que habita en la zona tendrá oportunidad de laborar en la cantera. El mejoramiento de la malla vial genera impactos socio-económicos indirectos, tales como disminución en el costo de operación y del mantenimiento vehicular, comodidad y seguridad para los usuarios de la vía.

4 DEMANDA DE RECURSOS:

El proyecto no requiere de los recursos naturales como agua o madera para su desarrollo, ya que la explotación se desarrollará sobre terrenos con uso de suelo definido, se tiene una topografía semiplana a plana, no cuenta con una buena cobertura de suelo, por cuanto se tiene abundante presencia de clastos de roca ígnea tipo andesita, impidiendo que en la zona se presenten labores agrícolas de productos propios de la región. El área directa de intervención se encuentra sin ningún uso agrícola ni forestal, únicamente aparecen algunos arbustos hacia los costados de la vía antigua a Iles. El tipo de vegetación encontrada corresponde a Bosque secundario o intervenido con la presencia de especies o familias típicas de este hábitat

que ha sufrido intervención antrópica.

El lote donde se localiza el proyecto minero y el patio de acopio de mineral, es de propiedad de la señora Carmen Elvira Burbano Guerrero, cuenta con una vía de comunicación destapada en aceptable estado y servicio básicos.

5. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL:

Se proponen un conjunto de acciones que deberán implementarse durante las fases de preparación, construcción y montaje, explotación, cargue, transporte, beneficio y cierre del proyecto minero, con el objetivo de prevenir, evitar, mitigar, corregir o compensar los impactos negativos que genere el desarrollo del proyecto y potenciar aquellos que reconsideren benéficos.

Las actividades a realizar con el desarrollo del proyecto son las siguientes:

- ***PREPARACIÓN DE CORTES LATERALES Y VÍA DE ACCESO**: La apertura y adecuación de la vía interna, se realizará con maquinaria tipo retroexcavadora, los lugares en los cuales se pretende conformar el patio de acopio, la instalación de la trituradora, y el campamento, deben ser adecuados, en lo referente a espacio, apisonamiento, e instalación de ductos de agua y de otros servicios básicos. El frente de explotación debe ser demarcado con claridad y descapotado de material vegetal y capa orgánica, dejando solo el material de interés económico, para su futura extracción. Una vez ejecutada la construcción de la vía de acceso, la misma debe ser acondicionada en cuanto a capa de rodadura para el ingreso de vehículos hasta los lugares de laboreo. De igual manera sobre la vía se debe construir las cunetas de escorrentía. Se dará estricto cumplimiento a lo establecido en la ficha respecto al Manejo de Maquinaria y Equipo. Igualmente, se deberá dar total cumplimiento a la Ficha Programa de Seguridad Industrial y Salud ocupacional, que garantice la seguridad de los trabajadores en todo momento, durante esta actividad.*

- ***READECUACIÓN DE NIVEL PATIO Y DRENAJES:** Se localizará, delimitará y nivelará el área de patio de acopio al igual que la zona de la trituradora, campamento y servicios sanitarios. Apertura de los canales o ductos para la instalación de los servicios sanitarios y acueducto, igualmente construcción de cunetas en el nivel patio.*

- ***EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN:** El diseño de los cortes de avance se seguirá permanentemente, en cuanto a la dirección de arranque y cronograma de intervención en cada uno de los sectores anotados en los planos, se realizará control topográfico y actualización de planos una vez al año.*

  Para mitigar los impactos en el componente atmosférico por la maquinaria y equipo se realizarán los trabajos de corte, cargue y transporte, se tomarán las siguientes medidas: Se restringe los horarios de operación de maquinaria y equipo a horas diurnas entre las 6 a.m. y 6 p.m., se dará normal cumplimiento de la ficha de Manejo de Maquinaria y Equipo, igualmente a la Ficha Programa de Seguridad Industrial y Salud ocupacional, que garantice la seguridad de los trabajadores en todo momento, durante esta actividad.

- ***TRANSPORTE DE MATERIAL ARRANCADO HACIA PATIO DE BENEFICIO Y CENTROS DE CONSUMO**: Se prohíben depósitos de material temporal para cargue en zonas no autorizadas. No se realizará cargue de volquetas sobre vía externa.*

  Se realizará inspección a los vehículos en cuanto a que no deben presentar fugas de combustibles o aceites que puedan contaminar el suelo de las áreas por donde transiten. Se prohíbe el lavado de maquinaria y equipo en los frentes de trabajo, así como posibles reparaciones de los mismos. Se dará estricto cumplimiento a lo establecido en la ficha respecto al Manejo de Maquinaria y Equipo. Igualmente, se deberá dar total cumplimiento a la Ficha Programa de Seguridad Industrial y Salud ocupacional, que garantice la seguridad de los trabajadores en todo momento, durante esta actividad, así mismo el cumplimiento de la ficha respecto a la señalización preventiva por el movimiento de vehículos de transporte de materiales entre la Mina y los centros de consumo.

- ***BENEFICIO Y TRANSFORMACIÓN DE MATERIALES EN NIVEL PATIO:*** *Se prohíben los depósitos de material temporal para cargue donde se obstruya el funcionamiento de las obras de conducción, tales como los cunetas perimetrales o cunetas de vías internas, que deberán permanecer en funcionamiento permanentemente.*

  El material acopiado en nivel patio se cubrirá en lo posible con lonas en periodo de invierno para evitar el lavado de finos y aporte de sedimentos a las estructuras de drenaje. En periodo de verano y presencia de vientos fuertes se humectará el material con microaspersores para evitar proyección de material particulado a la atmósfera. Esta humidificación del material será superficial, sin generar lavado de material, ya que se genera aporte de sedimentos al sistema de drenaje y se altera la calidad del material.

  Se construirá estructura para cubrir la planta de trituración con lámina de zinc, para controlar el ascenso de material particulado y evitar el deterioro de la maquinaria.

  Se debe realizar una inspección a los vehículos en cuanto a que no deben presentar fugas de combustibles o aceites que puedan contaminar el suelo de las áreas por donde transiten.

  Se deben restringir los horarios de trabajo de alimentación de cribas y funcionamiento de trituradora a horas diurnas entre las 6 a.m. y 6 p.m.

  Se dará normal cumplimiento de la ficha de Manejo de Maquinaria y Equipo, Igualmente, se deberá dar total cumplimiento a la Ficha Programa de Seguridad Industrial y Salud ocupacional, que garantice la seguridad de los trabajadores en todo momento, durante esta actividad, así mismo el cumplimiento de la ficha respecto a la señalización preventiva por el movimiento de vehículos de transporte de materiales entre la Mina, el patio de acopio y rampas de alimentación de la s tolvas, las zonas de riesgo por electricidad, alta temperatura, partes móviles tipo bandas y poleas.

- ***MANEJO DE MAQUINARIA Y EQUIPO:*** *Con el fin de controlar los impactos en el componente atmosférico por aumento de gases de combustión y niveles de presión sonora, se tomarán las siguientes medidas de manejo:*

  Cada maquinaria deberá contar con una hoja de vida de mantenimiento preventivo y correctivo, cuyo seguimiento asegure el buen funcionamiento de la máquina.

  Se contará con las certificaciones vigentes de emisiones atmosféricas de los vehículos y equipos utilizados durante la operación de la Mina, con vigencia de expedición inferior a dos años para vehículos los cuales estarán a disposición de la autoridad ambiental, en caso de ser solicitados.

  Se deberá cumplir con los requerimientos de control de contaminación del aire, Decreto 984 de 1995, durante el tiempo que duren los trabajos de operación de la Mina.

  No se deben realizar trabajos que involucren movilización de maquinaria y equipo en horario nocturno, salvo previa autorización del responsable de la administración.

  Se prohíbe el uso de cornetas y pitos que emitan altos niveles de ruido.

  Se evitará que los vehículos que transportan la maquinaria y el equipo hasta el frente, tengan sobreanchos y sobrecarga.

  La velocidad de las volquetas y maquinaria a lo largo de la vía de acceso interna, no debe superar los 30 Km/h, con el fin de disminuir riesgos de accidente.

Todos los vehículos deberán contar con la alarma de reversa.

Los vehículos destinados al transporte de los materiales en la cantera, no deben ser cargados por encima de su capacidad y la carga debe ir cubierta.

Se deberán limpiar las vías de acceso de las volquetas mínimo 1 vez por trimestre, de manera que se garantice la no generación de material particulado a redes de drenaje y de partículas suspendidas a la atmósfera.

- ***CIERRE DE MINA – MANEJO POST EXPLOTACIÓN:*** *En caso de presentarse el cierre o abandono de la mina, se desarrollarán las siguientes actividades para prevenir y mitigar los efectos ambientales negativos conexos a la ocurrencia del cierre temporal o definitivo: Adecuación de drenaje de la vía externa que llega a nivel patio.*

  Desmonte y evacuación de maquinaria y equipo pesado de corte, cargue y transporte, así como criba estática y terraplén para facilitar explanación de patio.

  Desmonte de Señalización externa.

  Sellamiento de la vía interna, con el fin de evitar explotaciones mineras ilegales a futuro.

  Recuperación de la capa vegetal en los niveles base, para generar condiciones adecuadas para la siembra de pasto y plántulas de especies nativas.

  El proceso de abandono, contempla la adecuación final de las cunetas de drenaje de las vías internas.

  En las zonas del proyecto abandonadas anteriormente, en la medida en que se cumpla su abandono, se realizará un programa de arborización con especies nativas, tipo arbustivo, para recuperar el elemento flora en la zona del área de explotación minera.

- ***SEÑALIZACION:*** *Durante las etapas de explotación, cargue y transporte se instalará la señalización informativa, preventiva y reglamentaria diseñada de acuerdo a la norma ICONTEC. Las señales temporales deben construirse en lámina galvanizada calibre 18 con las dimensiones, tamaño de letras y símbolos similares a los exigidos por el INVIAS.*

- ***PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL:*** *Se debe contemplar durante la ejecución del proyecto y en la operación del mismo, debe proponer los mecanismos de supervisión, verificación de la aplicación de los sistemas de control de riesgos de trabajo y determinar la necesidad de suministrar elementos de protección personal de acuerdo al proceso, se deben diseñar esquemas de inspección y comprobación de la efectividad y buen funcionamiento de los equipos de seguridad y control de riesgos. Establecer un marco de investigación y análisis de las causas de accidentes de trabajo y aplicación de las medidas necesarias para su prevención.*

- ***PLAN DE GESTIÓN SOCIAL:*** *Establecer acciones y estrategias a tener en cuenta en la ejecución de los diferentes tipos de proyectos a ejecutar, de manera que se desarrollen coherentemente con lo establecido en la Constitución Nacional y con lo que promulga la Ley 98/93, Título X, el Decreto 1220/2005 de Licencias Ambientales; Ley 134/94 de la Participación Ciudadana y Comunitaria; entre otras. Los derechos ambientales de la ciudadanía relacionados con la obtención de información, la participación directa y la incidencia en la toma de decisiones que le afecten directamente.*

6. DOCUMENTOS ANEXADOS AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

- *OFI09-78-DAI-1400 de fecha 5 de enero de 2009, Correspondiente al Certificado del Ministerio del Interior y de Justicia sobre comunidades indígenas y/o negras tradicionales, informando que no se registran comunidades indígenas en el área del proyecto minero*

denominado "Exploración y explotación de materiales de construcción-Placa EIM-142" a llevarse a cabo en la vereda El Capulí, municipio de Iles, Departamento de Nariño.

- Certificado de Uso de Suelo expedido por la Secretaría de Obras y Planeación municipal de la Alcaldía de Iles, de fecha 7 de diciembre de 2008, en el cual se especifica que el predio denominado "El Capulí" identificado con Código Catastral No. 00-002-0003-0241 con escritura pública No. 244-10995 de la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Ipiales, de propiedad de la señora Carmen Elvira Burbano de Calle,, ubicado en la vereda El Porvenir, según el E.O.T del municipio de Iles, debidamente aprobado mediante Acuerdo No. 012 del 28 de mayo de 2004, está catalogado como: uso de suelo "RBP" Rastrojos bajos pajonales.

- Copia del Contrato de Concesión para Exploración-Explotación de un Yacimiento de Materiales de Construcción No. EIM-142, celebrado entre el Instituto Colombiano de Geología y Minería INGEOMINAS y Carmen Elvira Burbano con vigencia desde el 2006 hasta el 2036, con una extensión de 6 hectáreas y 7136 metros cuadrados.

- Certificado de Tradición y Libertad de matricula inmobiliaria: 244-10995 del 4 de junio de 2009, expedido por la Oficina de Instrumentos Públicos de Ipiales.

7. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN:

El Estudio de Impacto Ambiental Presentado, cumple con los términos de referencia entregados por CORPONARIÑO, y suministra la información que permite tomar una decisión al respecto del objeto del proyecto. Por lo tanto es procedente por parte de la Oficina Jurídica, otorgar Licencia Ambiental al Proyecto.

8. REQUERIMIENTOS, OBLIGACIONES Y CONDICIONES:

El proyecto denominado "Cantera Capulí" no hace uso del recurso hídrico ni forestal para su desarrollo, la explotación se realizará en seco, el material arrancado no se beneficia en húmedo. Para el suministro de agua, se contará con un tanque de almacenamiento de 1000 litros para consumo doméstico y campamento, el cual se abastece del acueducto rural de El Capulí.

El límite topográfico más notorio es al oriente, con el trazado de la vía panamericana y al oeste con la antigua vía a la cabecera municipal de Iles. Los límites al norte y al sur están demarcados por cercas que lo separan de los predios vecinos. Se deben dejar 10 metros de protección desde la zona intervenida por el desarrollo del proyecto con las vías de comunicación y los predios vecinos para evitar posibles conflictos.

Una vez obtenida la Licencia Ambiental del proyecto se deben socializar todas las medidas ambientales propuestas para mitigar los impactos generados por el desarrollo del proyecto con todos los trabajadores vinculados al proyecto, igualmente el plan de contingencia contemplado para los diferentes tipos de amenaza identificados.

Después de realizada la visita técnica al proyecto y de la verificación realizada en campo, el propietario del proyecto minero deberá dar cumplimiento a las medidas de manejo ambiental que se implementarán durante las fases de exploración, explotación, cargue, transporte, beneficio y cierre del proyecto como lo relacionan en el Estudio de Impacto Ambiental.

CORPONARIÑO, podrá realizar requerimientos adicionales acordes a las observaciones que se lleven a cabo en las visitas de seguimiento al proyecto en mención.

9. ACTIVIDADES QUE SE AUTORIZAN EN LA LICENCIA AMBIENTAL:

Son las encaminadas a mitigar, corregir o compensar los impactos ambientales causados por la continuidad de las labores de explotación, cargue, transporte, planta de beneficio y cierre del proyecto minero.

10. AUTORIZACIÓN OTORGADA:

La Licencia Ambiental se autoriza por el tiempo de vigencia del Contrato de Concesión para la Exploración y Explotación de Materiales de Construcción celebrado ante Ingeominas e identificado con la placa EIM-142, con vigencia 2006 hasta el 2036, con una extensión de 6 hectáreas y 7136 metros cuadrados"

Que mediante auto de trámite del día 26 de junio de 2009, la Subdirección de Conocimiento y Evaluación Ambiental de CORPONARIÑO resuelve declarar reunida la información para conceder la respectiva Licencia Ambiental a la señora CARMEN ELVIRA BURBANO GUERRERO, para el proyecto "CANTERA EL CAPULI", ubicada en la vereda El Porvenir del Municipio de Iles.

En mérito,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO. Conceder Licencia Ambiental a la señora CARMEN ELVIRA BURBANO GUERRERO, identificada con la Cédula de Ciudadanía No. 27.060.767 de Pasto, para la ejecución del proyecto denominado "CANTERA CAPULI", ubicado en la vereda el Porvenir del Municipio de Iles, Departamento de Nariño, de acuerdo a los lineamientos definidos en el Concepto Técnico No. 574 del 26 de junio de 2009 y bajo las condiciones señaladas en la parte motiva de la presente Resolución.

ARTICULO SEGUNDO. El responsable del proyecto deberá dar estricto cumplimiento a cada una de las medidas de manejo ambiental durante la construcción y operación del proyecto tendientes a restaurar, corregir, mitigar y compensar los efectos e impactos que pueda generar durante el desarrollo de las actividades, teniendo en cuenta el cronograma propuesto y las obligaciones y recomendaciones de la presente Resolución y así también las contempladas en el Concepto Técnico No. 574 del 26 de junio de 2009.

ARTÍCULO TERCERO. El beneficiario de la presente autorización deberá gestionar ante las demás autoridades los permisos, autorizaciones y licencias que se requieran durante el desarrollo de las actividades efectuadas y acatará las disposiciones relacionadas con el control, prevención y defensa del medio ambiente, expedidas por las autoridades nacionales, territoriales y municipales.

ARTICULO CUARTO. De conformidad con la normatividad vigente, las comunidades localizadas en el área de influencia directa del proyecto, deberán ser informadas por parte del ejecutor del proyecto, en relación con la naturaleza del mismo, los impactos ambientales y sobre las medidas previstas en el plan de manejo ambiental y así mismo una vez iniciadas las actividades deberán ser periódicamente informadas y partícipes de los resultados de implementación del Plan de Manejo Ambiental y las medidas correctivas que de éste se deriven. Para efectos de cumplimiento de este artículo deberá allegar a la Subdirección de Conocimiento y Evaluación Ambiental de CORPONARIÑO con destino al expediente No. LSC 007 - 09 prueba sumaria de las respectivas acciones y actuaciones de que trata el presente artículo y el artículo segundo.

ARTÍCULO QUINTO. Se debe informar a los contratistas y al personal involucrado en el proyecto de las obligaciones, controles y prohibiciones a que queda sujeto el proyecto.

Parágrafo. El responsable del proyecto deberá presentar informes periódicos del avance de la obra y de cumplimiento del plan de Manejo.

ARTÍCULO SEXTO. En caso de darse cualquier efecto ambiental no previsto, al usuario se le advierte que deberá suspender las operaciones y poner en práctica el Plan de Contingencia, informar a las autoridades ambientales y adoptar las medidas necesarias para controlar el problema.

ARTÍCULO SEPTIMO. CORPONARIÑO, supervisará la ejecución de la actividad y verificará en cualquier momento y sin previo aviso, las obligaciones impuestas en la presente, reservándose el derecho a realizar nuevas exigencias cuando de la etapa de monitoreo se desprenda la necesidad, y en caso de comprobarse el incumplimiento de las obligaciones adquiridas en el estudio de Impacto Ambiental y por violación a las normas sobre protección ambiental o de los recursos naturales, se procederá a la aplicación de las sanciones previstas en la Ley 99 de 1993, artículos 85 y S.S, y a la revocatoria o suspensión de la presente Resolución, de conformidad con el artículo 31 del Decreto 1220 de 2005.

Parágrafo. El Beneficiario de la presente Licencia correrá con los gastos y costos que se generen con las visitas de control y monitoreo para lo cual deberá cancelar el valor respectivo en la tesorería de CORPONARIÑO, dicho valor será liquidado por CORPONARIÑO conforme a la tarifa establecida para tal fin, quien enviará al beneficiario de la autorización, la respectiva cuenta de cobro con antelación o posterior a la visita. Dicho valor deberá ser cancelado dentro de los cinco (05) días siguientes a su recepción, en caso de incumplimiento por parte del usuario se procederá al cobro ejecutivo respectivo, además de la imposición de sanciones a que hubiere lugar y/o revocatoria de la presente Resolución.

ARTÍCULO OCTAVO. El beneficiario será responsable del daño ambiental que causen los contratistas y personal a su cargo y deberá realizar las actividades para corregir los efectos causados. Las medidas contempladas dentro del Plan de Manejo Ambiental son de estricto cumplimiento por parte del responsable del Proyecto.

ARTÍCULO NOVENO. El término de vigencia de la Licencia será por el tiempo de vigencia del Contrato de Concesión para la exploración y explotación de materiales de construcción celebrado entre el Instituto Colombiano de Geología y Minería – INGEOMINAS – y la señora CARMEN ELVIRA BURBANO GUERRERO, contrato de concesión, identificado con el número EIM - 142, con vigencia de treinta (30) años contados a partir de la fecha de la inscripción en el Registro Minero Nacional.

Parágrafo. La presente Autorización solo contemplará el proyecto bajo las condiciones inicialmente declaradas, de acuerdo al expediente No. LSC 007 - 09. El responsable del proyecto no podrá realizar ampliaciones u obras adicionales sin previa autorización por parte de CORPONARIÑO.

ARTICULO DECIMO. Contra la presente Resolución procede el Recurso de Reposición ante el Director General de la Corporación, dentro de los cinco (5) días siguientes a su notificación.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO. De conformidad con el artículo 71 de la Ley 99 de 1993 y artículo 46 del Código Contencioso Administrativo, esta resolución deberá publicarse a costa del interesado en el Boletín Oficial de la Corporación, dentro de los ocho (8) días siguientes a su notificación.

ARTICULO DECIMO SEGUNDO. Notifíquese de manera personal al solicitante y a quienes figuren como interesados dentro del expediente.

Dada en San Juan de Pasto, 23 de Noviembre de 2009

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

(Original con firma)
ROBERT MAURICIO RAMOS RAMOS
Director General

Revisó: Dra. Teresa Enríquez Rosero.
Jefe Oficina Jurídica

Proyectó: Giovanny A. Jojoa P.

Libertad y Orden

INSTITUTO COLOMBIANO
DE GEOLOGIA Y MINERIA
INGEOMINAS

FECHA DE EXPEDICIÓN: 21-07-2004 09:34 Página 1 de 1

CERTIFICADO DE REGISTRO MINERO

Código: DJF-142

CONTRATO UNICO DE CONCESION DJF-142

VIGENCIA DESDE: Julio 16 de 2004 HASTA: Julio 15 de 2034

FECHA Y HORA DE REGISTRO: Julio 16 de 2004 17:07

TITULARES — **IDENTIFICACIÓN**

VILLOTA LOPEZ RICHARD_FERNANDO — CC 87103989

DIRECCIÓN: CARRERA 1 NO. 6 ESTE 53 AVENIDA PANAMERICANA (IPIALES - NARI?O) Telf(s). 092 732041-092254143

ÁREA TOTAL: 8100 Metros Cuadrados

MINERALES: MATERIALES DE CONSTRUCCION

MUNICIPIOS: IPIALES (NARI?O)

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA

AREA Nro 1

PUNTO ARCIFINIO (P.A): CRUCE DE LA QUEBRADA PUENTE NUEVE CON LA CARRETERA QUE CONDUCE AL CAPILI VEREDA SANTAFE

COORDENADAS DEL P.A : NORTE = 581575.00 ESTE = 936975.00

PLANCHA DEL P.A : 447

ALINDERACIÓN

LADO		RUMBO					DISTANCIA
Desde	Hasta	N-S	Grados	Minutos	Segundos	E-W	Metros Cm
0	1	N	56	00	00.0	W	334.00
1	2	N	90	00	00.0	W	80.00
2	3	N	00	00	00.0	W	100.00
3	4	N	90	00	00.0	E	80.00
4	1	S	00	00	00	W	100.00

ANOTACIONES

ANOTACIÓN Número: 1 DEL 16 DE JULIO DE 2004

DOCUMENTO: CONTRATO **Número:** DJF-142 DEL 14 DE MAYO DE 2004

EXPEDIDO POR: INGEOMINAS - DIRECCION SERVICIO MINERO

LUGAR: BOGOTA D.C., BOGOTA

ESPECIFICACION: CONTRATO UNICO DE CONCESION PARA LA EXPLORACION Y EXPLOTACION DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

TITULARES AL FINAL DE LA ANOTACION:

VILLOTA LOPEZ RICHARD_FERNANDO CC 87103989

***** FIN DE ESTE DOCUMENTO *****

Julián Quiroga Díaz

JEFE DE PROGRAMA - SUBDIRECCION DE CONTRATACION Y TITULACION MINERA

El interesado debe comunicar a esta Dependencia cualquier inconsistencia que se presente en este documento

Impreso por:
SUSANAP_RIA

ANEXO VII.- LICENCIA AMBIENTAL EMPRESA METROPOLITANA DE ASEO EMAS S.A. E.S.P., RECOLECCIÓN, TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO TEMPORAL Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS PELIGROSOS

Expediente No. LSC - 001 - 14
Recolección, Transporte, Almacenamiento Temporal y
Disposición Final de Residuos Peligrosos
Municipio de Pasto

RESOLUCION No. __222___

POR MEDIO DE LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL

LA DIRECTORA GENERAL DE LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO - CORPONARIÑO, EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES Y EN ESPECIAL DE LAS CONFERIDAS POR LA LEY 99 DE 1993, DECRETO 2820 DE 2010 Y CONSIDERANDO

FUNDAMENTO JURIDICO

Que el Decreto 2820 del 5 de Agosto de 2010, reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales, así:

*"**Artículo 2. Autoridades Ambientales Competentes.** Son autoridades competentes para otorgar o negar licencia ambiental, conforme a la ley y al presente decreto las siguientes:*

1. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
2. Las Corporaciones Autónomas Regionales y las de Desarrollo Sostenible
3. Los municipios, Distritos y áreas metropolitanas cuya población urbana sea superior a un millón de habitantes dentro de su perímetro urbano.
4. Las autoridades ambientales creadas mediante la Ley 768 de 2002.

Las Corporaciones Autónomas Regionales y las de Desarrollo Sostenible podrán delegar el ejercicio de esta competencia en las entidades territoriales, para lo cual deberán tener en cuenta especialmente la capacidad técnica, económica, administrativa y operativa de las entidades para ejercer las funciones delegadas."

*"**Artículo 3°. Concepto y alcance de la licencia ambiental.** La Licencia Ambiental, es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorios al paisaje; la cual sujeta al beneficiario de esta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada.*

La Licencia Ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios por el tiempo de vida útil del proyecto, obra o actividad.

El uso aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios por el tiempo de vida útil del proyecto, obra o actividad.

El uso aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, deberán ser claramente identificados en el respectivo Estudio de Impacto Ambiental.

La Licencia Ambiental deberá obtenerse previamente a la iniciación del proyecto, obra o actividad. Ningún proyecto, obra o actividad requerirá más de una Licencia Ambiental."

*"**Artículo 6°. Término de la Licencia Ambiental.** La licencia ambiental se otorgará por la vida útil del proyecto, obra o actividad y cobijará las fases de construcción, montaje,*

operación, mantenimiento, desmantelamiento, restauración final, abandono y/o terminación."

Que la Corporación Autónoma Regional de Nariño Corponariño en virtud de las facultades otorgadas por el numeral 2 del Artículo 31 de la Ley 99 de 1993, ejerce la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a los criterios y directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente.

FUNDAMENTOS FACTICOS

Que el día 13 de Marzo de 2014, la Empresa Metropolitana de Aseo de Pasto S.A. E.S.P., identificada con el **NIT 814000704-1,** por medio de su representante legal, presentó el Estudio de Impacto Ambiental para su revisión y posterior aprobación de la Licencia Ambiental para el proyecto denominado **"RECOLECCION, TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO TEMPORAL Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS PELIGROSOS",** ubicado en el municipio de Pasto, Vereda La Josefina, Departamento Nariño.

Que a ésta solicitud se le dio el trámite legalmente establecido en la Ley 99 de 1993, Decreto 2820 de 2010 y Decretos Reglamentarios y afines.

Que mediante Auto de Trámite No. 020 del 13 de marzo del 2014, **CORPONARIÑO** avocó conocimiento de la solicitud.

Que el día 07 de mayo del 2014, el equipo técnico de la Subdirección de Conocimiento y Evaluación Ambiental de **CORPONARIÑO,** emitió el concepto técnico No. 452/2014, donde realiza algunos ajustes y requerimientos a la propuesta técnica, los cuales se informaron al usuario mediante oficio institucional 2827 del 07 de mayo del 2014, siendo allegada la información complementaria por parte de EMAS el día 30 de enero del 2015.

Que mediante auto de fecha 02 de febrero del 2015, la SUBCEA declara reunida la información, para proceder a decidir de fondo.

Que el día 23 de Febrero del 2015, el equipo técnico de **CORPONARIÑO** emitió el concepto técnico No. 174/2015, donde conceptuó:

"Una vez revisada y evaluada la información adicional, referente a la Licencia Ambiental para el manejo y disposición final de residuos sólidos peligrosos en el Departamento de Nariño, por parte de la Empresa EMAS PASTO S.A E.S.P, mediante Concepto Técnico No 051/2015, el Equipo Técnico de Conocimiento y Evaluación Ambiental de CORPONARIÑO, conceptúa que:

Por parte de la Empresa Metropolitana de Aseo EMAS, busca a través de este Estudio de Impacto Ambiental, implementar un proyecto de prestación de un servicio adecuado de tratamiento y almacenamiento temporal de Aceites Lubricantes Usados, residuos contaminados por hidrocarburos, filtros de aceites, aceites vegetales, residuos químicos de laboratorio, Residuos de Etanol provenientes de Laboratorios Clínicos, residuos de curtiembres y Residuos Electrónicos Y2: desechos resultantes de la producción y preparación de productos farmacéuticos), todos ellos RESPEL, que se generan a nivel departamental, el cual abarca información y las actividades necesarias para prevenir, minimizar, cuantificar y cualificar los posibles impactos que se deriven por el manejo de los residuos sólidos peligrosos, que provienen de las fuentes generadoras.

Dentro de los servicios que se pretende implementar se encuentra el almacenamiento temporal de Aceites Lubricantes Usados, Residuos de Etanol provenientes de Laboratorios Clínicos y Residuos Electrónicos RAEE, así como la disposición final,

residuos contaminados por hidrocarburos, Y2: desechos resultantes de la producción y preparación de productos farmacéuticos) , filtros de aceites y aceites vegetales, líquidos de revelado y fijadores y envases de espray vacios, y disposición final de RESPEL en celda de seguridad de residuos de curtiembres y de lodos de estaciones de servicio, generados en el departamento de Nariño

A continuación se presenta la descripción de los servicios a prestar:

- *Recolección, transporte terrestre y almacenamiento temporal de residuos contaminados con hidrocarburos, aceites lubricantes usados y sus filtros, que en adelante se reconocerán con la sigla AU. En esta categoría se incorporan tanto los elementos mencionados como los que hayan tenido contacto con ellos. EMAS pretende recolectarlos en el punto de acopio primario que puede ser una estación de servicio automotriz o una industria o similares, para transportarlos hasta el lote Antanas, donde se almacenarán temporalmente hasta completar un envío a la ciudad de Manizales, relleno seguridad de Colombia, o través de TECNIANSA, los cuales poseen la Licencia para su disposición final. Nota: por el momento EMAS S.A. E.S.P. no pretende recibir ni manejar aceites usados provenientes del sector eléctrico y por lo tanto, el presente proyecto se exime del manejo de la principal corriente de Aceites Usados contaminados con PCB´s.*

- *Recolección, transporte terrestre y almacenamiento temporal de residuos de etanol proveniente de corrientes diferentes a las Y1 y Y2 del Decreto 4741/05 (Y1: desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas. Y2: desechos resultantes de la producción y preparación de productos farmacéuticos), ya que dichas corrientes de residuos se rigen por las normas vigentes específicas sobre la materia y EMAS, ya cuenta con la respectiva Licencia Ambiental para residuos hospitalarios y similares). EMAS pretende recolectarlos para transportarlos hasta el lote Antanas donde se almacenarán temporalmente en cuartos fríos, hasta completar un envío a la ciudad de Manizales, sitio donde EMAS posee Licencia para su disposición final. No obstante, se propone al respecto estudiar la posibilidad de recuperación del etanol, lo cual podrá hacer parte de un estudio futuro de valorización de este tipo de residuos.*

- *Recolección, transporte terrestre y almacenamiento temporal de residuos electrónicos RAEE. En esta categoría se incorporan tanto los elementos mencionados como los que hayan tenido contacto con ellos. EMAS pretende recolectarlos en el punto de acopio primario, que sigue siendo la ciudadanía y la institucionalidad en general (hasta que el sistema se organice), para transportarlos hasta el lote Antanas donde se almacenarán temporalmente, hasta completar el envío a una planta licenciada para su manejo o disposición final.*

- *Residuos provenientes del sector de Curtiembres y lodos de las estaciones de servicio, los cuales serán dispuestos en la nueva celda de seguridad.*

- *Así mismo se pretende prestar el servicio de recolección, transporte y almacenamiento de residuos electrónicos (almacenamiento temporal), residuos contaminados con hidrocarburos, filtros y aceites usados, aceites vegetales (almacenamiento temporal), residuos de pinturas y residuos químicos de laboratorio. Todos estos residuos se recolectaran en los centros de generación, se embalaran y se transportaran a las instalaciones de EMAS, ubicado en el relleno sanitario de Antanas, para posteriormente ser transportados hacia la ciudad de Manizales y/o Bogotá. Esta actividad se realizara para los residuos que se encuentren en el almacenamiento temporal, cuyas empresas cuentan con Licencia Ambiental para su disposición final, o en su defecto con gestores autorizados previa información a CORPONARIÑO.*

OBLIGACIONES DE LA EMPRESA EMAS
Decreto 4741 de 2005

- *Clasificar los residuos generados en la empresa de acuerdo con su característica de peligrosidad (art. 5).*

- *Los residuos o desechos incluidos en el Anexo I y Anexo II del presente decreto se considerarán peligrosos a menos que no presenten ninguna de las características de peligrosidad descritas en el Anexo III.*

Desarrollar las actividades obligatorias para el generador de residuos peligrosos:

a. Elaborar un plan de gestión integral de los residuos o desechos peligrosos que genere tendiente a prevenir la generación y reducción en la fuente, así como, minimizar la cantidad y peligrosidad de los mismos.

b. Identificar las características de peligrosidad de cada uno de los residuos o desechos peligrosos que genere.

c. Garantizar que el envasado o empacado, embalado y etiquetado de sus residuos o desechos peligrosos se realice conforme a la normatividad vigente.

d. Dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1609 de 2002 o aquella norma que la modifique o sustituya, cuando remita residuos o desechos peligrosos para ser transportados. Igualmente, suministrar al transportista de los residuos o desechos peligrosos las respectivas Hojas de Seguridad.

f. Capacitar al personal encargado de la gestión y el manejo de los residuos o desechos en sus instalaciones, con el fin de divulgar el riesgo que estos residuos representan para la salud y el ambiente

g. Contar con un plan de contingencia actualizado para atender cualquier accidente o eventualidad que se presente y contar con personal preparado para su implementación

h. Conservar las certificaciones de almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento o disposición final que emitan los respectivos receptores, hasta por un tiempo de cinco (5) años.

i. Contratar los servicios de almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final, con instalaciones que cuenten con las licencias, permisos, autorizaciones o demás instrumentos de manejo y control ambiental a que haya lugar, de conformidad con la normatividad ambiental vigente.

j. Presentar informes semestrales de las cantidades recogidas, almacenadas y dispuestas finalmente de los residuos peligrosos

3. Clasificar la empresa por tipo de generador, de acuerdo con la producción de kilogramos al mes.

UBICACIÓN DEL SITIO

El sitio de almacenamiento temporal se ubicará en el lote Antanas, donde actualmente funciona el Relleno Sanitario de Pasto, encima del área donde se disponen cenizas y contiguo a los residuos biológicos (cuartos fríos), igualmente de carácter peligroso.

La celda de seguridad para la disposición final de los residuos provenientes de las curtiembres y los lodos de las estaciones de servicio, estará ubicada igualmente dentro del lote donde opera el relleno sanitario de Antanas, por la antigua vía de acceso al vaso

1 del relleno sanitario. Se aclara que el manejo de disposición final mediante celda de seguridad será manejada independientemente del relleno sanitario.

Almacenamiento temporal de los A.U.

Los aceites recogidos y llevados a Antanas se almacenarán en un tanque de 6000 galones, el cual compartirán con los residuos contaminados con hidrocarburos, con los filtros y demás elementos que han tenido contacto con ellos, al igual que los aceites provenientes del sector de restaurantes (aceites vegetales, el cual se dispondrá en un sitio abierto provisto de cubierta y estructura de confinamiento de derrames (tanque de 4000 galones). Cantidades a manejar: Residuos contaminados con hidrocarburos: 5000 Kg. por mes. Aceites Lubricantes Usados: 1000 Kg. por mes. Filtros, empaques y otros residuos sólidos contaminados con estos materiales: 1000 Kg. por mes, aceites provenientes de restaurantes 1000 kg/mes. Dicho almacenamiento temporal, se encuentra localizado en frente de las celdas de seguridad de cenizas, en el relleno sanitario de Antanas.

El área seleccionada para ubicar el tanque de almacenamiento de aceites usados se encuentra ubicado en la parte posterior de la bodega de almacenamiento temporal, con un área de 5 m de ancho por 6 metros de largo, cuyo piso cuenta con una pendiente del 2% hacia los canales recolectores de aceite y que comunican a un tanque para posibles emergencias por derrames internos de los mismos (4000 galones construido en concreto y ubicado fuera del almacenamiento temporal). Al interior de la bodega se dejo un espacio para maniobras de RESPEL, con un área de 30 m2, la cual se puede utilizar para almacenamiento de tambores de 55 galones para los residuos contaminados con hidrocarburos y filtros provenientes del cambio de aceite, considerando iguales características mencionadas anteriormente. Es importante aclarar que el dique de contención ira independiente del sistema de recolección de posibles fugas de los demás residuos peligrosos, para lo cual se ha dispuesto un tanque de contingencias, el cual se ubica en la parte posterior del sitio de almacenamiento temporal de aceites.

Almacenamiento temporal de residuos de etanol

Se construirá un almacenamiento temporal, localizado encima de una de las celdas de cenizas, cuyas dimensiones son de 16 metros de largo x 8 metros de ancho, con placa en concreto de 3000 psi, localizando un compartimiento exclusivo para ello, el cual alojará las canecas plásticas de 55 galones llenas del residuo que se dispondrán sobre estibas. Puede optarse por almacenarlos en un tanque externo de iguales o mejores condiciones técnicas y de calidad que una cisterna recolectora; Cantidades a manejar: Residuos etanólicos: 800 Kg. por mes. Para ello se ubico un espacio de 4 m2 del total de área de 128m2, con una pendiente a un canal recolector para posibles fugas y con espacios de 0,8m en todos sus lados para evitar el contacto con las paredes de separación de los demás residuos peligrosos.

Almacenamiento temporal de residuos electrónicos

El almacenamiento se hará en un compartimiento exclusivo de la bodega, según las condiciones técnicas descritas en el Plan de Manejo Ambiental. Cantidades a manejar: Residuos electrónicos, en el área de RAEE de 6 m2, espaciadas por 0,8 m en cada uno de sus lados y con una pendiente del 2% hacia una canaleta de recolección. De igual forma se colocaran sobre estibas. Es importante anotar que se colocaran las canecas en forma de cuadrado de 6 tambores de 55 galones x 6, y se puede ubicar sobre ellas la misma cantidad de tambores. Las alturas no pueden sobrepasar de 2 tambores, por cuestiones de seguridad y de maniobrabilidad.

Líquidos de revelado y fijadores

Estos son residuos provenientes de radiografías y fotográfica, revelado e impresión, los cuales se dispondrán en el almacenamiento temporal con posibilidad de recuperación de los mismos, la cual cumplirá con las especificaciones técnicas requeridas y en cumplimiento con la normatividad ambiental, de acuerdo con las compatibilidades e incompatibilidades de los residuos peligrosos. Estos residuos irán almacenados en canecas plásticas de 55 galones distribuidas en 4m2 del almacenamiento temporal. Cantidades a manejar 50 lt/mes.

Residuos de RAEE

Para esta sección tendrá un área de 6 m2, subdivididas al lado y lado de la bodega de almacenamiento, con una pendiente de piso del 2% hacia un canal recolector para los casos de contingencia en los equipos, los cuales estarán conformados por electrodomésticos grandes (línea blanca como aires acondicionados, neveras, lavadoras entre otros. Electrodomésticos pequeños (como hornos microondas, aspiradoras, licuadoras, cafeteras). Aparatos de tecnología informática y telecomunicaciones (línea gris como equipos de computo impresoras y sus consumibles como toner y cartuchos, celulares, aparatos de oficina, aparatos de audio y video (línea marrón), juguetes electrónicos, electrónica de consumo, aparatos médicos (excepto los productos implantados o infectados), instrumentos de vigilancia y control, maquinas expendedoras. Dichos equipos estarán sobre estibas y debidamente distribuidos en la zona asignada. Cantidades a manejar 800 kg/mes.

El largo total de la bodega de almacenamiento temporal será de 16 metros de largo x 8 metros de ancho, con una altura de 3 metros y con un área de circulación al interior de la misma de 2 metros, con pisos del 2% hacia un canal recolector de posibles fugas el cual conducirán a un tanque en concreto de 1,0 m de largo x 1,0 metros de ancho y una altura de 1,0 m. De igual forma se tiene previsto un área de 30 m2 para la ubicación del tanque de aceite quemado con canales para posibles fugas, los cuales conducirán el posible derrame a un tanque instalado en concreto de 3000 psi debidamente impermeabilizado con dimensiones de 1,5 m de largo, ancho 1,5 m y una altura de 1,5 m.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES DONDE SE ALMACENARÁN TEMPORALMENTE LOS RESIDUOS

El almacenamiento temporal de residuos corresponde con el sistema de bodega; los residuos estarán contenidos en canecas metálicas de 55 galones, residuos contaminados con hidrocarburos, filtros de aceite, aceites vegetales), para los aceites quemados provenientes del cambio en los vehículos se cuenta con un tanque de 6000 galones. En la segunda bodega, la cual se localizara encima de las celdas de cenizas y la cual estará en frente del almacenamiento de los residuos contaminados por hidrocarburos, se localizaran los residuos electrónicos que serán almacenados en cajas de cartón, dispuestas sobre estibas o la estantería adecuada en el área de almacenamiento temporal. Los residuos tales como líquidos provenientes de pintura, al igual que los residuos químicos provenientes de laboratorio, con un área de 128 m2, con su respectivo techo y paredes laterales, sistema de ventilación natural, acceso, señalización preventiva y extintores.

Otras condiciones del almacenamiento:

Construcción dotada de varios accesos
Estructura en concreto armado, muros y materiales de construcción no combustibles. Usar protección pasiva contraincendios (pinturas intumescentes, muros cortafuegos, morteros, paneles de silicato)
Piso impermeable, continuo, liso sin ser resbaloso, libre de grietas, resistente estructural y químicamente a los residuos a manejar; con desnivel mínimo del 2%

Cierre perimetral de 1.80 m de alto para evitar el libre acceso de personas y animales

Acceso a cada compartimiento: rampas que permitan el acceso pero también el confinamiento a una estructura de base

Cubierta y estructura de soporte no combustibles

Óptima ventilación

Iluminación: no será necesario instalar iluminación artificial, pues se recomienda que las operaciones se realicen solo durante el día. De esta forma, la iluminación que llegue por los respiraderos de pared será suficiente.

Con pasillo peatonal reservado entre los materiales almacenados y los muros.

Para el funcionamiento del timbre o alarma, y el detector de humo en incendios que requieren corriente, se deberá atender los requisitos del Código Eléctrico Colombiano-CEC (NTC 2050), oficializado mediante Resolución 1936 de 1987 de la Superintendencia de Industria y Comercio. En el Capítulo 5 del CEC, secciones 500 a 505, se establecen los requisitos de alambrado y equipos eléctricos y electrónicos a cualquier tensión, instalados en los lugares considerados como peligrosos de la Clase I: aquellos en los que hay o puede haber presencia en el aire de gases o vapores inflamables en cantidad suficiente para producir mezclas explosivas o inflamables. Los sistemas deben ser conectados a tierra y estar protegidos contra sobrecargas.

No se deben permitir operaciones auxiliares como empaque, envasado, soldadura, etc, debido a que son fuentes potenciales de chispa e ignición.

Instalar un equipo de protección contra relámpagos como por ejemplo pararrayos.

Instalar canecas externas de mínimo 2 m3 de capacidad para almacenar permanentemente arena seca y otro de igual capacidad para almacenar permanentemente agua (las canecas deben estar situadas lo mas cerca posible al compartimiento de etanoles, de aceites usados y vegetales).

Dotar al sitio con elementos exclusivos: ropa protectora, botas antideslizantes, guantes impermeables ajustables, linterna, botiquín; equipo de limpieza: rollo de cinta para aislar el área, paños absorbentes, cordones o barreras absorbentes para formar barrera de contención, palas de plástico antichispas, baldes, bolsas polietileno alta densidad para desechos de derrames, masillas epoxy para reparar fisuras. Recipientes de repuesto. Es conveniente tener en cuenta que los paños comerciales absorben 250 ml, mientras que los cordones 4 lts, siempre que no se trate de líquidos muy densos ya que estos presentan mayor resistencia a ser absorbidos. Igualmente, la bodega deberá estar dotada de termohigrómetro de pared, detector de incendios y de humo, timbre (alarma), 6 extintor portátil de 20 libras de p.q.s. para el compartimiento de A.U., aceites vegetales, filtros de aceite y residuos contaminados con hidrocarburos, 1 extintor portátil de 20 libras multipropósito para el compartimiento de residuos electrónicos, 1 extintor portátil de 20 libras multipropósito para el compartimiento de residuos etanólicos, 3 extintores multipropósito de 20 lbs para el área de residuos químicos de laboratorio, envases de pinturas, 1 extintor multipropósito de 20 lbs para la zona donde se encontrarán almacenados los residuos de RAEE, 1 extintor rodante de 150 libras multipropósito para el área de ingreso a las 2 bodegas

El sitio de almacenamiento no puede tener conexiones al alcantarillado, juntas de expansión o cualquier tipo de apertura que pueda permitir que los líquidos fluyan fuera del área de almacenamiento o peor aún, a sistemas de drenaje, cuerpos de agua o aguas freáticas.

El sitio de almacenamiento debe estar libre de materiales, cajas y cualquier otro tipo de objetos que impidan el libre desplazamiento de equipos y personas.

Las edificaciones nuevas deben cumplir con las Normas Colombianas de Diseño y

Construcción Sismo Resistentes (NSR – 98), adoptadas por la Ley 400 de 1997 y el Decreto 33 de 1998 y sus versiones posteriores.

Las Hojas de Seguridad, Tarjetas de Emergencia, la señalización y todo lo que implica el Plan de Emergencia deben permanecer en un lugar visible y de fácil disposición para cuando se necesite.
Se debe registrar la fecha de ubicación de cada caneca de residuos en la bodega, cuidando de que su periodo no exceda los seis meses salvo en casos justificados.
Señalización mínima del lugar: ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS TÓXICOS, INFLAMABLES Y POTENCIALMENTE PELIGROSOS PARA EL MEDIO AMBIENTE
PROHIBIDO FUMAR
ALMACENAMIENTO DE ACEITES LUBRICANTES USADOS
ALMACENAMIENTO DE MATERIALES PELIGROSOS EN APARATOS – RAEE-
ALMACENAMIENTO DE PESTICIDAS
RESIDUOS CONTAMINADOS CON HIDROCARBUROS
RESIDUOS DE ACEITES VEGETALES
RESIDUOS QUIMICOS DE LABORATORIO

De igual forma se deberá cumplir con las especificaciones de identificación, rotulado, etiquetado, envasado y condiciones de almacenamiento establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental.

A continuación se mencionan los residuos sólidos que irán en la celda de seguridad, no se admitirán otro tipo de residuos sólidos peligros en el interior de la misma.

RESIDUOS QUE VAN A LA CELDA DE SEGURIDAD NUEVA

- Virutas de cromo"
- Vescarnes de wet blue no utilizables
- Recortes en wet blue recortes de cuero semi/terminado
- Polvo del esmerilado
- Lodos de estaciones de servicio

Así mismo deberá cumplir con las condiciones de seguridad, sistema operativo de la celda y con las especificaciones técnicas y ambientales establecidas en el Plan de Manejo del Estudio de Impacto Ambiental.

El área total de la celda de seguridad será 600 m2 (20 metros de ancho x 30 metros de largo), cuya altura útil de la masa de residuos peligrosos será de 7 metros, sin contar con las obras de adecuación suelo base y material de cierre, la cual será techada.

La altura total de la celda será:
Impermeabilización con arcilla 0,9 M
Material drenante 0,75 M
Altura RESPEL 7.0 M
Sellamiento con arcilla 0,6 M
Cierre material orgánico 0,15 M
Material drenante 0,30 M
Altura Celda de Seguridad 8,65 M
Altura Total celda con cierre 9,70 m

Asi mismo deberá cumplir con el Plan de Cierre y manejo de lixiviados al sistema de tratamiento actual que posee el relleno sanitario de antanas

De igual forma el Representante Legal deberá dar cumplimiento estricto al siguiente cronograma de actividades y a las actividades de control y seguimientos establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental:

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES							
DESCRIPCION	TIEMPO DE EJECUCION						
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7
Programa de capacitación							
Construcción bodega de almacenamiento temporal RESPEL							
Construcción tanque de almacenamiento de derrames del almacenamiento temporal de RESPEL							
Aislamiento de la bodega con malla metálica de protección							
Compra estantería metálica							
Compra Pararrayos para bodega de almacenamiento de residuos peligrosos							
Compra Timbre o alarma para la bodega							
Equipo de detección de humos y fuego para la misma bodega							
Suministro e instalación de 2 tanques plásticos de 2 m3 para contención de agua y arena							
Ropa protectora, botas antideslizantes, guantes impermeables ajustables para operarios y empleados del transporte							
Linternas, botiquín para vehículos de transporte de respel y sitio de almacenamiento de respel (para vehículos y la bodega)							
Equipo de limpieza para vehículos de transporte y sitio de almacenamiento: rollo de cinta para aislar el área, paños absorbentes, cordones o barreras absorbentes para formar barrera de contención, palas de plástico antichispas, baldes, bolsas polietileno alta densidad para desechos de derrames, masillas epoxy para reparar fisuras							
Para sitio de almacenamiento: Termohigrómetro de pared, 1 extintor portátil de 20 libras de p.q.s., 6 extintores portátiles de 20 libras multipropósito							
Extintor rodante de 150 libras multiproposito							
Extintores de 20 libras cada uno para cada vehículo de transporte							
Señalización de vehículos, de las UN Naciones Unidas para el transporte de sustancias peligrosas							
Etiquetas para contenedores y sitio de almacenamiento temporal							
Construcción lecho de secado de lodos							
Construcción tanque homogenizador							
Construcción tanque de lixiviados							
Construcción celda de seguridad							
Adecuación sitio de almacenamiento de aceites quemados							
Instalación piezometro celda de seguridad							
Modificación tubos de desfogue celda de cenizas							
Construcción canales de aguas lluvias							
Fumigacions para control de vectores							
Control de lixiviados en tanques de almacenamiento			Durante vida util				
Implementación cercos perimetrales con material vegetal							
Compra canecas de 55 galones plásticas							
Monitoreo y seguimiento							
Adecuación de canecas metalicas y plásicas de 55 galones, canastillas de diferentes tamaños en plástico y bidones de 5 gal							
Contro etiquetas de RESPEL							

Página 1

Por las razones expuestas, y una vez agotado el trámite descrito en los artículos 24 y 25 del Decreto 2820 de 2010, la Corporación Autónoma Regional de Nariño, procederá a Conceder Licencia ambiental.

En mérito de lo expuesto, éste Despacho,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO. Conceder Licencia Ambiental a la Empresa Metropolitana de Aseo de Pasto S.A. E.S.P., identificada con el **NIT 814000704-1,** para el proyecto denominado **"RECOLECCION, TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO TEMPORAL Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS PELIGROSOS",** ubicado en el municipio de Pasto, Vereda La Josefina, Departamento Nariño, conforme con lo establecido en el Concepto Técnico No.

174 del 23 de febrero del 2015 y bajo las condiciones señaladas en la parte motiva de la presente Resolución.

ARTICULO SEGUNDO. El responsable del proyecto deberá dar estricto cumplimiento a cada una de las medidas de manejo ambiental durante la construcción y operación del proyecto tendientes a restaurar, corregir, mitigar y compensar los efectos e impactos que pueda generar durante el desarrollo de las actividades, teniendo en cuenta el cronograma propuesto y las obligaciones y recomendaciones de la presente Resolución, así como también las contempladas en el Concepto Técnico No. 174 del 23 de febrero del 2015.

ARTÍCULO TERCERO. El beneficiario de la presente autorización deberá gestionar ante las demás autoridades los permisos, autorizaciones y licencias que se requieran durante el desarrollo de las actividades efectuadas y acatará las disposiciones relacionadas con el control, prevención y defensa del medio ambiente, expedidas por las autoridades nacionales, territoriales y municipales.

ARTICULO CUARTO. De conformidad con la normatividad vigente, las comunidades localizadas en el área de influencia directa del proyecto, deberán ser informadas por parte del ejecutor del proyecto, en relación con la naturaleza del mismo, los impactos ambientales y sobre las medidas previstas en el plan de manejo ambiental y así mismo una vez iniciadas las actividades deberán ser periódicamente informadas y partícipes de los resultados de implementación del Plan de Manejo Ambiental y las medidas correctivas que de éste se deriven. Para efectos de cumplimiento de este artículo deberá allegar a la Subdirección de Conocimiento y Evaluación Ambiental de **CORPONARIÑO** con destino al expediente **LSC 001 14**, prueba sumaria de las respectivas acciones y actuaciones de que trata el presente artículo y el artículo segundo.

ARTÍCULO QUINTO. Se debe informar a los contratistas y al personal involucrado en el proyecto de las obligaciones, controles y prohibiciones a que queda sujeto el proyecto.

Parágrafo. El responsable del proyecto deberá presentar informes periódicos del avance de la obra y de cumplimiento del plan de las obligaciones establecidas en la presente Licencia Ambiental.

ARTÍCULO SEXTO. En caso de darse cualquier efecto ambiental no previsto, al usuario se le advierte que deberá suspender las operaciones y poner en práctica el Plan de Contingencia. Informar a las autoridades ambientales y adoptar las medidas necesarias para controlar el problema.

ARTÍCULO SEPTIMO. CORPONARIÑO, supervisará la ejecución de la actividad y verificará en cualquier momento y sin previo aviso, las obligaciones impuestas en la presente, reservándose el derecho a realizar nuevas exigencias cuando de la etapa de monitoreo se desprenda la necesidad y en caso de comprobarse el incumplimiento de las obligaciones adquiridas en el estudio de Impacto Ambiental y por violación a las normas sobre protección ambiental o de los recursos naturales, se procederá a la aplicación de las sanciones previstas en la Ley 1333 de 2009. Así mismo, la revocatoria o suspensión de la presente Resolución, de conformidad con el artículo 62 de la Ley 99 de 1993.

Parágrafo. El Beneficiario de la presente Licencia correrá con los gastos y costos que se generen con las visitas de control y monitoreo para lo cual deberá cancelar el valor respectivo en la tesorería de **CORPONARIÑO**, dicho valor será liquidado por **CORPONARIÑO** conforme a la tarifa establecida para tal fin, quien enviará al beneficiario de la autorización, la respectiva cuenta de cobro con antelación o posterior a la visita. Dicho valor deberá ser cancelado dentro de los cinco (05) días siguientes a su recepción, en caso de incumplimiento por parte del usuario se procederá al cobro ejecutivo respectivo, además de la imposición de sanciones a que hubiere lugar y/o revocatoria de la presente Resolución.

ARTÍCULO OCTAVO. El beneficiario será responsable del daño ambiental que causen los contratistas y personal a su cargo y deberá realizar las actividades para corregir los

137

efectos causados. Las medidas contempladas dentro del Plan de Manejo Ambiental son de estricto cumplimiento por parte del responsable del Proyecto.

ARTÍCULO NOVENO. El término de vigencia de la Licencia Ambiental será por la vida útil del proyecto supeditado a lo consignado en el artículo 4 de la presente resolución.

Parágrafo. La presente Autorización solo contemplará el proyecto bajo las condiciones inicialmente declaradas, de acuerdo al expediente No. **LSC 001 14**. El responsable del proyecto no podrá realizar ampliaciones u obras adicionales ni modificar los diseños inicialmente aprobados sin previa autorización por parte de **CORPONARIÑO**.

ARTICULO DECIMO. Contra la presente Resolución procede el Recurso de Reposición ante el Director General de la Corporación, dentro de los diez (10) días siguientes a su notificación.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO. De conformidad con el artículo 71 de la Ley 99 de 1993 y artículo 65 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, esta Resolución deberá publicarse en los términos legalmente establecidos.

ARTICULO DECIMO SEGUNDO. Notifíquese al representante legal del proyecto, de conformidad con lo establecido en los Artículos 66 y siguientes del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo y Comuníquese al Servicio Geológico Colombiano.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en San Juan de Pasto, Marzo 24 de 2015.

(Original con firma)
YOLANDA BENAVIDES ROSADA
Directora General
CORPONARIÑO

Revisó: Dra. Teresa Enriquez R.
Jefe Oficina Jurídica

Proyectó: Ana Rocio Suárez

Findeter
Financiera del Desarrollo

RUBAU
Colombia

M-01
MANUAL SISTEMA DE GESTION SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y AMBIENTE SGSSTA.

13/02/17 - Edición 5

Findeter
Financiera del Desarrollo

RUBAU
Colombia

CONTROL DE EDICIONES

EDICIÓN	FECHA	OBSERVACIONES
01	03/11/14	Primera redacción.
02	10/02/15	Cambio por la estructura decreto 1443
03	01/09/15	Actualización por el decreto 1072 de 2015
04	16/06/16	Inclusión Política Integral Actualizada y revisión del documento.
05	13/02/17	Actualización con datos complementarios Generalidades de la empresa y normativa aplicable.

Revisado por:
Responsable SGI Colombia

10/02/2017

Aprobado por:
Gerente

13/02/2017

Findeter
Financiera del Desarrollo

RUBAU
Colombia

INTRODUCCIÓN

Las organizaciones, conscientes de la continua necesidad de cumplir y superar los requisitos del cliente en los temas de calidad, seguridad y salud en el trabajo y de lograr un crecimiento empresarial a largo plazo, han determinado implementar y mantener un Sistema de Gestión que dé respuesta a los desafíos del medio y la internacionalización de los mercados.

De este modo, la empresa **CONSTRUCCIONES RUBAU S.A** ha trabajado para adecuar sus procesos a los requisitos establecidos en el Decreto 1072 de 2015 Capitulo 6 "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector trabajo" y las normas ISO OHSAS18001 e ISO 14001 con el objeto de gestionar y controlar sus peligros e impactos ambientales continuamente en el marco de un sistema de gestión que abarque todos los aspectos de la organización y demuestre cómo orientar sus actividades hacia el logro de los objetivos de Seguridad, Salud en el Trabajo, Ambiente y el cumplimiento de su filosofía empresarial en los contratos establecidos con un tercero, ya sea con personas naturales o jurídicas.

De tal manera, la empresa asegura la prevención de accidentes de trabajo, protege la salud de las personas y contribuye con el cuidado del medio ambiente. Con la implementación del Sistema de Gestión se busca mejorar los resultados económicos y alcanzar la efectividad en todos sus procesos. Al procurar un alto desempeño en seguridad y salud en el trabajo, obtendrá factores que conduzcan a salvaguardar el bienestar de los trabajadores.

Este manual contiene la declaración de la Política Integral de Calidad, Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente de la empresa y muestra los elementos que direccionan la organización y el bienestar de los trabajadores. Estas políticas están estrechamente relacionadas con otras políticas del sistema productivo y administrativo de la empresa; por ello, constituyen un conjunto coherente de directrices para guiar el funcionamiento de la organización. El manual, además, determina el alcance del Sistema de Gestión y presenta información general de la empresa y otros aspectos de su filosofía.

Este documento contiene los requisitos de la empresa para implementar el Sistema de Gestión en Seguridad, Salud en el trabajo y ambiente para el sector de la construcción. Suministra las bases documentadas para su auditoría y busca su continuidad, con el fin de presentarlo para propósitos externos en situaciones contractuales.

Este manual de gestión se orientará hacia la mejora de los procedimientos, suministrando control y facilitando las actividades de gestión. Por tanto, se hará referencia a los procedimientos documentados que muestran en forma clara los procesos de la organización, específicamente quién tiene responsabilidad sobre estos: autoridad para su verificación y análisis y los elementos necesarios para ejecución.

Findeter
Financiera del Desarrollo

RUBAU
Colombia

Se hace referencia, así mismo, a instructivos, registros y otros documentos requeridos por la norma y necesarios para el funcionamiento del Sistema de Gestión de la empresa. Es importante destacar que este manual constituye un elemento para alinear la organización hacia el logro de sus metas empresariales.

En el proceso de elaboración de este documento se requirió la participación de todos los niveles organizacionales, con ello se obtuvieron datos de fuentes primarias y secundarias de información. Se clasificaron y organizaron los procedimientos existentes, elaborando los requerimientos de la norma técnica para la adecuación del Sistema. De esta forma, se presenta un trabajo que evidencia el compromiso de la gerencia con el diseño e implementación del Sistema de Gestión.

Findeter
Financiera del Desarrollo

RUBAU
Colombia

Capítulo I

1.1 Objeto del manual del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo

El objeto del presente manual es enunciar la política de la empresa **CONSTRUCCIONES RUBAU S.A** para la gestión de la Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente dentro de un enfoque sistémico, orientado a satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes y demás partes interesadas en el sector de la construcción **al igual que gestionar los objetivos para la eliminación o reducción de los riesgos evitables, relacionados con las operaciones que pudieran resultar en accidentes personales y enfermedades laborales e impactos ambientales como lo determina los estándares básicos relacionados con la** Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente.

1.2 Presentación del manual

El presente manual describe las disposiciones adoptadas por la organización **CONSTRUCCIONES RUBAU S.A** para cumplir con las políticas, los objetivos, los requisitos contractuales y los requisitos normativos, relacionados con la Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente aplicable al sector de la Construcción. Al igual que los requisitos exigidos por el Decreto 1072 de 2015 Capitulo 6.

1.3 Control del manual de gestión

El presente manual se encuentra conformado por capítulos que son referidos en el documento, los cuales, aseguran el cumplimiento de los requisitos del el Decreto 1072 de 2015 Capitulo 6.

La gerencia ha designado como su representante para el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, al **Responsable SGI Colombia**, quien debe asegurarse de que se establezcan, implementen y mantengan los procesos necesarios para el funcionamiento adecuado del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo y de informar a la gerencia sobre el desempeño y las necesidades de mejora de dicho Sistema, al igual que asegurarse que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente interno, del externo y de las otras partes interesadas en todos los niveles de la organización.

El manual de gestión es aprobado por la Gerencia; el representante de ésta es el responsable de la distribución y control de sus cambios.

El manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo de la organización **CONSTRUCCIONES RUBAU S.A** puede ser consultado por **todos** los empleados en los lugares de disposición, pero no puede ser retirado de las oficinas sin previa autorización de la gerencia. Cuando un tercero solicite una copia del manual y esta solicitud sea aprobada por la gerencia, dicha copia no se controlará y se identificará con el pie de página: **Copia No Controlada.**

Cuando un empleado de la organización **CONSTRUCCIONES RUBAU S.A** considere que debe establecerse un cambio en el manual, debe informarlo al **Responsable SGI**, explicando qué se debe cambiar y las razones del cambio. Los cambios aprobados por la gerencia son efectuados por el **Responsable SGI**, quien de inmediato actualiza la versión del documento y retira las páginas desactualizadas.

La gerencia ha determinado la existencia de una copia controlada del **manual del Sistema de Gestión en Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente para los profesionales SISOMA.**

1. 4 Control de los documentos y registros

Como un paso crítico para el logro de la mejora continua, la organización ha establecido en la caracterización del ***proceso*** de ***seguimiento, medición y mejora*** de actividades específicas para el **control** de **documentos y registros.**

Los **anexos al manual de Sistema de Gestión en Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente** y los demás ***documentos del sistema de gestión de la calidad*** son relacionados por el **Responsable SGI** en el **Listado Maestro de Documentos** y controlados de acuerdo con lo establecido en el **Procedimiento** para el **Control de los Documentos.**

Los ***documentos externos*** utilizados por la organización y que afectan la Seguridad, Salud en el Trabajo y el Ambiente son relacionados por el **Responsable SGI** en el **Listado Maestro de Documentos** y controlados de acuerdo con lo establecido en el **Procedimiento** para el **Control de los Documentos.**

El lugar de almacenamiento de los **Registros**, la retención de estos y su disposición final se encuentran definidos en el **Listado Maestro de Registros,** de acuerdo con lo establecido en el **Procedimiento** para el **Control de los Registros**.

Este procedimiento define además del control de los documentos los procesos de identificación protección, recuperación, archivo y disposición final.

Findeter Financiera del Desarrollo

RUBAU Colombia

1.5 Alcance y exclusiones del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo

1.5.1 Alcance

El alcance del sistema de gestión es generar estándares básicos que determinen criterios relacionados con la Seguridad, la Salud en el Trabajo y la gestión ambiental para la construcción de obras. Debe ser pertinente a la naturaleza de la organización y a los requisitos del cliente.

Estos estándares aplican en todos los procesos que impliquen la producción de los productos realizados por **CONSTRUCCIONES RUBAU S.A**

1.5.2 Exclusiones

Para la organización **CONSTRUCCIONES RUBAU S.A** aplican todos los numerales establecidos por el Decreto 1072 de 2015 Capitulo 6.

Las disposiciones establecidas en este manual son de obligatorio cumplimiento en actividades que ejecute **CONSTRUCCIONES RUBAU S.A**

1.6 Referencias Normativas

Decreto 1072 de 2015 Capitulo 6.

Norma OHSAS 18001: 2007.

Guía RUC

1.7 Términos y definiciones

Para el propósito de este manual de gestión, son aplicables los términos y definiciones dados en el Decreto 1072 de 2015 Capitulo 6.

Otras definiciones:

SSTA: Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente

Findeter
Financiera del Desarrollo

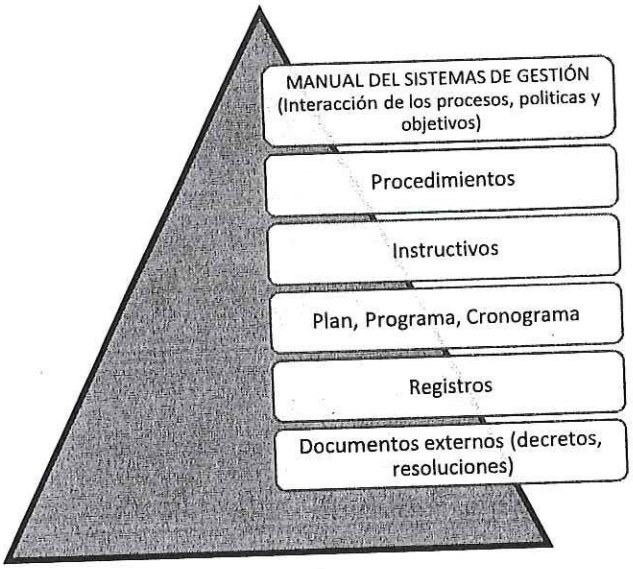
RUBAU
Colombia

Capítulo II

Estructura de la documentación

La organización **CONSTRUCCIONES RUBAU S.A** ha consignado la documentación necesaria para el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo en un manual de gestión, procedimientos, instructivos, plan, cronograma, programas, registros y documentos externos, los cuales contienen toda la información necesaria para asegurar la conveniencia, adecuación y eficacia continúa del sistema.

Pirámide documental:



El manual del **Sistema de Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente** hace referencia a cómo la organización responde a los requisitos del Decreto 1072 de 2015 Capitulo 6. Este manual incluye la misión y la visión de nuestra organización; nuestra política Integral de la SSTA y los objetivos que la soporta; el alcance de nuestro Sistema de Gestión en Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente los detalles justificativos de las exclusiones.

Lo anterior, asegura la eficacia del sistema y dispone de los recursos e información necesarios para apoyar este servicio, su seguimiento y el análisis de resultados. También, este manual garantiza que se implementan las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continúa del servicio.

En los **Planes y programas** se establece(n) y especifica(n) qué procedimientos deben utilizarse, cuándo deben aplicarse y quién debe aplicarlos en cada etapa de la realización el producto de **CONSTRUCCIONES RUBAU S.A** de tal manera que se asegure la Seguridad y Salud en el Trabajo y una adecuada gestión ambiental.

Los **Registros** presentan evidencia objetiva de las actividades efectuadas.

Los **documentos externos** presentan aquellos documentos que utiliza la organización para el desarrollo de sus actividades, entre los cuales se encuentran el marco legal: normas jurídicas y técnicas vigentes que soportan los requerimientos en Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente, para mayor información véase el procedimiento para el manejo de los requisitos legales y la matriz de requisitos legales.

Findeter
Financiera del Desarrollo

RUBAU
Colombia

Capítulo III

INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

3.1 Antecedentes históricos

CONSTRUCCIONES RUBAU S.A. fue fundada por Joan Rubau (1908 – 1971) en los años 50. Su constitución como sociedad anónima fue en 1968 en Girona (España).

En el 2006 comienza la internacionalización de la compañía, con el fin de aumentar su presencia en distintos países y exportar su experiencia y reputación profesional, actualmente tenemos presencia en Colombia, México, Perú, Bolivia, Polonia, Rumania y Serbia.

CONSTRUCCIONES RUBAU S.A. Sucursal Colombia se constituye en el país desde el 01 de noviembre de 2012.

3.1.1 información complementaria

Razón Social: CONSTRUCCIONES RUBAU S.A., Sucursal Colombia.

NIT: 900.567.304 – 2

Dirección: CARRERA 11 B No. 96 – 03 Sede principal, Bogotá.

Teléfono: (031) 755 09 79

Actividad económica: La explotación de negocios de construcción de cualquier clase de obra, tanto públicas como privadas, destinadas a edificación, carreteras, ferrocarriles, viales, pistas, puertos, aeropuertos, obras hidráulicas, marítimas, estaciones, estructuras de tratamiento de agua, riegos dragados, puentes, grandes estructuras, el saneamiento y abastecimiento de agua de población y transporte de productos petrolíferos y gaseosos y cualquier otra obra de carácter especial.

ARL: COLMENA SEGUROS

3.2 Productos y servicios

CONSTRUCCIONES RUBAU S.A. Sucursal Colombia se dedica a la explotación de negocios de construcción de **cualquier** clase de obra, tanto pública como privada, destinadas a carreteras, edificaciones, ferrocarriles, puertos, aeropuertos, entre otras.

Findeter
Financiera del Desarrollo

RUBAU
Colombia

3.3 Características del cliente:

CONSTRUCCIONES RUBAU S.A Sucursal Colombia se define como una constructora moderna y comprometida con la construcción de obras en cualquier sector económico. En la actualidad, forma parte del Grupo RUBAU y su estrategia corporativa se basa en los siguientes principios:

- Una cultura empresarial basada en la calidad y en la satisfacción de las necesidades de nuestros clientes.
- Una larga experiencia adquirida con nuestros clientes gracias a una relación a largo plazo y a través del conocimiento mutuo.
- Un firme compromiso con el desarrollo sostenible, y el servicio a la sociedad de forma eficiente y éticamente responsable, creando valor para proveedores, clientes y empleados.

Para todo ello, la empresa cuenta con el aval que le aporta su trayectoria en el mercado, gracias al prestigio de su equipo humano y técnico y a sus innovadores sistemas de gestión y control.

Por otro lado, cabe destacar el enorme potencial del actual equipo directivo, altamente reconocido en el sector, y la existencia de políticas muy comprometidas y enfocadas a las necesidades del cliente.

3.4 Plataforma estratégica

3.4.1 Directrices organizacionales

3.4.1.1 Visión

Para el año 2018 consolidarnos como una de las compañías líderes en el mercado de la construcción, desempeñándose en el sector público y privado aplicando la innovación en materiales y técnicas de construcción.

3.4.1.2 Misión

Ofrecer a la sociedad la construcción de toda obra con los mejores estándares de calidad aportando a la sociedad calidad de vida, desarrollo socio económico e infraestructura del país.

Findeter
Financiera del Desarrollo

RUBAU
Colombia

3.4.1.3 Política Integral de Calidad, Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente.

CONSTRUCCIONES RUBAU S.A Sucursal Colombia, compañía dedicada a la construcción de todo tipo de obra pública y privada, especialmente de infraestructura como carreteras, polígonos, urbanizaciones y edificaciones. Se compromete a satisfacer las necesidades del cliente, promover la cultura de trabajo seguro, la prevención de accidentes, enfermedades laborales y lesiones personales mediante el mejoramiento continuo del Sistema de Gestión de la Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente con nuestros trabajadores, proveedores, contratistas, subcontratistas y demás grupos de interés.

Nuestra política integral de Calidad, Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente propenderá continuamente su gestión en:

- Asegurar a los Clientes que la Empresa dispone de sistemas y organización que permitan conseguir el nivel de calidad exigido a través de un enfoque basado en los procesos para mantener su compromiso con la mejora continua.
- Conseguir que la Calidad sea la base de la imagen de marca de la Empresa tanto en las obras nacionales, como en las internacionales, condición indispensable para su desarrollo.
- Consolidar la implantación de la empresa en el extranjero, en los países de México, Colombia, Perú, Polonia, Bolivia, Rumanía, Serbia.
- Obtener un alto grado de satisfacción del cliente integrando la consecución de sus requisitos y el análisis de sus expectativas.
- La continua identificación de los peligros y aspectos, la evaluación y valoración de los riesgos y establecimiento de los respectivos controles de todos sus riesgos en todos los centros de trabajo.
- La protección de la seguridad y salud de todos los trabajadores, mediante la mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente.
- El cumplimiento con la normatividad nacional vigente aplicable en materia de riesgos laborales, ambiente y de otra indole orientados siempre a garantizar la calidad de vida laboral, la prevención de impactos socio ambientales, el deterioro de la salud y el daño a la propiedad.
- El suministro de los espacios de formación a todo el personal, en los niveles necesarios para el desarrollo adecuado de sus actividades, así mismo la selección de proveedores idóneos para estas actividades de formación.
- Fomentar en los trabajadores y grupos de interés el uso de los mecanismos de comunicación, participación y consulta y promover el programa de motivación.
- Lograr un alto grado de satisfacción de los trabajadores en lo que hace referencia a sus condiciones de trabajo.

- Asegurar la protección del Medio Ambiente mediante el desarrollo de nuestros programas y los controles operacionales en nuestras actividades y las de las partes interesadas.
- Asegurar una integración real de la gestión medioambiental y la responsabilidad social en todas las áreas y actividades de la empresa, y establecer compromisos firmes con la sociedad que nos rodea.
- Fomentar en los trabajadores estilos de vida saludables que permitan mantener un buen estado de salud físico y mental
- Propender el cumplimiento de la Política de Seguridad Vial.

CONSTRUCCIONES RUBAU S.A Sucursal Colombia, se compromete a asignar los recursos económicos, físicos, tecnológicos y personal profesional para garantizar el cumplimiento de esta política en armonía con los demás políticas y sistemas de gestión.

Gustavo Sanchez Jimenez

Gerente General

3.4.1.4 Política de no dependencia de alcohol, tabaco y/o drogas psicoactivas

Para **RUBAU Colombia**, el bienestar y la seguridad de los colaboradores, subcontratistas, visitantes, otras partes interesadas, lugares de trabajo, equipos, vehículos y el medio ambiente, es un valor fundamental dentro de la operación; por lo cual ha establecido la presente política de **NO DEPENDENCIA DE ALCOHOL, TABACO Y/O DROGAS PSICOACTIVAS**, apoyada en programas de prevención y control dirigidos al recurso humano.

Para lograr sus propósitos establece:

- La prohibición al personal en general de fumar en áreas de trabajo y en particular en aquellas áreas con potencial de incendio y/o explosión por presencia de gases o vapores explosivos u otros materiales combustibles. Esta prohibición se hace extensiva al porte de cigarrillos, cerillos, encendedores etc.
- Está prohibido el consumo de cigarrillo en sitios de congregación masiva de personal o recintos cerrados como salones comunales, ascensores y lugares similares.
- Prohibido presentarse a las instalaciones de la empresa bajo efectos de alcohol y/o drogas psicoactivas, incluyendo estados de resaca posterior a su consumo.
- Está prohibido el porte, comercialización, consumo y demás situaciones asociadas a alcohol y/o drogas psicoactivas dentro de las instalaciones de la empresa o fuera de éstas mientras se realicen actividades laborales bajo órdenes expresas.

Findeter
Financiera del Desarrollo

RUBAU
Colombia

- Todos los trabajadores al servicio de la empresa estarán sujetos a los controles de alcoholemia que la empresa considere necesarios y en el momento que ésta lo estime.
- La empresa garantiza absoluta confidencialidad en aquellos casos que evidencien problemas de alcoholismo, tabaquismos y facilitará las asistencias médicas y sociales que se requieran tanto al trabajador como a sus familias.
- Es responsabilidad de todos los trabajadores al servicio de la empresa el conocer y dar estricto cumplimiento a las directrices de la presente política.

Nota: Para evitar desviaciones que puedan violar flagrantemente la Política de no dependencia de alcohol, tabaco y/o drogas psicoactivas, RUBAU Colombia define controles como:

- Controles de alcoholemia
- La empresa proporcionará orientación a los trabajadores sobre estilos de vida saludable en la prevención de consumo de cigarrillo, alcohol y/o drogas psicoactivas.
- Campañas de prevención de consumo de tabaco, alcohol y/o Sustancias Psicoactivas, entre otros que aportaran al cumplimiento de los lineamientos de la presente política.

GUSTAVO SANCHEZ JIMENEZ
Gerente

3.4.1.5 Objetivos Estratégicos de la Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente

- Evitar accidentes que afecten a los trabajadores, la propiedad y el medio ambiente.
- Prevenir enfermedades laborales en los trabajadores (ocasionadas por trabajo en RUBAU Colombia).
- Evidenciar el mejoramiento continuo del Sistema de Gestión.
- Prevenir la contaminación.
- Lograr el uso racional de recursos naturales.
- Garantizar personal y socios comerciales competentes e idóneos.

3.4.1.6 Indicadores de gestión

Los indicadores de gestión se resumen en la matriz de indicadores presentados en las reuniones gerenciales para evaluar el desempeño durante el periodo, analizar su tendencia y propiciar los planes de acción en el incumplimiento de estos, frente a las metas y a los objetivos propuestos.

Esta matriz es revisada y ajustada continuamente de acuerdo a los cambios en la organización y las características de sus proyectos.

3.5 Planificación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo

A fin de asegurar el cumplimiento de los ***requisitos generales*** establecidos en el Decreto 1072 de 2015 Capitulo 6, la organización ha elaborado una ***Caracterización de los Procesos*** que agrupan las actividades necesarias para el cumplimiento de estos. Cuando se ***planifican e implementan cambios*** que ***puedan afectar*** el sistema de gestión, la organización se asegura de que mantiene la ***integridad*** de este mediante la ejecución de lo estipulado en el ***Proceso de Seguimiento, Medición y Mejora.***

3.6 Análisis y revisiones periódicas al sistema de gestión

A fin de efectuar un seguimiento oportuno y asegurar un control eficaz de las actividades que afectan la Seguridad y Salud de los trabajadores y visitantes, la organización ha definido los siguientes períodos para analizar y revisar el sistema:

- **Análisis de los Indicadores del Sistema de Gestión**: Semestralmente
- **Análisis de No Conformes**: Semestralmente
- **Análisis de cambios que pueden afectar la integridad del Sistema**: Semestralmente
- **Seguimiento de acciones correctivas, preventivas y de mejora**: Mensualmente
- **Seguimiento periódico de la percepción de los clientes y otras partes interesadas en términos de seguridad y salud en el trabajo y ambiente**: Semestralmente
- **Seguimiento de proveedores de bienes y servicio**: Anualmente
- **Evaluación del entendimiento de la *política y los objetivos de la Seguridad y la Salud en el Trabajo***: Semestralmente
- **Auditorias de Seguridad, salud ocupacional y ambiente**: Anualmente a todo el sistema
- **Revisión de las directrices del sistema de gestión**: Anualmente
- **Revisión gerencial**: Anualmente. El compromiso de la gerencia para la implementación y mantenimiento de la Política y el Sistema de Gestión Integral, se demuestra a través de:

  - Reuniones Gerenciales trimestrales (Ver cronograma estratégico).
  - Provisión de Recursos (Presupuesto de HSEQ)
  - Inspecciones gerenciales (Ver programa de inspecciones PGR-02)

- **Revisión de la Integridad del Sistema de Gestión**: Cuando se planifican e implementan cambios ***críticos***

Findeter Financiera del Desarrollo

RUBAU Colombia

3.7 Motivación, Comunicación, Participación y Consulta

Motivación:

Mediante el programa de incentivos, este define en cada caso el tipo de incentivo que se realizará.

Comunicación

En la caracterización del proceso se encuentran definida las comunicaciones críticas que contribuyen al logro del objetivo de cada proceso, para ello se determina el emisor y receptor de la comunicación y el mensaje a transmitir. Las actividades formales de comunicación interna se realizan a través de:

- **E-mail:** donde se encuentran los registros en medio electrónicos de este canal de comunicación formal
- **Reuniones con el grupo administrativo**
- **Reuniones con el grupo operativo**
- Publicación de las directrices de Seguridad y Salud en el Trabajo de la organización
- Buzón de sugerencias.

A fin de asegurar el **entendimiento** de las **políticas** y la **conciencia** del personal respecto a la **pertinencia** e **importancia de sus actividades** y **de cómo contribuyen al logro de los objetivos de la Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente**, la Gerencia ha establecido que la divulgación y la evaluación de los objetivos de calidad se realizaran en las charlas de seguridad e inducciones, hasta obtener el resultado del cubrimiento del 100% del conocimiento y el entendimiento del tema.

Para el cumplimiento de este aspecto, el **Responsable SGI** y **Profesionales SISO o SISOMA**, sensibilizan al personal sobre la importancia que tienen ellos en el desarrollo de la misión, visión y política de Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente; igualmente, enfatizan en por qué estos aspectos de la planeación estratégica se deben cumplir y ejecutar correctamente.

La evaluación del entendimiento de la política y objetivos se lleva a cabo aleatoriamente, dejando evidencia por escrito de los representantes de los empleados escogidos al azar para que plasmen cómo ellos entienden y aportan a la política y los objetivos de SST.

Participación.

La empresa ha definido los siguientes mecanismos de participación:

- ✓ Realización de Análisis de Trabajo Seguro (ATS)
- ✓ Reporte de incidentes de trabajo, investigados con su participación.
- ✓ Reporte de actos y condiciones inseguros.
- ✓ Participación en el *COPASST*
- ✓ Encuesta de satisfacción de cliente interno en SSTA

- ✓ Participación en la identificación de peligros.
- ✓ Haciedo uso racional de los recursos naturales
- ✓ Reciclando
- ✓ Reportando impactos al ambiente.
- ✓ Usando adecuadamente los EPP.
- ✓ Solicitud de properacionales.

Consulta:

Construcciones Rubau S.A Sucursal Colombia, Destina para la consulta por parte de los trabajadores la siguiente información:

- ✓ El resultado de su concepto laboral
- ✓ Manual del sistema de gestión de seguridad, salud en el trabajo y ambiente
- ✓ Procedimientos e instructivos
- ✓ Lecciones aprendidas
- ✓ Actas de COPASST
- ✓ Actas de comité de convivencia
- ✓ Las recomendaciones de revisión gerencial
- ✓ El tratamiento de las acciones preventivas y correctivas.
- ✓ La estadística de los accidentes
- ✓ Contrato de trabajo
- ✓ Afiliación a la ARL

3.8 Recursos, roles, responsabilidades, rendición de cuentas y autoridad

La empresa asigna los recursos requeridos para la implementación y mantenimiento del Sistema de Gestión en SST. Para cada contrato nuevo se definirá dentro de su presupuesto específico los recursos necesarios en Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente. Para mayor información ver presupuesto de SST.

Las principales responsabilidades y autoridades relacionadas con la Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente están definidas en el documento Funciones y Responsabilidades tomando como referencia lo establecido en el decreto 1072 de 2015, para el caso de la definición de las Competencias se realizará de acuerdo al procedimiento Gestión del Talento Humano además complementadas en la Caracterización del Proceso, los procedimientos y los instructivos. La organización ha establecido un organigrama, donde se definen los niveles de autoridad de los diferentes cargos y su relación con los niveles inmediatos.

La evaluación de desempeño corresponde a los jefes inmediatos. En el documento de funciones y responsabilidades para cada cargo se definen las funciones las cuales son objeto de rendición de cuentas.

3.8.1 Capacitacion, Formación, Entrenamiento y Toma de conciencia

Dentro del procedimiento P-10 Gestión del Talento Humano, también se definen el proceso capacitación desde la identificación de necesidades hasta la evaluación de competencias y la eficacia de las capacitaciones.

Igualmente, se ha definido un Programa de capacitación anual PGR-01 y una matriz de necesidades de capacitación para cada cargo de la Compañía, mediante los cuales, se pretende dar cumplimiento a los requerimientos de formación del personal orientado a cumplir la Política y los Objetivos Corporativos.

La Capacitación, formación, entrenamiento y toma de conciencia del SGI será desarrollado a través de los responsables de GESTIÓN DEL RECURSO HUMANO

3.8.2 Reinducción e inducción

La Inducción y Re inducción se desarrolla con base en las necesidades de formación inicial para la ejecución de las actividades dentro de la Compañía, las evaluaciones de riesgos y ambiental, el plan de emergencia.

El detalle del desarrollo de este requisito también se incluye dentro del procedimiento P-10 Gestión del Talento Humano.

La Inducción y re inducción del SGI será desarrollado a través del proceso GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO.

3.9 Planeación y revisión gerencial

Anualmente, la organización **CONSTRUCCIONES RUBAU S.A Sucursal Colombia,** revisa el Sistema de Gestión en Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente para asegurarse de su conveniencia, adecuación, eficacia y mejora continua. La revisión incluye la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión. Incluye las políticas y los objetivos. La revisión de la dirección se ejecuta de acuerdo con lo establecido en el ***Instructivo Revisión por la Dirección.***

Findeter
Financiera del Desarrollo

RUBAU
Colombia

Capítulo IV

4. Requerimiento en Seguridad y Salud en el Trabajo

4.1 Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles

La empresa ha elaborado las matrices de "Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos" con la metodología definida en la norma técnica colombiana GTC 45 V2012 e "Identificación de Aspectos, Valoración de Impactos y Determinación de Controles" con el ánimo de cubrir todas las actividades ejecutadas por la empresa. Es responsabilidad del **Responsable SGI** y **Profesionales SISO o SISOMA** la actualización de las matrices.

Para el control de los riesgos se han definidos programas de gestión. La organización ha establecido un procedimiento para la continua "identificación de peligros, evaluación y control de los riesgos" y "Identificación de Aspectos, Valoración de Impactos y Determinación de Controles", los cuales incluyen actividades rutinarias y no rutinarias.

Para la elaboración de las matrices, la organización ha definido sus procesos operativos; los cuales son las entradas para el proceso de identificación de riesgos.

A los riesgos evaluados se le han delimitado actividades para su control: eliminación, sustitución, control de ingeniería, control administrativo y trabajador de acuerdo con su aplicabilidad y dentro del contexto ambiental los controles serian eliminación, sustitución, ingeniería, control administrativo y controles de diseño.

Visitantes

Dentro del plan de comunicaciones la compañía establece la información referente a los riesgos y plna de evacuación que se suministra a los visitantes en las oficinas administrativas y en obra

Administración de contratistas y proveedores

El control de proveedores y contratistas se realiza siguiendo los lineamientos definidos en el procedimiento P-12 "Gestión de Compras y contratistas".

4.2 Requisitos legales y de otro tipo

La organización entiende y es consciente de que nuestras actividades son afectadas por la legislación vigente en nuestro país en materia de Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente, por lo que ha definido un procedimiento Identificación y Evaluación de cumplimiento Legal para identificar y tener acceso a la legislación con el fin de promover el conocimiento y comprensión de las responsabilidades legales. Para la adecuada gestión y cumplimiento de los requisitos

legales y otro tipo se toma como referencia lo definido en la GUIA RUC del Consejo colombiano de Seguridad.

4.3 Programas

La organización ha definido programas de gestión para la administración y control de sus riesgos prioritarios:

- Programa de Trabajo en Alturas
- Programa de seguridad vial
- Programa de riesgo mecánico
- Programa de riesgo psicosocial

4.4 Control operacional

La empresa otorga procedimientos, normas, instructivos, programas para el control operacional de sus peligros, de acuerdo con lo establecido en la legislación colombiana, en los siguientes subprogramas:

✓ Medicina Preventiva y del Trabajo:

- **Construcciones RUBAU Sucursal Colombia** cuenta con asesor externo, profesional de la salud con licencia en SO para desarrollar el programa de medicina preventiva y del trabajo.

- Programa de vigilancia epidemiológica prevención exposición al Ruido, según normativa Código Sustantivo del Trabajo, Ley 9 de 1979, Resolución 2400 de 1979, Resolución 8321 de 1983, Decreto 614 de 1984, Resolución 1016 de 1989, Resolución 1792 de 1990, Ley 378 de 1997, Servicios de Salud en el Trabajo, GATISO HNSIR, Resolución 2844 de 2007, Resolución 2346 de 2007, Resolución 1918 de 2009, Ley 1562 de 2012, Decreto 723 de 2013, Decreto 1443 del 31 de Julio de 2014.

- Programa de vigilancia epidemiológica prevención al riesgo cardiovascular según normativa Constitución Nacional de Colombia artículos 1, 2, 25, 42, 43, 44, 45, 46, 47,48 y 53, Código Sustantivo del Trabajo articulo 5 numerales 2 y 3, Decreto 614 de 1984: En el literal b numeral 2 y 3 del artículo 30, Resolución 1016 de 1989: En el numeral 1 del artículo 10 y en el numeral 2 del artículo 10, LEY 1562 de 2012 artículo 61.

- Programa de riesgo biomecánico según normativa Ley 9 del 24 de enero de 1979, Titulo III Art. 112 y Titulo VII Art. 478, Decreto 614 del 14 de marzo de 1984, Art. 9, Decreto 1295 del 22 de junio de 1994, Ley 776 del 17 de diciembre de 2002 Art. 4 y 8, GATISO Desordenes Musculo Esqueléticos (DME) (GATI-DME), GATISO Desordenes

Relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores, GATISO Dolor Lumbar Inespecífico, ISO 9241 Mobiliario y Accesorios para Equipos con Pantalla, ISO 5349 Guía para la Medida y Establecimiento de Límites para la Exposición Humana a Vibraciones Mecánicas a través de la Mano, Resolución 2400 del 22 de mayo de 1979, Art. 390-392-393, Resolución 2346 del 11 de Julio de 2007, Resolución 1918 del 5 de junio del 2009, Decreto 1443 del 31 de Julio de 2014.

✓ Seguridad Industrial

- Programa de mantenimiento de equipos, herramientas e instalaciones.
- Programa de inspecciones
- Procedimientos de trabajo seguro y estándares de seguridad.
- Programa de mantenimiento.
- Hojas de seguridad MSDS.
- Elementos de Protección Individual (EPI): Los cuales serán entregados de acuerdo al Artículo 230 del Código Sustantivo de Trabajo y según las disposiciones de los artículos 117, 118, 122, 123 y 124 de la ley 9 de 1979. Los EPI principales a utilizar son casco, gafas, protector auditivo, protector respiratorio, camisa en dril, pantalón de jean, guantes, bota puntera. Para una mayor información al momento de la compra consultar la matriz de Elementos de protección la cual trae la normativa de fabricación necesaria para conservar la integridad del trabajador.

✓ Higiene Industrial

- Mediciones

✓ Gestión ambiental

- Programa de gestión de residuos
- Programa ahorro de recursos
- Programa de orden y aseo

4.5 Preparación y respuesta ante emergencias

La empresa cuenta con un plan de emergencias, donde se identifica y aplica un proceso de planeación en prevención, previsión, mitigación, preparación, atención y recuperación en casos de emergencias, de manera que permita a los trabajadores manejar adecuadamente la emergencia para reducir la probabilidad de ser afectados o afectar el medio ambiente si esta sucede. Este plan de emergencias está bajo los lineamientos de la normativa Ley 46 de noviembre 2 de 1988, Ley 1505 de 2012, Ley 1523 de 2012, Ley 1575 de 2012, Resolución 01220 DE 2010 y Resolución 705 de 2007. Artículo 1º.

Findeter
Financiera del Desarrollo

RUBAU
Colombia

4.6 Incidentes

La empresa posee un Sistema de Registro y Reporte de los incidentes de trabajo a través de un procedimiento para realizar el reporte y la investigación de los accidentes y casi accidentes, con la finalidad de:

- Investigar todos los accidentes y casi accidentes de trabajo ocurridos para determinar sus causas
- Registrar estadísticas de los accidentes y casi accidentes ocurridos.
- Analizar tendencias de las causas de accidentes y casi accidentes ocurridos.
- Hacer seguimiento de las recomendaciones generadas en la investigación y análisis de accidentes y casi accidentes
- Los integrantes del equipo investigador de accidentes y casi accidentes serán los mismos miembros del COPASST, el COPASST se conformara en cada inicio de obra.

Capítulo V

SEGUIMIENTO, MEDICIÓN Y MEJORA

6.1 Seguimiento, medición y mejora

La organización **CONSTRUCCIONES RUBAU S.A** ha planificado y establecido en el proceso **Seguimiento, Medición y Mejora** actividades que demuestran la conformidad del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo y la mejora continua de su eficacia.

Como una medida del desempeño del sistema de gestión, la organización **CONSTRUCCIONES RUBAU S.A** mide sus actividades y procesos con respecto al cumplimiento de sus requisitos por parte de la organización a través de la evidencia. La organización realiza anualmente ***auditorías internas de SSTA*** para determinar la conformidad con las disposiciones planificadas, con los requisitos del Decreto 1072 de 2015 Capitulo 6 y la Guía RUC con lo establecido en el presente manual de gestión, y si se ha implementado y se mantiene de manera eficaz.

6.2 Análisis de datos

Para demostrar la idoneidad y la eficacia del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo y evaluar dónde puede realizarse su mejora continua de la eficacia, la organización **CONSTRUCCIONES RUBAU S.A** ejecuta análisis periódicamente de los datos relativos a los proveedores, la satisfacción del cliente interno, las características y tendencias de los procesos y el producto resultante, las oportunidades para llevar a cabo acciones preventivas y de mejora.

6.3 Mejora

A fin de ***mejorar continuamente la eficacia*** del Sistema de Gestión en Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente, la organización **CONSTRUCCIONES RUBAU S.A** utiliza las ***directrices especificadas*** en la políticas de Seguridad y Salud en el Trabajo y los objetivos de SSTA, los ***resultados*** de las auditorias, los análisis de datos y las revisiones por la dirección, y las ***acciones*** correctivas y preventivas establecidas.

6.4 Acciones correctivas y preventivas

Para eliminar las causas de no conformidades y a fin de prevenir que vuelvan a ocurrir, la organización **CONSTRUCCIONES RUBAU S.A** aplica lo establecido en el ***Procedimiento acciones correctivas, preventivas y no conformes***.

Findeter
Financiera del Desarrollo

RUBAU
Colombia

6.6. Lista de chequeo de seguridad, salud ocupacional y ambiente para contratista

CONSTRUCCIONES RUBAU S.A realiza la selección de proveedores a través del procedimiento de Compras y contratistas el cual contiene la selección y evaluación de proveedores y contratistas.

RUBAU Colombia

PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

Findeter Financiera del Desarrollo

ELABORACIÓN DE DIAGNÓSTICOS, ESTUDIOS TÉCNICOS, AJUSTES A DISEÑOS O DISEÑOS INTEGRALES, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA – UBICADAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO GRUPO 09

CONSULTORÍA	**CONSTRUCCIONES RUBAU**
CLIENTE	**FINANCIERA DE DESARROLLO – FINDETER**

ELABORO	FECHA	REVISO	FECHA	APROBADO	FECHA
CONSTRUCCIONES RUBAU S.A:	09/02/2017	WILLIAM PENNA G	10/02/2017		14/02/2017
		ESPECIALISTA AMBIENTAL RUBAU		DIRECTOR OBRA	

INTRODUCCIÓN

Cuando hablamos de obras civiles se constituyen hechos sociales, pues se ejecutan con y para las comunidades en general, a partir de la construcción de espacios socialmente construidos.

En las comunidades el concepto "intervención social en obra" adquiere múltiples sentidos ya que toda obra que se ejecuta tiene un sentido social, ya que busca mejorar la calidad de vida de los beneficiarios que realizan actividades diarias en ella, el fin de este programa es priorizar los efectos causados en la ejecución del proyecto y proponer las medidas para potenciar, mitigar y/o compensar dichos efectos; así como promover el reconocimiento, apropiación y cuidado de los nuevos espacios construidos, para lo cual se hace necesaria la realización de reuniones con la comunidad donde se identifiquen las problemáticas y se busquen alternativas de solución conjuntamente con la comunidad. De igual forma el plan de gestión social pretenden la creación de puestos de trabajo, el cooperativismo y empoderamiento de las comunidades, esto implica como primera medida hacer a la población participe directa en los procesos que se llevarán a cabo por la empresa contratista haciendo uso del recurso legal de participación ciudadana; el proceso de comunicación entre diversos actores sociales que buscan transformar mediante acciones concretas una relación social para el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

Cabe destacar que este Plan de Gestión Social es un instrumento de planificación que busca garantizar la participación activa y el compromiso de la comunidad, y de los trabajadores para el empoderamiento de la infraestructura.

Contenido

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 5
PLAN DE GESTIÓN SOCIAL 6
Objetivos 6
Alcance 6
Estrategias 6
1. Programa No. 1 Información y Divulgación 7
1.1 Objetivos 7
1. 2 Actividades Generadora de Impactos 8
1.3 Impactos a mitigar 8
1.4 Medidas de Manejo 8
1.4.1 Aplicación permanente de la estrategia de información y divulgación 8
1.4.2 Centro de Apoyo a la información. 9
1.4.3 Información mediante reuniones. 9
1.4.4. Divulgación del proyecto. 12
1.5 Sitio de Implementación 13
1.6 Normatividad Aplicable 13
1.7 Responsable de la ejecución. 13
2. Programa No. 2 Participación Comunitaria 13
2.1 Objetivos 13
2.2 Actividades que generan impacto 14
2.3 Impactos por controlar 14
2.4 Medidas de Manejo 14
2.4.1 Grupos de Apoyo. 14
2.4.2 Punto de Atención a la Comunidad, P.A.C 14
2.5 Sitio de Implementación 15
2.6 Normatividad aplicable 15
2.7 Cronograma 16
2.8 Responsable de la Ejecución 16
2.9 Indicadores de la gestión social 16

3. Programa No. 3 Conservación de los inmuebles privados ubicados en la ZID del Proyecto. 16
3.1 Objetivos. 16
3.2 Actividades generadores de los impactos. 17
3.3 Impactos por controlar....17
3.4 Actas de Vecindad 17
3.4.1 Procedimientos. 19
3.5 Ubicación del impacto 20
3.6 Sitios de implementación....20
3.7 Normatividad Aplicable....21
3.8 Responsables Ejecución 21
3.9 Responsable de Seguimiento....21
3.10. Indicadores de Seguimiento 21
3.11 Estrategias de Participación Comunitaria. 22
3.11.1 Sitios de implementación 22
3.11.2 Normatividad Aplicable 23
3.11.3 Responsables Ejecución....23
4. Programa No. 4 Conservación de los inmuebles públicos – Infraestructura existentes de las Instituciones educativas. 23
4.1 Objetivos. 23
4.2 Actividades generadoras de los impactos. 23
4.3 Impactos por controlar....24
4.4 Actas de Vecindad 24
5. Programa Asignación de Empleo 24
5.1 Objetivos 25
5.2 Actividades generadoras de los impactos. 25
5.3 Impactos por Controlar....25
5.4 Medidas....25
5.5 Normatividad Aplicable....25
5.6 Cronograma 25
5.7 Indicadores de Seguimiento 26
5.8 Estrategias de Participación Comunitaria 26
CRONOGRAMA PLAN DE GESTIÓN SOCIAL 29

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se desarrolla de la siguiente manera:

Elaboración de diagnósticos, estudios técnicos y ajuste a diseños o diseños integrales: consiste en la elaboración de todos los estudios técnicos y diseños integrales o ajuste cuando exista dicha información, para la construcción de las infraestructuras Educativas en los Municipios de PASTO, BARBACOAS Y TAMINANGO del Departamento de NARIÑO.

LOCALIZACIÓN

Los proyectos objeto se encuentran ubicados en el departamento de Nariño en los municipios de Pasto, Barbacoas y Taminango.

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	INSTITUCION EDUCATIVA	DIRECCION
NARIÑO	PASTO	I.E.M. LUIS DELFIN INSUASTY RODRIGUEZ INEM PASTO SEDE CENTRAL	CALLE 14 N° 24-81
NARIÑO	PASTO	C.E.M. EL SOCORRO	VEREDA CIMARRONES
NARIÑO	PASTO	C.E.M. EL SOCORRO, SEDE BAJO CASANARE	VEREDA CIMARRONES
NARIÑO	PASTO	C.E.M. EL SOCORRO, SEDE SAN GABRIEL	VEREDA SAN GABRIEL
NARIÑO	PASTO	C.E.M. LA VICTORIA	VEREDA LA VICTORIACGTO.CATATUMBO
NARIÑO	BARBACOAS	I.E. SANTA TERESITA DE ALTAQUER	VEREDA ALTAQUER
NARIÑO	TAMINANGO	I.E. PABLO VI	BARRIO LOS ESTUDIANTES

EQUIPO DE TRABAJO

Para el desarrollo y ejecución de actividades el contratista cuenta con los siguientes profesionales y personal requerido.

Director de obra: Deberá estar presente en la toma de decisiones, en los Comités de Seguimiento, Comités de obra y cuando Findeter lo requiera.
(Participara en todos los frentes de trabajo o Proyectos).

Residente de obra: tendrá que estar presente tiempo completo en su frente de trabajo.

Profesional SISOMA: Responsable en la elaboración y evaluación de estudios de impacto ambiental y/o elaboración y ejecución de Planes de Manejo Ambiental de proyectos de infraestructura, debe participara en todos los frentes de trabajo o proyectos.

Profesional en aseguramiento de calidad: responsable de la implantación de sistemas de calidad en empresas de Ingeniería y/o que haya participado en la elaboración de por lo menos dos (2) planes de calidad para proyectos de obras civiles, todo lo anterior bajo la Norma NTC – ISO 9000: 1994 ó NTC – ISO 9001: 20, debe participara en todos los frentes de trabajo o proyectos.

Trabajador(a) Social: Debe participar en todos los frentes de trabajo o proyectos.

PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

Objetivos

Desarrollar estrategias y acciones necesarias para prevenir, mitigar y compensar los impactos negativos que puedan generase durante la etapa de construcción de la ampliación de las Instituciones Educativas en el Departamento de Nariño, que pueda causar sobre los integrantes de la comunidad educativa y los habitantes de la zona y potenciar los efectos positivos que del mismo puedan derivarse.

Alcance

Es importante anotar que este Plan de Gestión Social ha sido diseñado desde la etapa de los diseños para ser implementado desde esta misma etapa hasta la finalización de la etapa de construcción, por lo que las estrategias aquí planteadas están diseñadas para la población que está en la zona de influencia directa de la zona de obras.

El alcance es la formulación de un Plan de Gestión Social para la etapa de construcción de la ampliación de las Instituciones Educativas en el Departamento de Nariño, que considere las siguientes estrategias:

- ✓ Información y divulgación a la comunidad sobre el proyecto.
- ✓ Seguimiento sobre los impactos identificados generados por el proyecto.
- ✓ Gestión participativa de todas las instituciones y representantes comunitarios afines al proyecto y a su área de influencia.
- ✓ Conservación del inmobiliario público y privado.
- ✓ Seguimiento a la generación de empleo de la ZID.

Estrategias

Las estrategias serán descritas en cada una de los programas que hacen parte de este plan de gestión, aclarando que aplicación de cada uno de ellos se realizará de acuerdo a

las características particulares del componente social en cada una de las instituciones educativas a intervenir. Es importante resaltar que los impactos a la población durante la construcción se presentarán principalmente a la comunidad educativa; estudiantes, docentes, miembros de los consejos académicos, asociaciones y padres de familia adscritos en cada institución y adicionalmente se tendrá en cuenta en las actividades de información a la comunidad a la población aledaña a la zona de obra, ubicada en las inmediaciones de cada proyecto, a quienes se les informará sobre los avances de la obra, en forma personalizada y mediante la implementación de un punto de apoyo de información permanente a la comunidad.

Las medidas sociales estarán dirigidas a la comunidad educativa en general y vecinos del sector, quienes posiblemente reciban algunos impactos por ruido, generación de partículas y pequeñas demoliciones. Por lo anterior, una gran mayoría de las actividades incluidas en el Plan de Gestión Social, serán realizadas con los alumnos y profesores de los colegios y comunidad en general con el fin de tener la gestión dirigida a un núcleo de alto potencial de réplica de la información.

Las estrategias serán manejadas en este documento con programas así:

1. Programa No. 1 Información y Divulgación

Para el éxito de la construcción de la obra es importante evitar conflictos con la comunidad y contar con la colaboración de la ciudadanía, lo cual se puede obtener si se realiza una amplia convocatoria a la comunidad en general, a través de diferentes medios como: perifoneo, correo electrónico, oficios a diferentes instituciones y volantes que permitan que los interesados se informen sobre los diferentes encuentros, reuniones o novedades del proyecto.

1.1 Objetivos

Facilitar el desarrollo de la obra en el sentido de que se consideren las condiciones propias de los habitantes de la ZID (Zona de Influencia Directa), se establezcan con las comunidades relaciones proactivas a la obra; se ejecute y se incentive, de acuerdo a la normatividad vigente, el derecho que tiene la ciudadanía a informarse en los diferentes aspectos de la ejecución de la obra y se minimicen las condiciones conflictivas mitigándose los impactos sociales que dicha obra pueda generar.

Informar y divulgar de manera permanente entre las comunidades vecinas a la obra contenidos claros, precisos sobre la misma y su desarrollo para que posean información confiable sobre el mismo y de manera particular sobre cada uno de los aspectos a tratar que requieran de la participación ciudadana.

1. 2 Actividades Generadora de Impactos

Las diferentes actividades de la obra implican se presenten impactos como: cierres de vías, demoliciones, excavaciones y en ocasiones corte de servicios públicos, estos aspectos se darán a conocer a la comunidad mediante volantes y cartelera informativa.

1.3 Impactos a mitigar

Desinformación en los habitantes.
Malestar entre los habitantes de la ZID por las alteraciones y/o cambios en su forma y estilo de vida.
Presencia de conflictos en la ZID entre la población con el contratista y con la administración municipal.

1.4 Medidas de Manejo

1.4.1 Aplicación permanente de la estrategia de información y divulgación

- Consistente en la utilización de medios de información gráfica, auditiva y visual.
- La obra en sí con los contenidos técnicos básicos, forma de operación y las medidas que se tomaran para minimizar los riesgos de diferente naturaleza que conlleva la obra.
- El Tiempo y la zonificación de la obra.
- Sobre los responsables de la construcción de la obra, nombre de la firma, dirección, teléfonos, nombre de la persona responsable de las relaciones con la comunidad.

Afiches y volantes

En el cuadro relacionado mes a mes se dará a conocer el número o cantidad de volantes entregados para tener un dato exacto.

Volantes	No. Volantes		
	Inicio	Avance	Finalización
TOTAL	-	-	-

Los volantes restantes serán entregados de acuerdo a los requerimientos de las Entidades participantes del proyecto y aprobación de interventoría.

1.4.2 Centro de Apoyo a la información.

El centro de Apoyo a la Información es equipamiento urbano o punto de encuentro ciudadano dentro o en las afueras de cada institución, parte de la dotación social y comunitaria en la ZID, por donde vaya la obra. En este sitio se desarrollará una estrategia móvil de información y divulgación a la comunidad, la cual consistirá en la ubicación de una cartelera informativa, la cual será permanentemente dotada con volantes y/o documentos de interés general sobre la obra.

1.4.3 Información mediante reuniones.

El contratista a través del Área Social bajo la responsabilidad de quien se desempeñe como Director y/o residente de la obra y en coordinación con el funcionario de las Entidades Participantes del Proyecto y la Interventoría, realizará las reuniones que se señalan en éste ítem, previa la realización de las actividades que se señalan a continuación:

La persona encargada de la Dirección del Área Social:

Coordinará con las otras áreas de trabajo de la empresa contratista la participación de los profesionales necesarios para explicar los contenidos temáticos en las reuniones que requieran de su concurso.

Coordinará con las otras áreas de trabajo la preparación de los materiales impresos (planos), o visuales, requeridos para la realización de las reuniones.

Las personas responsables de la Gestión Social asistirán a los Comités Técnicos que programe las Entidades participantes del proyecto para que estén informadas sobre el estado del proyecto y puedan dar información acertada a la población.

Siempre que sea necesario los ingenieros o arquitectos instruirán a las responsables de la Gestión Social sobre la lectura de los planos que corresponda para que puedan informar de manera acertada a la población que solicite información.

La persona encargada de la atención al usuario deberá tener la información suficiente para orientar a quienes se acerquen para solicitar empleo.

Precisará las fechas de las reuniones teniendo en cuenta los momentos durante los cuales éstas se deben realizar, según se presenta en el Cronograma de Actividades.

Presentará para su aprobación el cronograma de las reuniones al funcionario de la Interventora.

Se encargará de la contratación o préstamo de los sitios elegidos para las reuniones.

Hará las gestiones necesarias para la impresión del material que se distribuirá a la población: volantes, comunicados e invitaciones.

Preparará los impresos que utilizará durante y para la realización de las reuniones: Acta de reunión, control de asistencia.

Sobre las reuniones elaborará el respectivo informe anexando la siguiente documentación: actas de la reunión, control de asistencia, constancias de la entrega de las invitaciones. Estos documentos harán parte del informe mensual que la Trabajadora Social presentará la Interventoría sobre el cumplimiento de lo establecido en este programa.

- **Logística**

La persona encargada del Área Social:

Gestionará la adquisición de los recursos tecnológicos requeridos, para la realización de las reuniones.

Localiza en la comunidad vecina del lugar en intervención con líderes comunitarios, grupos de apoyo estudiantil y el comité de seguimiento (cuando esté conformado), los lugares adecuados para la realización de las reuniones.

Asignará el personal auxiliar requerido para la distribución de las invitaciones y atención de las personas asistentes a las reuniones, teniendo en cuenta que ésta se debe avisar con tres (3) días de anticipación.

Reuniones con la comunidad educativa en el área de influencia directa.

La Trabajadora Social realizará tres (3) reuniones con miembros de la comunidad de la ZID, en los períodos que se indican a continuación:

Cantidad	Tema	Lugar
1	Inicio de las obras.	Institución Educativa
1	Avance de las obras.	Institución Educativa
1	Terminación de las obras.	Institución Educativa

La reunión de inicio de obra la deberá realizar el Contratista una vez se inicie de la etapa de construcción; la reunión de avance de obra la deberá realizar el Contratista al cumplirse el 50% (aproximado) de la etapa de construcción y la reunión de finalización de obra la deberá realizar el Contratista al antes de cumplir el 100% de la Etapa de Construcción.

La interventoría de obra o la comunidad podrá solicitar la realización de reuniones extraordinarias con el fin de informar sobre eventos extraordinarios, contingencias o necesidades especiales de la obra o comunidad no previstas. La interventoría y el constructor de obra evaluarán y justificarán debidamente la necesidad de la realización de estas reuniones donde se tratará única y exclusivamente el tema origen de la convocatoria.

- **Contenido.**

Los contenidos de los tres (3) tipos de reunión será el siguiente:

- Presentación de las Entidades participantes del proyecto.
- Presentación del Contratista.
- Presentación del Interventor.
- Objetivos y Tipo de proyecto.
- Plan de desvíos y accesibilidad al lugar.
- Diseños de señalización provisional.
- Desplazamientos peatonales.
- Diseño definitivo de la obra y características de diseño urbano - Etapas de la obra.
- Plan de Manejo Ambiental.
- Seguridad y salud en el trabajo: higiene industrial, seguridad industrial, medicina preventiva y del trabajo, mejora continua y brigadas de emergencia
- Se informará sobre las estrategias de Información, Divulgación y de Participación Comunitaria haciendo referencia al Punto de atención a la Comunidad "que estará localizado en el área de la ZID y sobre los sitios escogidos para la estrategia móvil de comunicación y demás programas que conforman este Plan.

Reunión Estado de Avance del Proyecto:

Se realizará cuando se tenga el 50% (aproximadamente) de construcción de la obra. En esta reunión cada área técnica, sisoma, social dará a conocer su proceso de y desarrollo de sus programas durante la ejecución del 50% de la obra y además tiempos de las actividades restantes.

Reunión Finalización de proyecto:

En esta reunión se da a conocer el estado final de la obra y se entrega de manera informal a la comunidad en general, para esta reunión se realiza convocatoria a toda la comunidad interesada con el propósito de que conozca y se apropien de las Instituciones, en esta reunión cada área interviene dando a conocer el cierre de cada programa y dando una breve explicación de su proceso para dicho cierre.

Actividades con la población para el proyecto según ZID

Teniendo en cuenta el impacto social que causa la obra de construcción es importante para compensar y mitigar este impacto sensibilizar a la comunidad afectada y hacerla parte del proyecto como actor principal y que además se conviertan emisarios de buena información sobre el desarrollo que esta obra trae para I.E y para la ciudad, por tanto, se discriminan a continuación una serie de actividades planteadas para el alcance de este objetivo.
Las actividades contempladas son:

- Realizar acercamientos con la comunidad de la ZID, teniendo como mediadores los líderes comunitarios ubicados allí, durante todo el proceso constructivo.

- Los centros de apoyo a la información estarán ubicados así:

  * IE María Inmaculada (Jamundí).
  * IE Mercedes Abrego (Jamundí).
  * IE Sixto María Rojas (Jamundí).
  * IE Julio Cesar Arce (Palmira).
  * IE La Merced (Cali).

- La atención a la Comunidad en general será móvil rotando en cada una de las instituciones educativas.

1.4.4. Divulgación del proyecto.

1.4.4.1 Definición de los medios de divulgación

A continuación, se presentan las definiciones generales de los medios de difusión a utilizarse:

- **Volantes De Información.**

Son herramientas de información que describen aspectos específicos de la obra y que se distribuyen a la comunidad o se entregan a los habitantes de la ZID en el centro de apoyo a la estrategia móvil de Información y en Punto de Atención a la Comunidad "P.A.C. MOVIL" para que la comunidad tenga acceso a ellos.

1.4.4.2 Estrategia para la divulgación con los medios gráficos

Se deben instalar en el centro de apoyo la Información y Divulgación propuesto y concertado con las personas responsables de cada uno de los lugares seleccionados previamente la ubicación volantes y comunicados para informar a la población sobre los temas.

Se tendrá 1 centro de apoyo, para la estrategia móvil de información que deben estar concertados, una vez se inicie la Etapa de Construcción. En el centro de apoyo se dejará Información como: los afiches, volantes, plegables y comunicados en los momentos y sobre los temas que se indican en el presente numeral.

Se establecerá un formato sencillo para registrar la entrega de los volantes.

- **Divulgación por medio de Volantes y Plegables.**

Entregar los volantes diseñados como parte del plan de medios de divulgación, lo cual será concertado con la entidad contratante y la interventoría, de acuerdo con las necesidades del proyecto y de los talleres a realizarse en el colegio.

1.5 Sitio de Implementación

La información y divulgación será desarrollada en el área de influencia directa de la construcción de la obra.

1.6 Normatividad Aplicable

Ley 134 de 1994 de Participación Ciudadana

1.7 Responsable de la ejecución.

El contratista a través del área de Gestión Social.

2. Programa No. 2 Participación Comunitaria

2.1 Objetivos

- Facilitar que las comunidades y habitantes de la zona de influencia directa del proyecto, participen en el seguimiento a la obra.
- Brindar información sobre los procedimientos definidos para hacer conocer sus quejas y reclamos.

- Garantizar comunicación con la comunidad en aras al desarrollo de la obra.
- Adelantar acciones que conlleven a la sostenibilidad del proyecto.

2.2 Actividades que generan impacto

Se considera que todas las actividades identificadas como propias a la obra generan impactos sobre las comunidades.

2.3 Impactos por controlar

- Desconocimiento de la comunidad por el inicio y la ejecución de la ampliación de las Instituciones educativas.
- La inclusión de la comunidad educativa para seguir las recomendaciones o las solicitudes que se les haga para la adelantar los procesos constructivos.
- Que el desconocimiento del proyecto de parte de la comunidad lo haga vulnerable y poco sostenible en el futuro inmediato.

2.4 Medidas de Manejo

2.4.1 Grupos de Apoyo.

La trabajadora social debe conformar, antes del inicio de la etapa de construcción, un Grupo de Apoyo, que estará conformado principalmente por los representantes de las Instituciones educativas y representantes de vecinos al alrededor del proyecto, denominada la zona de influencia directa – ZID, para informar, capacitar, y hacer seguimiento a la obra, esta reunión se realiza cada mes dependiendo del avance de la obra y si el grupo de apoyo lo solita cuando sea necesario.

2.4.2 Punto de Atención a la Comunidad, P.A.C

Para que las comunidades educativas del área de influencia directa del proyecto tengan un sitio de referencia inmediato para la comunicación con el contratista e información sobre el proyecto, se implementará un Punto de Atención a la Comunidad "P.A.C MOVIL" al interior de cada institución educativa, el que funcionará durante el período de ejecución de la obra.

El Contratista instalará e implementará dicho Centro al inicio de la etapa de construcción y funcionarán durante todo el período de ejecución de la etapa de construcción.

El P.A.C. MOVIL funcionará en el campamento de cada institución la profesional social estar presente un día o medio día a la semana en cada proyecto, en este punto se instalará la cartelera institucional donde se publicará el horario de atención, teléfonos y correo electrónico con el propósito de contactar al profesional social cundo este requerido.

- **Sistema de quejas y reclamos.**

En el Punto de Atención a la Comunidad "PAC MOVIL" se atenderán las PQRSF (peticiones, quejas, reclamos, sugerencias y felicitaciones). Se debe diligenciar el formato diseñado para este fin, en donde el Contratista explique claramente la solicitud del ciudadano el proceso y la solución brindada.

Cuando las peticiones, quejas, reclamos y sugerencias sea de directa competencia del Contratista, éste deberá dar solución de inmediato si es posible o tendrá 10 días hábiles dependiendo del tipo de PQRSF, quedando consignada en el respectivo formato de PQRSF. Para los casos en los cuales PQRSF planteadas por el ciudadano no sea de competencia directa del Contratista, éste deberá realizar las gestiones necesarias para remitirla a quien le compete y realizara el seguimiento a la respuesta y solución de la queja o inquietud formulada dejándola consignada en el formato correspondiente.

- **Coordinación interna del contratista.**

Para hacer más eficiente la atención a la ciudadanía el contratista realizará, como mínimo, las siguientes actividades de coordinación interna:

El director del proyecto y/o el residente de obra informarán a quien se desempeñe como trabajadora social sobre las modificaciones importantes que se hagan en el proyecto para que esas personas puedan dar una información acertada a la población.

La persona que se desempeñe como trabajadora social tramitará por intermedio del director del proyecto las respuestas a los temas que plantee la población y a los cuales no puede dar respuesta el personal del Área Social.

Las personas responsables de la gestión social y de la atención asistirán a los comités técnicos que programe el contratista para que estén informadas sobre el estado del proyecto y puedan dar información acertada a la población. Siempre que sea necesario los ingenieros o arquitectos instruirán a las responsables de la Gestión Social y de la atención a la comunidad sobre la lectura de los planos que corresponda para que puedan informar de manera acertada a la población que solicite información. La persona encargada de la atención al usuario deberá tener la información suficiente para orientar a quienes se acerquen para solicitar empleo.

2.5 Sitio de Implementación

Punto de Atención a la Comunidad PAC MOVIL, funcionará en la zona de obras o de ser posible en sitios cercanos a las zonas de obras y contará con una cartelera informativa sobre las actividades constructivas que atañen a la comunidad.

2.6 Normatividad aplicable

Ley 134 de 1994 sobre información y participación comunitaria.

2.7 Cronograma

Las medidas de manejo se ejecutarán durante el tiempo de construcción de la obra.

2.8 Responsable de la Ejecución

El contratista.

2.9 Indicadores de la gestión social

A continuación, se relacionan los indicadores sociales que nos puede ayudar a evaluar la atención de manera oportuna a las quejas de la comunidad.

$$Efquejas = \frac{N°Quejas\ (solucionad\ as)}{N°Quejas\ (\text{int}\ erpuestas\ )} * 100$$

$$Aquejas = \frac{\sum_1^n dias\ /\ queja}{N°Quejas}$$

Con el objeto de medir la efectividad de la atención de quejas se han establecido dos indicadores, el primero muestra la solución de quejas, es decir el número de quejas solucionadas con relación al número total de quejas interpuestas, sin que esto quiera decir que la queja ha sido solucionada positiva o negativamente, si no que se ha dado una respuesta que satisface el origen o la causa, corrige el error o este se vuelva a suceder, la Interventoría de obra y el quejoso aceptan la solución o respuesta a la misma.

Otro indicador muestra como la queja debe ser solucionada en un tiempo prudencial, cada semana se debe recalcular este indicador sumando los tiempos de demora en atender cada queja y relacionándolo con el número total de quejas, el tiempo promedio para emitir un pronunciamiento (no solución) sobre la queja.

3. Programa No. 3 Conservación de los inmuebles privados ubicados en la ZID del Proyecto.

3.1 Objetivos.

- Verificar con el formato de actas de vecindad inicial y registro fotográfico el estado inicial de los inmuebles localizados en las inmediaciones de las instituciones educativas a intervenir, para identificar y hacer las reparaciones de los daños que, con causa probada, se llegaren a presentar por la realización de las actividades constructivas.

- Registrar el estado inicial de los inmuebles localizados en las inmediaciones de las Instituciones Educativas a intervenir por donde se autorice el desplazamiento del tráfico automotor para identificar y hacer las reparaciones de los daños que, con causa probada, se llegaren a presentar por la intensificación del tráfico.

- Registrar el estado inicial de las vías, separadores, andenes, sardineles y áreas de circulación general por donde se autoricen los desvíos del tráfico automotor para Identificar y hacer las reparaciones de los daños que en ellas se llegaren a causar por la intensificación del tráfico.

3.2 Actividades generadores de los impactos.

- Excavaciones
- Demoliciones
- Construcción
- Reposición de redes de acueducto y alcantarillado.
- Reposición de redes de energía y teléfonos.
- Reposición de otras redes de servicios públicos.
- Señalización y demarcación vial

3.3 Impactos por controlar

- Detrimento del patrimonio de particulares, representado en propiedades inmobiliarias.
- Detrimento de bienes públicos
- Conflictos entre la población y la empresa contratada para la ampliación de la Institución Educativa.
- Conflictos entre la población y las Entidades participantes del proyecto.

3.4 Actas de Vecindad

El Contratista levantará las Actas de Vecindad y/o de fachada de los inmuebles que se encuentren localizados sobre las inmediaciones de la Institución Educativa y las viviendas frontales ubicadas sobre las vías donde se puedan afectar sus fachadas y la conservación de esos bienes.

El contenido del acta con el formato correspondiente es el siguiente:

Logo y Nombre de la Entidad Contratante Nombre y Logo de la Firma Constructora.

a. ACTA DE VECINDAD

FORMATO: Ver anexo No. 1, formato utilizado para el levantamiento de actas de vecindad.

SEGUNDA: VECINO: Se define como vecino, para todos los efectos legales de la presente acta, al propietario, al predio y las construcciones, identificadas en los datos generales del primer aparte de este documento.

TERCERA: EL VECINO DECLARA, con la firma del presente documento, que el día y la hora indicadas en la primera parte de las actas se hicieron presentes en el inmueble de su propiedad el quien firma este documento en representación de la firma Constructora que se identifica y relaciona al píe de su firma al final de este documento.

CUARTA: ACLARACIÓN: Todos los asuntos a las características del inmueble del VECINO registradas en la cláusula cuarta de la presente acta, serán consideradas como referencia obligada durante el desarrollo de la construcción de la obra denominada y especificada en este documento y ante la circunstancia que las especificaciones y particularidades del VECINO descritas se acentúen o varíen por la construcción, o se presentaren nuevas especificaciones y particularidades como consecuencia de ésta, o se causare daño alguno, entonces se establecerá el origen del siniestro para efectos del posible reconocimiento de la responsabilidad civil extracontractual que se derive.

QUINTA. INICIO DEL RECORRIDO: En el día y hora señaladas, con la concurrencia de las personas citadas en la cláusula anterior se inició el recorrido en el predio y construcciones del inmueble propiedad del VECINO. A lo largo del recorrido se han tomado registros fotográficos y levantado croquis del inmueble que hacen parte integral de la presente acta.

V. DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE Y SUS DEPENDENCIAS

Características de la fachada y exteriores:

_____

Características de los espacios interiores:

_____

PARÁGRAFO: DECLARACIÓN: El VECINO con su firma declara que con el presente documento acepta los términos en que se registraron las particularidades y detalles encontrados en la inspección.

SÉPTIMA: INFORME DE NOVEDAD – EL VECINO está en la obligación de informar al constructor inmediatamente observe cualquier novedad que afecte sus intereses por deterioro en el estado de su inmueble que presuma de deba a la construcción del proyecto. Se deberá dirigir en lo posible por escrito a las dependencias competentes,

diligenciando el formulario de solicitud de visita al predio para verificar supuestos daños causados por los trabajos de la obra del cual una copia se le entrega al vecino con el presente documento, adjuntando una fotocopia de la primera hoja de esta acta.

Una vez informado se dará traslado al constructor y a la Interventoría para realizar la visita de verificación.

Para constancia firman: el vecino, el representante del constructor y el representante del interventor.

3.4.1 Procedimientos.

- **Información**. La empresa Contratista a través del profesional responsable del Área (Director de obra/ Residente y Trabajadora Social), informarán a la población residente y dueños o encargados de los predios sobre la realización de las Actas de Vecindad.

- **Coordinación**. La persona que se desempeñe como Director de Obra informará al Trabajadora Social sobre el cronograma de la obra.

- **Realización de las Actas de Vecindad**. La empresa Contratista para la realización de las actas contará de un equipo integrado por un profesional del área social, un arquitecto para la realización de las Actas de vecindad y para los registros de los inmuebles localizados a una cuadra de los sitios de excavación: fachadas e interiores.

- **Levantamiento de actas.** se levantara un acta por fachada cuando se realicen tres vistas al inmueble y no atiendan, en la primera visita se dejara volante de primera visita con fecha de segunda visita, si no atienden en la segunda visita programada se deja volante de tercera visita si a la tercera visita no atienden se levanta acta por fachada, es importante entregar los volantes para aprobación de la interventoría, la entrega de estos debe registrarse en el formato de control de entrega de volantes, ya sea porque alguien lo recoja o porque se deje bajo puerta, esta acta debe estar debidamente soportada con las fechas y horas en que se pasa.

La persona contratada para realizar el registro visual, procederá a:

- ✓ Registrar la fachada del inmueble
- ✓ Registrar los detalles o averías existentes en las fachadas: humedad, fisura, estado de la pintura, etc.
- ✓ Registrar cada uno de los espacios interiores del inmueble.
- ✓ Registrar los detalles o averías existentes en los espacios interiores: humedad, fisura, estado de la pintura.

Es necesario que el material de registro sea de óptima calidad para que sirva de prueba ante posibles reclamaciones.

Las Actas de Vecindad deberán ser levantadas por el equipo conformado por el constructor verificadas por un funcionario de la Interventoría. Estos documentos deben tener la aprobación de la Interventoría, se diligenciarán en presencia de la persona dueña, arrendataria o administradora del inmueble o negocio o a quien ellas designen y tendrá la firma de quien corresponda.

- Archivo de las Actas de Vecindad. El Residente Social será responsable de archivar las actas de vecindad: formulario y fotografías de cada inmueble.
- Si se llegara a presentar algún reclamo por averías en los inmuebles la persona que se desempeñe como Residente Social organizará la visita del equipo integrado por un profesional de la ingeniería o la arquitectura, uno del área social, un representante de la Interventoría y la persona para hacer los nuevos registros fotográficos.
- Esa comisión visitará el sitio y cotejará en campo la situación del momento con el registro visual inicial, en presencia de la persona que haya interpuesto la queja o reclamo. El nuevo registro buscará captar los mismos ángulos visuales del primero y se anexará al archivo.
- Si se llegara a probar que por causa de la obra se causó algún daño en algún inmueble, se abrirá un fólder con la documentación que respalde las obras realizadas y el constructor procederá al arreglo de los mismos o a la negociación de una indemnización.
- Una vez se tenga el acta de vecindad lista con el registro fotográfico impreso y firmada se entregará una copia al propietario este proceso se registrará en un formato con firma de quien recibe la copia.

3.5 Ubicación del impacto

- Inmuebles localizados a las inmediaciones de las Instituciones Educativas.
- Inmuebles localizados a los costados de las vías empleadas para los desvíos autorizados del tráfico automotor.

3.6 Sitios de implementación

- **Actas de vecindad**

Se realizarán Actas de Vecindad de todos los inmuebles – casas localizadas sobre la vía y en las inmediaciones de las Instituciones Educativas.

3.7 Normatividad Aplicable

- Constitución Política de Colombia. Artículo 20.- Libertad de opinión prensa e información.
- Constitución Política de Colombia. Artículo 58.- Derecho a la propiedad privada.
- Constitución Política de Colombia. Artículo 82.- Garantía del espacio público. Valorización. Utilización del suelo y espacio aéreo urbano.
- Constitución Política de Colombia. Artículo 86.- Acción de tutela.
- Constitución Política de Colombia. Artículo 88. Acciones Populares para la defensa de intereses colectivos.

3.8 Responsables Ejecución

El Contratista de Obra.

Ejecución

- Verificar la concordancia entre las Actas de Vecindad y los lugares en donde se deben aplicar. Inicio y terminación de las obras.
- Verificar junto de los videos hechos en las rutas autorizadas para el desvío del tráfico automotor. Inicio y terminación de las obras.
- Verificar el correcto archivo del material gráfico: fotografía y vídeos.
- Atender los reclamos que presente la población por daños en los inmuebles o el espacio público.
- Organizar, junto con el Director de la obra o el Residente Principal de la obra (según corresponda) la comisión para las visitas de verificación a los sitios objeto de los reclamos presentados por la población (inmuebles o bien espacio público).
- Asignar el trabajo al personal que aplicará los formularios de las Actas de Vecindad.
- Coordinar la reparación del inmueble cuando se compruebe por parte del Comité que el daño es causado por la obra.

  - Director y/o residente de la Obra.
  - Trabajadora social en obra.
  - Funcionario de la Interventoría

3.9 Responsable de Seguimiento

La Interventoría Social del Proyecto.

3.10. Indicadores de Seguimiento

Los siguientes son indicadores que reflejan la ejecución y efectividad de los programas de conservación de los inmuebles públicos y privados.

$$EjVecindad\ \% \frac{N° \text{Pr}.reparados}{N° \text{Pr}edios\ (Identifica\ dos)} * 100$$

$$VecQuejas\% \frac{N° Quejas(predios)}{N° \text{Pr}edios(Identificados)} * 100$$

$$EfVecindad\% = \frac{N° \text{Pr}.Satisfechos(reparación)}{N° \text{Pr}eparaciones} * 100$$

Estos indicadores miden en primera instancia, el porcentaje de bienes con una afectación causada directamente por la obra, en los cuales se hizo la respectiva reparación; el porcentaje de predios con reclamaciones o quejas sobre presuntos daños realizados por la obra y en los cuales, de alguna manera establece la susceptibilidad de los vecinos; y el porcentaje de bienes afectados y reparados donde los dueños se encuentran insatisfechos por la reparación realizada.

3.11 Estrategias de Participación Comunitaria.

La aplicación involucra elementos necesarios para el desarrollo o fortalecimiento de la participación de los ciudadanos en los asuntos concernientes a su vida cotidiana.

- ✓ La población puede ejercer el derecho a estar informados sobre los asuntos concernientes a su vida cotidiana (C.P. Artículo 20.- Libertad de opinión, prensa e información).
- ✓ La población puede estar en capacidad de tomar decisiones para proteger su patrimonio (C.P. Artículo 58 – derecho de propiedad privada - ; artículo 86.- Acción de tutela).

Es a través de los medios diseñados en el Plan de Gestión Social para propiciar, fomentar y fortalecer la participación ciudadana un sistema de Quejas y Reclamos, Comités de seguimiento o grupos de apoyo para permitir la participación activa de la comunidad.

3.11.1 Sitios de implementación

<u>Actas de vecindad</u>

Se realizarán Actas de Vecindad de todos los bienes públicos o vías – casas en las inmediaciones de las Instituciones Educativas.

El área en donde se realicen las Actas de Vecindad deberá corresponder con la localización de las intervenciones de las I.E.

3.11.2 Normatividad Aplicable

- Constitución Política de Colombia. Artículo 20.- Libertad de opinión prensa e información.
- Constitución Política de Colombia. Artículo 58.- Derecho a la propiedad privada.
- Constitución Política de Colombia. Artículo 82.- Garantía del espacio público. Valorización. Utilización del suelo y espacio aéreo urbano.
- Constitución Política de Colombia. Artículo 86.- Acción de tutela.
- Constitución Política de Colombia. Artículo 88- Acciones Populares para la defensa de intereses colectivos.

3.11.3 Responsables Ejecución

Trabajadora Social.

4. Programa No. 4 Conservación de los inmuebles públicos – Infraestructura existentes de las Instituciones educativas.

4.1 Objetivos.

- Registrar el estado inicial de la infraestructura existente en cada una de las Instituciones Educativas, para identificar y hacer las reparaciones de los daños que, con causa probada, se llegaren a presentar por la realización de las actividades constructivas.

- Registrar el estado inicial de la Infraestructura existente, las cuales se conservarán en cada una de las Instituciones Educativas a intervenir y hacer las reparaciones de los daños que, con causa probada, se llegaren a presentar por consecuencia del proceso constructivo.

- Registrar el estado inicial de las áreas comunes y áreas de protección ambiental en las Instituciones Educativas

- Asegurar el valor para el mantenimiento y reparación de daños a bienes privados producidos por la obra.

4.2 Actividades generadoras de los impactos.

- Excavaciones

- Demoliciones
- Construcción
- Reposición de redes de acueducto y alcantarillado.
- Reposición de redes de energía y teléfonos.
- Reposición de otras redes de servicios públicos.
- Señalización y demarcación vial

4.3 Impactos por controlar

- Detrimento del patrimonio público, representado en propiedades inmobiliarias.
- Detrimento de bienes públicos
- Conflictos entre la población y la empresa contratada para la ampliación de la Institución Educativa.
- Conflictos entre la población y las Entidades participantes del proyecto.

4.4 Actas de Vecindad

El Contratista levantará las Actas de Vecindad y/o de fachada de los inmuebles que se encuentren localizados sobre las inmediaciones de la Institución Educativa y las viviendas frontales ubicadas sobre las vías donde se puedan afectar sus fachadas y la conservación de esos bienes.

El contenido del acta con el formato correspondiente es el siguiente:

Logo y Nombre de la Entidad Contratante Nombre y Logo de la Firma Constructora.

El formato a utilizar será el mismo del acta de vecindad utilizado para la conservación del inmobiliario privado.

Programa No. 5 Políticas de Empleo y Procedimientos de Vinculación

5. Programa Asignación de Empleo

Siempre se asocia la realización de obras de infraestructura con la posibilidad de impactar positivamente, en términos de disminuir, los niveles de desempleo y/o desocupación históricamente reportados.

Concomitantemente con esta asociación tienden a producirse otros fenómenos como la llegada de nueva población con la expectativa de los nuevos frentes de trabajo lo que se convierte en un impacto negativo de orden social al interior de las comunidades de la ZID.

Con el fin de darle un manejo racional a este asunto y teniendo en cuenta que en la fase de socialización del proyecto fue uno de los temas que más salió a relucir de parte de la comunidad se debe hacer una divulgación de la necesidad de mano de obra calificada, semicalificada y no calificada para la obra.

La información que se brinde debe incluir número de trabajadores requeridos, mínimos requisitos exigidos.

5.1 Objetivos

Garantizar que el 5% de la mano de obra de los proyectos sea proveniente de la zona de influencia del proyecto.

5.2 Actividades generadoras de los impactos.

- Actividades administrativas de la obra.
- Actividades de gestión en la obra.
- Actividades de construcción.

5.3 Impactos por Controlar

- Conflictos entre la población y la Administración municipal
- Conflictos entre la población y el contratista de la obra.

5.4 Medidas

Información a la población para que conozca los procedimientos para aspirar a los puestos de trabajo que se ofrecen en la obra.

Información de los puestos de trabajo y selección de los aspirantes que cumpliendo con los requisitos laborales exigidos por el empleador residan en la zona de Influencia del proyecto.

5.5 Normatividad Aplicable.

- Constitución Política de Colombia. Artículo 53.- El Estatuto del Trabajo.
- Ley 080 de 1993.

5.6 Cronograma

Las medidas serán permanentes de tal forma que se garantice la vinculación de mano de obra nueva o el cambio durante el tiempo que dure la obra.

5.7 Indicadores de Seguimiento

Los siguientes son indicadores que reflejan el porcentaje de mano de obra no calificada contratada de las regiones.

$$GenEmpleo\ \% \frac{N°\ NoCalifica\ do}{N°\ Empleos\ (Totales\ )} * 100$$

$$EmpZID\ \% \frac{N°\ NoCalifcad\ o(ZID\ )}{N°\ NoCalifica\ do(total\ )} * 100$$

5.8 Estrategias de Participación Comunitaria

Se publicara en la cartelera institucional la información sobre las vacantes y requisitos que se requieren para la contratación con el fin de satisfacer en parte la falta de empleo en la zona de Influencia directa del proyecto.

Tabla - Matriz de seguimiento

MATRIZ DE SEGUIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN DE LOS PLANES DE GESTIÓN SOCIAL

CIUDAD: **RESPONSABLE: INTERVENTORÍA**

ZONA: **FECHA:**

		APLICA						OBSERVACIONES
	EVALUACIÓN INICIAL							
	PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN A LA COMUNIDAD							
	INICIO DE OBRA							
	Reuniones generales informativas de Inicio de Obra con listado de asistencia		PLANIFICADAS		EJECUTADAS		% CUMPLIMIENTO	
	Actas de reunión		PLANIFICADAS		DILIGENCIADAS		% CUMPLIMIENTO	
	Convocatoria		PLANIFICADOS		DISTRIBUIDOS		% CUMPLIMIENTO	
	No. Volantes y/o cartas de invitación		PLANIFICADOS		DISTRIBUIDOS		% CUMPLIMIENTO	
	AVANCE DE OBRA							
	Reuniones generales informativas de avance de Obra con listado de asistencia		PLANIFICADAS		EJECUTADAS		% CUMPLIMIENTO	
	Actas de reunión		PLANIFICADAS		DILIGENCIADAS		% CUMPLIMIENTO	
	Convocatoria		PLANIFICADOS		DISTRIBUIDOS		% CUMPLIMIENTO	

MATRIZ DE SEGUIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN DE LOS PLANES DE GESTIÓN SOCIAL

CIUDAD: **RESPONSABLE: INTERVENTORÍA**

ZONA: **FECHA:**

		APLICA						
	EVALUACIÓN INICIAL							**OBSERVACIONES**
	No. Volantes y/o cartas de invitación		PLANIFICADOS		DISTRIBUIDOS		% CUMPLIMIENTO	
	FINALIZACIÓN DE OBRA							
	Reuniones generales informativas de Finalización de Obra con listado de asistencia		PLANIFICADAS		EJECUTADAS		% CUMPLIMIENTO	
	Actas de reunión		PLANIFICADAS		DILIGENCIADAS		% CUMPLIMIENTO	
	Convocatoria		PLANIFICADOS		DISTRIBUIDOS		% CUMPLIMIENTO	
	No. Volantes y/o cartas de invitación		PLANIFICADOS		DISTRIBUIDOS		% CUMPLIMIENTO	
	EVALUACIÓN MENSUAL							
1	**PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN A LA COMUNIDAD**							
1.1.	No. de volantes con información		PLANIFICADOS		EJECUTADOS		% CUMPLIMIENTO	
1.2.	Actas de vecindad levantadas		A LEVANTAR		LEVANTADAS		% CUMPLIMIENTO	
2	**PROGRAMA DE ATENCIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA**							
2.1	Atención al ciudadano funcionando – PAC MOVIL		A INSTALAR		OPERANDO		% CUMPLIMIENTO	
2.2.	Registro fílmico de las vías y áreas de espacio público previo al inicio de obra		CUMPLE		NO CUMPLE			
2.3.	Sistema de quejas y reclamos funcionando		CUMPLE		NO CUMPLE			
2.4.	No. de quejas y reclamos		PRESENTADAS		RESUELTAS		% CUMPLIMIENTO	
2.5.	Número de quejas con respuesta a satisfacción de la comunidad		RESUELTAS		A SATISFACCIÓN		% CUMPLIMIENTO	
3	**PROGRAMA DE CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA NO CALIFICADA**							
3.1	No. Hojas de vida recepcionadas							
3.2.	% de personal no calificado con domicilio en las áreas de influencia		CUMPLE		NO CUMPLE			
4	**PROGRAMA DE RESTITUCIÓN DE BIENES AFECTADOS**							

MATRIZ DE SEGUIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN DE LOS PLANES DE GESTIÓN SOCIAL

CIUDAD: **RESPONSABLE: INTERVENTORÍA**

ZONA: **FECHA:**

	EVALUACIÓN INICIAL	APLICA						OBSERVACIONES
4.1	No. de bienes privados reportados a restaurar		AFECTADOS		REPARADOS		% CUMPLIMIENTO	
4.2	No. de bienes públicos reportados a restaurar		AFECTADOS		REPARADOS		% CUMPLIMIENTO	

CRONOGRAMA PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

ACTIVIDADES	ESTUDIOS Y DISEÑOS	ETAPA CONSTRUCTIVA							
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8
Confirmación base de datos ZID									
Recopilación información primaria									
Ficha No. 1 Información y Divulgación									
- Entrega de volantes Inicio – Avance – Finalización									
- Reuniones informativas Inicio – Avance – Finalización									
Ficha No. 2 Participación Comunitaria									
- Atención en el P.A.C.									
- Reuniones Comité de Seguimiento									
Ficha No. 3 Conservación de los inmuebles privados									
- Levantamiento de actas de vecindad									
Ficha No. 4 Conservación de los inmuebles Publico									
- Levantamiento de actas de vecindad									
Ficha No. 5 Políticas de Empleo y vinculación laboral.									
- Recepcion hojas de vida – ZID									
- Seguimiento Vinculación de Personal									

CONCLUSIONES

Se da a conocer el plan de gestión social en donde se incluyen los diferentes programas y procesos de trabajo que se pondrá en marcha con las diferentes comunidades aledañas a las instituciones educativas.

Con este plan se busca que la comunidad en general sea participe de las diferentes socializaciones y reuniones que se programaran en el trascurso de los proyectos dando a conocer sus puntos de vista y manifestaciones frente a los proyectos

Se busca intervenir y realizar un primer acercamiento con la comunidad en el momento de la elaboración o levantamiento de las actas de vecindad, este proceso además de realizar un reconocimiento y descripción de las viviendas vecinas también es apropiado para que la comunidad conozca de primera mano los proyectos.

La comunicación con la comunidad es primordial, por tal razón se dará conocer que se instalaran unos puntos de atención con unos horarios específicos en donde la comunidad será atendida dando solución a sus peticiones, quejas, reclamos y sugerencias.

ELABORACIÓN DE DIAGNÓSTICOS, ESTUDIOS TÉCNICOS, AJUSTES A DISEÑOS O DISEÑOS INTEGRALES, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA – UBICADAS EN EL DEPARTAMENTO NARIÑO – GRUPO 09

Contrato No. PAF-JU09-G09DC-2015

RUBAU Colombia

Findeter Financiera del Desarrollo

DOCUMENTO DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

INSTITUCIÓN EDUCATIVA LUIS DELFIN INSUASTY RODRIGUEZ INEM PASTO SEDE CENTRAL

BOGOTÁ
2017

RUBAU

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

F-30-07

CARGO: DIRECTOR DE OBRA	Versión: 02 Fecha: 17/01/17

IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

PROCESO / ÁREA:	TECNICA
ROL DEL CARGO:	DIRECTIVO
JEFE INMEDIATO:	JEFE DE GRUPO DE OBRAS
COLABORADORES A CARGO:	SI ■ NO ☐
OBJETIVO DEL CARGO:	Planear y coordinar la ejecución de los diferentes procesos en la obra, para el desarrollo sistemático de las actividades.

EDUCACIÓN - EXPERIENCIA - FORMACIÓN - COMPETENCIAS - REQUERIMIENTOS DE INDUCCIÓN AL CARGO

EDUCACIÓN:

Ingeniero Civil o Arquitecto

EXPERIENCIA GENERAL:	EXPERIENCIA ESPECÍFICA:
(6) Seis años desde la expedición de la matrícula	Para proyectos de Edificación: 5 proyectos como Director de Obra en proyectos de construcción de edificaciones[1] de los cuales al menos 1 proyecto, deberá ser una edificación[1] con área cubierta mínima construida de 3.000 m^2 Para proyectos de Infraestructura: 2 años como Director de obra de infraestructura (vías, redes, puentes, estructuras)

[1] Se entiende por "Edificaciones" aquellas construcciones fijas de carácter permanente y cubiertas, de uno o más pisos, de tipo institucional públicas o privadas; los proyectos a certificarse, deberán ser en edificaciones en altura como: Colegios o Universidades o Escuelas o Centros de Desarrollo Infantil u Hospitales o Centros de Salud o Establecimientos Penitenciarios o Bibliotecas o edificios Institucionales. No son aceptados contratos de adecuación o remodelación. así mismo no se acepta la experiencia en construcción de bodegas ni plazas de mercado.

FORMACIÓN Y ENTRENAMIENTO: (I) Indispensable (S) Suministrable

Inducción General (I)	Manejo Recursos (S)
Higiene Postural (S)	Orden y Aseo (S)
Manejo Residuos (S)	Plan de emergencia (S)

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES CARGO

- Facilitar mediante la adecuada planificación, los recursos técnicos, financieros y de personal requeridos para dar cumplimiento con las Especificaciones del proyecto.
- Ser el contacto directo con la Interventoría del Contrato.
- Definir la Programación de la Obra.
- Acordar y evaluar las modificaciones al Plan de Calidad en conjunto con el Jefe de Calidad, e informar a la Interventoría o contratante
- Organizar y gestionar los recursos económicos y administrativos para la ejecución del proyecto.
- Organizar y gestionar los aspectos técnicos para la ejecución del proyecto
- Realizar la contratación del personal requerido en la obra.
- Consecución del equipo, maquinaria y vehículos exigidos en obra de acuerdo a las necesidades y programación establecidas.
- Asegurar por el cumplimiento del Plan de Calidad para el contrato
- Elaborar y tramitar quejas internas.
- Revisar y controlar la documentación requerida para el proyecto.
- Participar en la elaboración, revisión y evaluación de modificaciones contractuales.
- Analizar, evaluar y tomar decisiones de carácter técnico, operativo, humano y financiero
- Realizar seguimiento y supervisión a los responsables del área ambiental, seguridad industrial, gestión social y calidad.
- Realizar informes de avance de obra, costos, rendimientos o de cualquier tema de su proyecto a solicitud de los Directores de Proyecto, Control Interno y/o Gerencia.
- Deberá estar presente en la toma de decisiones, en los comités de seguimiento, comités de obra y cuando el cliente lo requiera
- Las demás funciones inherentes al cargo asignadas por el Jefe Inmediato

RUBAU

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

F-30-07

CARGO: DIRECTOR DE OBRA	Versión: 02 Fecha: 17/01/17

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES SGI

- Busca la mejora en la competencia de personal a cargo y/o la propia.
- Vela porque su grupo de trabajo use racionalmente RRNN y gestione adecuadamente residuos.
- Hace uso racional de los RRNN y gestionar adecuadamente residuos.
- Cuida su integridad y/o la de personal a cargo.
- Cuida su salud y/o la de personal a cargo.
- Selecciona, controla y evalúa proveedores y contratistas críticos.
- Apoya la selección, control y evaluación de proveedores y contratistas críticos.
- Lidera el fomento de la Responsabilidad Social Corporativa con partes interesadas.
- Tiene comportamientos adecuados con las partes interesadas mas vulnerables.
- Mejora continuamente de la unidad bajo su cargo.
- Reporta oportunidades de mejora.
- Cumple con los requisitos de la empresa en cuanto a documentación, seguridad Social y reportes.
- Coordina y asiste a las auditorías realizadas al sistema de gestión.
- Garantiza el control de documentos y registros del proceso a cargo.
- Conoce, cumple y hace cumplir las políticas HSEQ y de No alcohol, drogas y tabaco.
- Participa activamente en los programas de HSEQ.
- Participa en las actividades de medicina e higiene programadas por HSEQ.
- Aplica, motiva y fomenta la práctica de métodos Seguros de trabajo.
- Cumple con la realización de inspecciones planeadas o cumple con los requerimientos de las mismas.
- Destina o gestiona de manera adecuada los recursos humanos, técnicos y financieros para el Sistema.
- Cumple con la legislación vigente, y de otra índole y vela por su cumplimiento.
- Muestra compromiso con el Sistema HSEQ.
- Utiliza y cuida adecuadamente las instalaciones, elementos de trabajo y EPPs.
- Reporta cualquier condición insegura o subestandar al profesional de HSE.
- Reporta accidentes y casi accidentes al profesional de HSE o superior.
- Participa en las investigaciones de los incidentes.

AUTORIDAD

- Sobre todo el personal de la obra que tenga a su cargo.
- Tomará decisiones eficientes y eficaces para el logro de los objetivos del Proyecto y de la Organización, disponiendo de los recursos técnicos, humanos y físico propios del proyecto, previa consulta de los Gerentes de área.
- Verificará la necesidad de las requisiciones de materiales y suministros de su área realizadas por el almacenista.
- Realizará la solicitud de personal para el proyecto cuando sea necesario.
- Exigirá el cumplimiento de los requisitos del Sistema de Gestión Integral a todo el personal a su cargo.
- Revisará y solicitará cambios que se requiera en el SGI, velando por una adecuada implementación.
- Atenderá requerimientos de entidades contractuales, interventoría y demás entes.
- Verificará las actas de ejecución obra.
- Solicitará Permiso para Trabajos No Rutinarios de Alto Riesgo.
- Reportará condiciones subestandar utilizando tarjetas STOP.
- Colaborará con la identificación de riesgos cuando sea necesario.
- Ayudará en el reporte de accidentes cuando sea involucrado en los hechos.
- Colaborará con la identificación de aspectos y la evaluación de impactos ambientales.
- Autorizará permisos a sus subalternos.
- Divulgará el manual de seguridad vial.

RUBAU

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

F-30-07

CARGO: DIRECTOR DE OBRA	Versión: 02 Fecha: 17/01/17

CONDICIONES DE TRABAJO

SITIOS DE TRABAJO	HORARIO
Oficina / Bajo techo	Normal
Obra / Aire libre	Normal

ASPECTOS AMBIENTALES QUE PUEDEN SER GENERADOS POR LA LABOR

Uso de materias primas	Consumo de agua	Consumo de energía	Generación de residuos sólidos

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL REQURIDOS

De acuerdo a la matriz de EPPs

PELIGROS ASOCIADOS AL CARGO

FÍSICO	FENÓMENOS NATURALES	CONDICIONES DE SEGURIDAD	BIOMECÁNICOS
Iluminación (Luz visible por exceso o deficiencia)	Sismo / Terremoto	Eléctrico (Baja y media tensión, Estática)	Postura (Prolongada, mantenida, forzada, antigravitacionales)
Radiaciones No Ionizantes (Ultravioleta, laser, Infrarroja)	Precipitaciones (Lluvias, granizadas, heladas)	Tránsito: desplazamiento vehicular desde o hacia el sitio de trabajo	Movimiento repetitivo
Ruido (impacto intermitente y continuo)	Derrumbes	Tránsito: desplazamiento de peatón en vía del proyecto	N/A
Temperaturas extremas (calor y frío)	N/A	Públicos (Robos, atracos, asaltos, atentados, desorden público)	N/A
N/A	N/A	Locativo superficie de trabajo (irregularidades, deslizantes, con diferencia de nivel)	N/A
N/A	N/A	Locativo caída de objetos y materiales	N/A
N/A	N/A	Locativo condiciones de orden y aseo	N/A

QUÍMICO	TAREAS DE ALTO RIESGO	BIOLÓGICO	PSICOSOCIALES
Material particulado	N/A	Mordeduras	Características de la organización del trabajo (comunicación, tecnología, organización del trabajo, demandas cualitativas y cuantitativas de la labor)
Polvos orgánicos inorgánicos	N/A	Picaduras	Jornada de trabajo (pausas, trabajo nocturno, rotación, horas extras, descansos)

RENDICIÓN DE CUENTAS (Informes, Indicadores, Listados, reportes, etc.)

ENTREGABLES	DESTINATARIO	FRECUENCIA
Informe de Gestion	Gerencia del proyecto	Según cronograma de revisiones gerenciales
Informe de avance de obra (Presupuesto, cantidades, program,a de obra, proyecciones de ejecución)	Gerencia del proyecto	Según cronograma de revisiones gerenciales
Actualización de Listado maestro de documentos y registros	Jefe de Calidad / Responsable SGI	Según necesidad
Actualización de Matriz de requisitos Legales	Jefe de Calidad / Responsable SGI	Según necesidad
Informe de indicadores de la obra	Jefe de Calidad / Responsable SGI	Mensual

RUBAU

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

F-30-07

CARGO: DIRECTOR DE OBRA	**Versión: 02 Fecha: 17/01/17**

RENDICIÓN DE CUENTAS (Informes, Indicadores, Listados, reportes, etc.)		
Reporte del estado de las AC AP aplicadas a la obra	Jefe de Calidad / Responsable SGI	Mensual

ELABORÓ		**REVISÓ**		**APROBÓ**	
NOMBRE:	NANCY NAVARRO DULCEY	NOMBRE:	IVÁN DARÍO LARA LEIVA	NOMBRE:	CAROLINA FORIGUA NIÑO
CARGO:	Jefe de Calidad	CARGO:	Responsable SGI	CARGO:	Responsable TH
FECHA:		FECHA:		FECHA:	

FECHA RECEPCIÓN DEL DOCUMENTO POR EL TRABAJADOR: _____

NOMBRE TRABAJADOR: _____

FIRMA: _____

RUBAU

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

F-30-07

CARGO: RESIDENTE DE OBRA	Versión: 02 Fecha: 17/01/17

IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

PROCESO / ÁREA:	TECNICA
ROL DEL CARGO:	OPERATIVO
JEFE INMEDIATO:	DIRECTOR DE GRUPO
COLABORADORES A CARGO:	SI ■ NO ☐
OBJETIVO DEL CARGO:	Coordinar y dirigir el desarrollo técnico del proyecto aplicando estándares de calidad, de seguridad y manejo ambiental, a través del manejo sistemático de las actividades planeadas y uso eficiente de los recursos.

EDUCACIÓN - EXPERIENCIA - FORMACIÓN - COMPETENCIAS - REQUERIMIENTOS DE INDUCCIÓN AL CARGO

EDUCACIÓN:

Ingeniero Civil o Arquitecto

EXPERIENCIA GENERAL:	EXPERIENCIA ESPECÍFICA:
(3) Años desde la expedición de la matricula	Para proyectos de Edificación: Como Residente de Obra en proyectos de construcción de edificaciones[1] en 3 proyectos de los cuales al menos 1 proyecto, deberá ser una edificación[1] con área cubierta mínima construida de 2.000 m^2 Para proyectos de Infraestructura: 1 año como Residente de obra de infraestructura (vías, redes, puentes, estructuras)

[1] Se entiende por "Edificaciones" aquellas construcciones fijas de carácter permanente y cubiertas, de uno o más pisos, de tipo institucional públicas o privadas; los proyectos a certificarse, deberán ser en edificaciones en altura como: Colegios o Universidades o Escuelas o Centros de Desarrollo Infantil u Hospitales o Centros de Salud o Establecimientos Penitenciarios o Bibliotecas o edificios Institucionales. No son aceptados contratos de adecuación o remodelación. así mismo no se acepta la experiencia en construcción de bodegas ni plazas de mercado.

FORMACIÓN Y ENTRENAMIENTO: (I) Indispensable (S) Suministrable

Inducción General (I)	Manejo Recursos (S)
Higiene Postural (S)	Orden y Aseo (S)
Manejo Residuos (S)	Plan de emergencia (S)

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES CARGO

- Verificar el estado de los equipos de medición y ensayos.
- Verificar las especificaciones de materiales.
- Realizar el control de las cantidades de obra.
- Realizar requerimiento de recursos, con tiempo necesario para su adquisición.
- Coordinar y planear la disponibilidad de maquinaria y equipos en obra.
- Supervisar las actividades realizadas por la comisión de topografía.
- Programar los recursos a utilizar periódicamente.
- Controlar el rendimiento diario de materiales y mano de obra.
- Delegar funciones al inspector de obra y maestros.
- Elaborar pre actas y actas de obra para el cliente.
- Realizar las actas de ejecución de los diferentes contratistas de obra.
- Realizar control y ajuste al programa de obra de acuerdo a las condiciones del proyecto.
- Asistir a los comités de obra.
- Las demás funciones inherentes a su cargo asignadas por su Jefe Inmediato

RUBAU

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

F-30-07

CARGO: RESIDENTE DE OBRA	Versión: 02 Fecha: 17/01/17

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES HSEQ

- Busca la mejora en la competencia de personal a cargo y/o la propia.
- Vela porque su grupo de trabajo use racionalmente RRNN y gestione adecuadamente residuos.
- Hace uso racional de los RRNN y gestionar adecuadamente residuos.
- Cuida su integridad y/o la de personal a cargo.
- Cuida su salud y/o la de personal a cargo.
- Selecciona, controla y evalúa proveedores y contratistas críticos.
- Apoya la selección, control y evaluación de proveedores y contratistas críticos.
- Lidera el fomento de la Responsabilidad Social Corporativa con partes interesadas.
- Tiene comportamientos adecuados con las partes interesadas mas vulnerables.
- Mejora continuamente de la unidad bajo su cargo.
- Reporta oportunidades de mejora.
- Cumple con los requisitos de la empresa en cuanto a documentación, seguridad Social y reportes.
- Coordina y asiste a las auditorías realizadas al sistema de gestión.
- Garantiza el control de documentos y registros del proceso a cargo.
- Conoce, cumple y hace cumplir las políticas HSEQ y de No alcohol, drogas y tabaco.
- Participa activamente en los programas de HSEQ.
- Participa en las actividades de medicina e higiene programadas por HSEQ.
- Aplica, motiva y fomenta la práctica de métodos Seguros de trabajo.
- Cumple con la realización de inspecciones planeadas o cumple con los requerimientos de las mismas.
- Destina o gestiona de manera adecuada los recursos humanos, técnicos y financieros para el Sistema.
- Cumple con la legislación vigente, y de otra índole y vela por su cumplimiento.
- Muestra compromiso con el Sistema HSEQ.
- Utiliza y cuida adecuadamente las instalaciones, elementos de trabajo y EPPs.
- Reporta cualquier condición insegura o subestandar al profesional de HSE.
- Reporta accidentes y casi accidentes al profesional de HSE o superior.
- Paticipa en las investigaciones de los incidentes.

AUTORIDAD

- Tomará decisiones eficientes y eficaces para el logro de los objetivos del Proyecto disponiendo de los recursos asignados, previa autorización del Director de Obra y los Gerentes de área.
- Exigirá el cumplimiento de los requisitos del Sistema de Gestión Integral a todo el personal a su cargo.
- Verificará la necesidad de las requisiciones de materiales y suministros de su área.
- Realizará solicitudes de personal para su área cuando sea necesario.
- Atenderá requerimientos de entidades contractuales, interventoria y demás entes.
- Realizará las actas de ejecución obra.
- Solicitará el Permiso para Trabajos No Rutinarios de Alto Riesgo y/o Impactos Ambientales.
- Reportará condiciones subestandar utilizando tarjetas reporte y auto reporte de actos y condiciones inseguras.
- Colaborará con la identificación de riesgos cuando sea necesario
- Ayudará en el reporte de accidentes cuando sea involucrado en los hechos
- Colaborará con la identificación de aspectos y la evaluación de impactos ambientales
- Autorizará permisos a sus subalternos
- Exigir la implementación del instructivo de limpieza de pozos y sumideros
- Proveerá los recursos humanos y técnicos para el desarrollo de trabajos con explosivos
- Divulgará el manual de seguridad vial

RUBAU

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

F-30-07

CARGO: RESIDENTE DE OBRA	Versión: 02 Fecha: 17/01/17

CONDICIONES DE TRABAJO

SITIOS DE TRABAJO	HORARIO
Oficina / Bajo techo	Normal
Obra / Aire libre	Normal

ASPECTOS AMBIENTALES QUE PUEDEN SER GENERADOS POR LA LABOR

Uso de materias primas	Consumo de agua	Consumo de energía	Generación de residuos sólidos

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL REQURIDOS

De acuerdo a la matriz de EPPs

PELIGROS ASOCIADOS AL CARGO

FÍSICO	FENÓMENOS NATURALES	CONDICIONES DE SEGURIDAD	BIOMECÁNICOS
Iluminación (Luz visible por exceso o deficiencia)	Sismo / Terremoto	Eléctrico (Baja y media tensión, Estática)	Postura (Prolongada, mantenida, forzada, antigravitacionales)
Radiaciones No Ionizantes (Ultarvioleta, laser, Infraroja)	Precipitaciones (Lluvias, granizadas, heladas)	Tránsito: desplazamiento vehicular desde o hacia el sitio de trabajo	Movimiento repetitivo
Ruido (impacto intermitente y continuo)	Derrumbe	Tránsito: desplazamiento de peaton en vía del proyecto	N/A
Temperaturas extremas (calor y frío)	N/A	Públicos (Robos, atracos, asaltos, atentados, desorden público)	N/A
N/A	N/A	Locativo superficie de trabajo (irregularidades, deslizantes, con diferencia de nivel)	N/A
N/A	N/A	Locativo caida de objetos y materiales	N/A
N/A	N/A	Locativo condiciones de orden y aseo	N/A

QUÍMICO	TAREAS DE ALTO RIESGO	BIOLÓGICO	PSICOSOCIALES
Material particulado	N/A	Mordeduras	Características de la organización del trabajo (comunicación, tecnología, organización del trabajo, demandas cualitativas y cuantitativas de la labor)
Polvos orgánicos inorgánicos	N/A	Picaduras	Jornada de trabajo (pausas, trabajo nocturno, rotación, horas extras, descansos)

RENDICIÓN DE CUENTAS (Informes, Indicadores, Listados, reportes, etc.)

ENTREGABLES	DESTINATARIO	FRECUENCIA
Informe avance de obra	Director de obra	Semanal
Pre acta de obra ejecutada a interventoría	Director de obra	Mensual
Informe de indicadores de la obra	Profesional de Calidad / Director de Obra	Mensual
Reporte de cumplimiento del PIME	Profesional de Calidad / Director de Obra	Mensual
Reporte de reclamos del cliente	Profesional de Calidad / Director de Obra	Mensual

RUBAU

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

F-30-07

CARGO: RESIDENTE DE OBRA	**Versión: 02 Fecha: 17/01/17**

RENDICIÓN DE CUENTAS (Informes, Indicadores, Listados, reportes, etc.)		
Reporte de Producto No Conforme	Profesional de Calidad / Director de Obra	Mensual
Reporte del estado de las AC AP aplicadas a la obra	Profesional de Calidad / Director de Obra	Mensual

ELABORÓ		**REVISÓ**		**APROBÓ**	
NOMBRE:	NANCY NAVARRO DULCEY	NOMBRE:	IVÁN DARÍO LARA LEIVA	NOMBRE:	CAROLINA FORIGUA NIÑO
CARGO:	Jefe de Calidad	CARGO:	Responsable SGI	CARGO:	Responsable TH
FECHA:		FECHA:		FECHA:	

FECHA RECEPCIÓN DEL DOCUMENTO POR EL TRABAJADOR: _____

NOMBRE TRABAJADOR: _____

FIRMA: _____

RUBAU

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

F-30-07

CARGO: PROFESIONAL SISOMA	Versión: 02 Fecha: 17/01/17

IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

PROCESO / ÁREA:	SGI
ROL DEL CARGO:	Gestión
JEFE INMEDIATO:	Responsable SGI
COLABORADORES A CARGO:	SI [■] NO [ ]
OBJETIVO DEL CARGO:	Coordinar, dirigir y gestionar, el cumplimiento de la legislación de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) vigente, el cumplimiento de los objetivos plasmados dentro del SGI de la Organización, los cuales están encaminados a preservar, mitigar, y controlar los riesgos generados en los proyectos por adelanto de los procesos constructivos, buscando la satisfacción de los trabajadores en su ambiente de trabajo, generando bienestar y mejoramiento de la calidad de vida.

EDUCACIÓN - EXPERIENCIA - FORMACIÓN - COMPETENCIAS - REQUERIMIENTOS DE INDUCCIÓN AL CARGO

EDUCACIÓN:

Ingeniero Ambiental o Ingeniero civil con estudios de posgrado en el área ambiental o Profesional en Seguridad Industrial o Salud Ocupacional

EXPERIENCIA GENERAL:	EXPERIENCIA ESPECÍFICA:
Mayor a dos (2) años	Mínimo uno (1) año de experiencia o la ejecución de 2 proyectos donde haya sido responsable en la elaboración y evaluación de estudios de impacto ambiental y/o elaboración y ejecución de Planes de Manejo Ambiental de proyectos de infraestructura

FORMACIÓN Y ENTRENAMIENTO: (I) Indispensable (S) Suministrable

Inducción General (I)	Manejo Recursos (S)
Higiene Postural (S)	Orden y Aseo (S)
Manejo Residuos (S)	Plan de emergencia (S)

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES CARGO

- Documentar, implementar y mantener el sistema de gestión integral del proyecto.
- Revisar y ajustar a condiciones del proyecto la documentación del sistema de gestión integral.
- Divulgar y Comunicar a todo el personal de obra, el sistema de gestión integral.
- Programar y ejecutar las auditorias internas, previa coordinación con la Dirección de calidad de la Organización.
- Ejecutar y realizar seguimiento a las acciones correctivas y preventivas.
- Elaborar y medir los indicadores de Gestión Integral.
- Gestionar el tramite de quejas recibidas para las diferentes áreas y hacer seguimiento, tanto internas como externas.
- Distribuir y controlar los documentos del Sistema de Gestión Integral.
- Informar a la Dirección de Calidad, sobre el desempeño del sistema de gestión de integrado y de cualquier necesidad de mejora.
- Tomar medidas preventivas respecto a posibles accidentes e incidentes SST que se puedan presentar.
- Realizar la inducción al personal nuevo respecto a los deberes y responsabilidades del Sistema de Gestión Integral
- Realizar la identificación de peligros y evaluación de riesgos asociados a los procesos constructivos y su actualización siempre y cuando se identifiquen y/o se presenten actividades no rutinarias.
- Actualizar los requisitos legales SST en la matriz definida para el proyecto.
- Informar a la oficina principal los indicadores de gestión integral, según lo definido en el SGSST y los contenidos en el despliegue de objetivos generales del SGI.
- Divulgar el manual de seguridad vial definido para el proyecto.
- Coordinar y Desarrollar el programa de inspecciones SST.
- Implementar el programa de señalización, demarcación y desvíos.
- Las demás funicones asignadas inherentes a su cargo asignadas por su Jefe Inmediato

RUBAU

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES
F-30-07

CARGO: PROFESIONAL SISOMA	Versión: 02 Fecha: 17/01/17

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES CARGO

- Elaborar y actualizar permanentemente el panorama de riesgos.
- Realizar inducciones de seguridad y salud ocupacional a todo trabajador que ingrese al frente de obra
- Verificar y aprobar los permisos de trabajo para actividades de alto riesgo.
- Realizar capacitaciones periódicas para todo el personal de obra.
- Diseñar la implementación de un servicio oportuno y eficiente de atención de emergencias, capacitaciones, identificación de riesgos, disminución de accidentalidad.
- Brindar apoyo para el funcionamiento del COPASST, en la investigación de incidentes y accidentes de tipo ambiental y por causa del trabajo y realizará seguimiento reduciendo las causas e implementando acciones correctivas y preventivas necesarias.
- Coordinar, realizar capacitaciones y talleres ambientales, y de seguridad a todo el personal de obra.
- Representar a la empresa en toda actividad SST relacionada con el desarrollo del proyecto.
- Coordinar permanentemente con los responsables de las diferentes áreas multidisciplinarias del proyecto las actividades de Gestión SST que se realizaran en la obra.
- Realizar y presentar informes requeridos contractualmente y los definidos por la organización.
- Realizar las investigaciones de los accidentes e incidentes ambientales y por causa de trabajo e implementar las acciones correctivas y preventivas pertinentes.

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES HSEQ

- Busca la mejora en la competencia de personal a cargo y/o la propia.
- Vela porque su grupo de trabajo use racionalmente RRNN y gestione adecuadamente residuos.
- Hace uso racional de los RRNN y gestionar adecuadamente residuos.
- Cuida su integridad y/o la de personal a cargo.
- Cuida su salud y/o la de personal a cargo.
- Selecciona, controla y evalúa proveedores y contratistas críticos.
- Apoya la selección, control y evaluación de proveedores y contratistas críticos.
- Lidera el fomento de la Responsabilidad Social Corporativa con partes interesadas.
- Tiene comportamientos adecuados con las partes interesadas mas vulnerables.
- Mejora continuamente de la unidad bajo su cargo.
- Reporta oportunidades de mejora.
- Cumple con los requisitos de la empresa en cuanto a documentación, seguridad Social y reportes.
- Coordina y asiste a las auditorías realizadas al sistema de gestión.
- Garantiza el control de documentos y registros del proceso a cargo.
- Elabora e implementa procedimientos, formatos y demás documentos soporte al sistema de gestión.
- Conoce, cumple y hace cumplir las políticas HSEQ y de No alcohol, drogas y tabaco.
- Participa activamente en los programas de HSEQ.
- Participa en las actividades de medicina e higiene programadas por HSEQ.
- Aplica, motiva y fomenta la práctica de métodos Seguros de trabajo.
- Cumple con la realización de inspecciones planeadas o cumple con los requerimientos de las mismas.
- Cumple con la legislación vigente, y de otra índole y vela por su cumplimiento.
- Muestra compromiso con el Sistema HSEQ.
- Utiliza y cuida adecuadamente las instalaciones, elementos de trabajo y EPPs.
- Reporta cualquier condición insegura o subestandar al profesional de HSE.
- Reporta accidentes y casi accidentes al profesional de HSE o superior.
- Participa en las investigaciones de los incidentes.

RUBAU

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

F-30-07

CARGO: PROFESIONAL SISOMA	Versión: 02 Fecha: 17/01/17

AUTORIDAD

- Exigirá el cumplimiento de los requisitos de SST al personal del proyecto, tomando las medidas para ello.
- Asistirá en representación de la empresa a las reuniones y/o comités exigidos por las entidades de vigilancia y control y demás entidades que así lo requieran e informará de las mismas y lo tratado al Residente y/o Director de Obra.
- Aprobará el Permiso para Trabajos No Rutinarios de Alto Riesgo de SST, previa verificación de cumplimiento de los controles para su ejecución.
- Reportará condiciones subestandar.
- Aprobará la entrega y reposición de dotación y EPP.
- Autorizará el uso de elementos del botiquín.
- Verificará y hará cumplir los controles necesarios para evitar Peligros y Riesgos el proceso de abastecimiento de combustible.
- Verificará y hará cumplir las medidas de seguridad, definidas para el manejo de los residuos aceitosos y aceites usados.
- Exigirá el cumplimiento de los instructivos de SST en todos los procesos adelantados en el proyecto.
- Verificará y hará cumplir los aspectos SST requeridos para adelantar los procedimientos constructivos.
- Verificará y hará cumplir el manual de seguridad vial definido para el proyecto, programa de señalización, demarcación y desvíos.
- Gestionará el Sistema de Gestión Integral, informando a los Directores de Calidad y HSE sobre los ajustes y/o modificaciones requeridas para el proyecto, en pro de un mejor avance e implementación del mismo.
- Exigirá el cumplimiento de los requisitos de SST contenidos en el Sistema de Gestión Integral a todo el personal en el proyecto, tomando las medidas adecuadas para ello.
- Realizará inducción a todo el personal del proyecto, respecto a los deberes y responsabilidades de SST contenidas dentro del Sistema de Gestión Integral.
- Convocará a los integrantes del COPASST y realizará el seguimiento a las investigaciones de accidentes de trabajo y ambientales, presentadas en el proyecto.
- Hará cumplir los controles de SST necesarios, para el almacenamiento de sustancias químicas en el proyecto.
- Comunicará y hará cumplir los estándares de trabajo seguro, para cada uno de los procesos adelantados en el proyecto.
- Comunicará y hará cumplir los instructivos y procedimientos de SST, definidos para cada uno de los procesos en el proyecto.
- Modificará y Desarrollará el cronograma de apoyo establecido con la ARL.

CONDICIONES DE TRABAJO

SITIOS DE TRABAJO	HORARIO
Oficina / Bajo techo	Normal
Obra / Aire libre	Normal

ASPECTOS AMBIENTALES QUE PUEDEN SER GENERADOS POR LA LABOR

Uso de materias primas	Consumo de agua	Consumo de energía	Generación de residuos sólidos

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL REQURIDOS

De acuerdo a la matriz de EPPs

RUBAU

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

F-30-07

CARGO: PROFESIONAL SISOMA			Versión: 02 Fecha: 17/01/17
PELIGROS ASOCIADOS AL CARGO			
FÍSICO	**FENÓMENOS NATURALES**	**CONDICIONES DE SEGURIDAD**	**BIOMECÁNICOS**
Iluminación (Luz visible por exceso o deficiencia)	Sismo / Terremoto	Eléctrico (Baja y media tensión, Estática)	Postura (Prolongada, mantenida, forzada, antigravitacionales)
Radiaciones No Ionizantes (Ultarvioleta, laser, Infrarroja)	Precipitaciones (Lluvias, granizadas, heladas)	Tránsito: desplazamiento vehicular desde o hacia el sitio de trabajo	Movimiento repetitivo
Ruido (impacto intermitente y continuo)	Derrumbe	Tránsito: desplazamiento de peatón en vía del proyecto	N/A
Temperaturas extremas (calor y frío)	N/A	Públicos (Robos, atracos, asaltos, atentados, desorden público)	N/A
N/A	N/A	Locativo superficie de trabajo (irregularidades, deslizantes, con diferencia de nivel)	N/A
N/A	N/A	Locativo caída de objetos y materiales	N/A
N/A	N/A	Locativo condiciones de orden y aseo	N/A
QUÍMICO	**TAREAS DE ALTO RIESGO**	**BIOLÓGICO**	**PSICOSOCIALES**
Material particulado	N/A	Mordeduras	Características de la organización del trabajo (comunicación, tecnología, organización del trabajo, demandas cualitativas y cuantitativas de la labor)
Polvos orgánicos inorgánicos	N/A	Picaduras	Jornada de trabajo (pausas, trabajo nocturno, rotación, horas extras, descansos)

RENDICIÓN DE CUENTAS (Informes, Indicadores, Listados, reportes, etc.)		
ENTREGABLES	DESTINATARIO	FRECUENCIA
Informe de indicadores de accidentalidad	Responsable SGI	Mensual
Reporte e investigación de accidentes/incidentes	Responsable SGI	Inmediatamente ocurra el accidente/incidente
Indicadores de Gestión HSE	Responsable SGI	Mensual

ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
NOMBRE: NANCY NAVARRO DULCEY	NOMBRE: IVÁN DARÍO LARA LEIVA	NOMBRE: CAROLINA FORIGUA NIÑO
CARGO: Jefe de Calidad	CARGO: Responsable SGI	CARGO: Responsable TH
FECHA:	FECHA:	FECHA:

FECHA RECEPCIÓN DEL DOCUMENTO POR EL TRABAJADOR: _____

NOMBRE TRABAJADOR: _____

FIRMA: _____

RUBAU

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

F-30-07

CARGO: PROFESIONAL EN ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	Versión: 02 Fecha: 17/01/17

IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

PROCESO / ÁREA:	SGI
ROL DEL CARGO:	Gestión
JEFE INMEDIATO:	Jefe de Calidad
COLABORADORES A CARGO:	SI [ ] NO [X]
OBJETIVO DEL CARGO:	Realizar el aseguramiento y el control de calidad en el proyecto asignado y garantizar que se desarrollen las actividades bajo los estándares y normas aplicables al proyecto. Garantizar la implementación del Sistema de Gestión de Calidad del proyecto asignado

EDUCACIÓN - EXPERIENCIA - FORMACIÓN - COMPETENCIAS - REQUERIMIENTOS DE INDUCCIÓN AL CARGO

EDUCACIÓN:

Profesional en Ingeniería (preferiblemente civil, industrial, materiales, minas o vías) o Administrador de Empresas o Administrador Industrial, con conocimiento en los sistemas de gestión implementados o aprobación de curso de auditor interno

EXPERIENCIA GENERAL:	EXPERIENCIA ESPECÍFICA:
Mayor o igual a dos (2) años	La implantación de sistemas de calidad en empresas de ingeniería y/o que haya participado en la elaboración de por lo menos dos (2) planes de calidad para proyectos de obras civiles, todo lo anterior bajo la norma NTC - ISO 9000:1994 ó NTC - ISO 9000:2000 ó NTC - ISO 9000:2015

FORMACIÓN Y ENTRENAMIENTO: (I) Indispensable (S) Suministrable

Inducción General (I)	Manejo Recursos (S)
Higiene Postural (S)	Orden y Aseo (S)
Manejo Residuos (S)	Plan de emergencia (S)

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES CARGO

Asegurar que se implementan y mantienen los procesos necesarios para el Sistema de Calidad durante el desarrollo de las actividades propias del proyecto.
Supervisar y asegurar el cumplimiento de las normas, especificaciones técnicas y requisitos del cliente.
Supervisar inspecciones, pruebas y ensayos que se realicen
Validar y gestionar la aprobación del Plan de Calidad y documentos que apliquen.
Implementar, divulgar y controlar el Plan de Calidad, PIME, basado en las especificaciones y las condiciones contractuales del cliente
Realizar seguimiento y medición del PIME, plan de control metrológico, cuadro de compromisos contractual del proyecto.
Controlar (generación, identificación y distribución) de documentos tales como especificaciones, contrato, planos, diseños, instrucciones y formatos
Garantizar la liberación protocolos de calidad
Verificar cumplimiento de ensayos de materiales
Divulgar las modificaciones en los documentos del Sistema de Calidad que apliquen al proyecto.
Coordinar con el laboratorio el seguimiento al PIME, tomando acciones correctivas con los materiales que presenten problemas en su caracterización.
Hacer seguimiento a las respuestas de comunicaciones del cliente aplicables a las actividades de calidad.
Hacer seguimiento a la aplicación de los Programas de Puntos de Inspección (PPI)
Alimentar datos para los indicadores de gestión, demostrando el cumplimiento del proceso frente a la política y los objetivos.
Detectar y brindar capacitación sobre el sistema de calidad cuando se solicite o cuando se detecte la necesidad.
Informar al Jefe de Calidad sobre el desempeño del Sistema de Calidad del proyecto.
Presentar las mejoras del Sistema de Calidad generadas en el proyecto.
Supervisar las actividades de entrega de información que se generan para el cliente, concerniente al tema de calidad de materiales, procedimientos y protocolos/certificados de calidad de los materiales.
Coordinar con los laboratorios las acciones correctivas con los materiales que presenten problemas en su caracterización.
Asegurar que los subcontratistas del proyecto a los que les sea exigido, tengan planes de calidad o planes de estudios y diseños a las actividades o trabajos que se ejecuten

CARGO: PROFESIONAL EN ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	Versión: 02 Fecha: 17/01/17

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES CARGO

Controlar documentación de origen externo (normas, planos, manuales, protocolos, especificaciones)
Controlar documentación de origen interno
Realizar inducciones y capacitaciones relacionadas al tema de calidad
Análisis de Productos No Conformes generados en el proyecto
Brindar apoyo y acompañamiento al personal de campo para garantizar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Plan de Calidad del proyecto
Las demás funciones inherentes a su cargo que le sean asignadas por su Jefe Inmediato

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES HSEQ

Buscar la mejora en la competencia de personal a cargo y/o la propia.
Velar porque su grupo de trabajo use racionalmente RRNN y gestione adecuadamente residuos.
Hacer uso racional de los RRNN y gestionar adecuadamente residuos.
Cuidar su integridad y/o la de personal a cargo.
Cuidar su salud y/o la de personal a cargo.
Apoyar la selección, control y evaluación de proveedores y contratistas críticos.
Liderar el fomento de la Responsabilidad Social Corporativa con partes interesadas.
Tener comportamientos adecuados con las partes interesadas más vulnerables.
Mejorar continuamente la unidad bajo su cargo.
Reportar oportunidades de mejora.
Cumplir con los requisitos de la empresa en cuanto a documentación, seguridad Social y reportes.
Coordinar y asistir a las auditorías realizadas al sistema de gestión.
Garantizar el control de documentos y registros del proceso a cargo.
Conocer, cumplir y hacer cumplir las políticas HSEQ y de No dependencia de alcohol, drogas y tabaco.
Participar activamente en los programas de HSEQ.
Participar en las actividades de medicina e higiene programadas por HSEQ.
Aplicar, motivar y fomentar la práctica de métodos Seguros de trabajo.
Cumplir con la realización de inspecciones planeadas o cumplir con los requerimientos de las mismas.
Destinar o gestionar de manera adecuada los recursos humanos, técnicos y financieros para el Sistema.
Cumplir con la legislación vigente, y de otra índole y velar por su cumplimiento.
Mostrar compromiso con el Sistema HSEQ.
Utilizar y cuidar adecuadamente las instalaciones, elementos de trabajo y EPPs.
Reportar cualquier condición insegura o subestandar al profesional de HSE.
Reportar accidentes y casi accidentes al profesional de HSE o superior.
Participar en las investigaciones de los incidentes.

AUTORIDAD

Detener actividades que no estén cumpliendo con las normas y/o especificaciones que apliquen en el proyecto
No autorizar la utilización de materiales que estén incumpliendo con la reglamentación, normas o especificaciones aplicables para el proyecto
Detener las actividades o trabajos realizados por el subcontratista que estén directamente relacionados con la calidad del proyecto y que no estén cumpliendo con las normas y/o especificaciones que apliquen
Abstenerse de realizar actividades, tareas o trabajos que no cuenten con las medidas mínimas de seguridad, salud y ambiente

CONDICIONES DE TRABAJO

SITIOS DE TRABAJO	HORARIO
Oficina / Bajo techo	Normal
Obra / Aire libre	Normal

ASPECTOS AMBIENTALES QUE PUEDEN SER GENERADOS POR LA LABOR

Uso de materias primas	Consumo de agua	Consumo de energía	Generación de residuos sólidos

RUBAU

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

F-30-07

CARGO: PROFESIONAL EN ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	Versión: 02 Fecha: 17/01/17

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL REQURIDOS

De acuerdo a la matriz de EPPs

PELIGROS ASOCIADOS AL CARGO

FÍSICO	FENÓMENOS NATURALES	CONDICIONES DE SEGURIDAD	BIOMECÁNICOS
Iluminación (Luz visible por exceso o deficiencia)	Sismo / Terremoto	Eléctrico (Baja y media tensión, Estática)	Postura (Prolongada, mantenida, forzada, antigravitacionales)
Radiaciones No Ionizantes (Ultarvioleta, laser, Infrarroja)	Precipitaciones (Lluvias, granizadas, heladas)	Tránsito: desplazamiento vehicular desde o hacia el sitio de trabajo	Movimiento repetitivo
Ruido (impacto intermitente y continuo)	Derrumbe	Tránsito: desplazamiento de peatón en vía del proyecto	N/A
Temperaturas extremas (calor y frío)	N/A	Públicos (Robos, atracos, asaltos, atentados, desorden público)	N/A
N/A	N/A	Locativo superficie de trabajo (irregularidades, deslizantes, con diferencia de nivel)	N/A
N/A	N/A	Locativo caída de objetos y materiales	N/A
N/A	N/A	Locativo condiciones de orden y aseo	N/A

QUÍMICO	TAREAS DE ALTO RIESGO	BIOLÓGICO	PSICOSOCIALES
Material particulado	N/A	Mordeduras	Características de la organización del trabajo (comunicación, tecnología, organización del trabajo, demandas cualitativas y cuantitativas de la labor)
Polvos orgánicos inorgánicos	N/A	Picaduras	Jornada de trabajo (pausas, trabajo nocturno, rotación, horas extras, descansos)

RENDICIÓN DE CUENTAS (Informes, Indicadores, Listados, reportes, etc.)

ENTREGABLES	DESTINATARIO	FRECUENCIA
Informe de indicadores de la obra	Jefe de Calidad / Responsable SGI	Mensual
Reporte de cumplimiento del PIME	Jefe de Calidad / Responsable SGI	Mensual
Reporte de reclamos del cliente	Jefe de Calidad / Responsable SGI	Mensual
Reporte de Producto No Conforme	Jefe de Calidad / Responsable SGI	Mensual
Modificaciones a la documentación incluida en el Plan de Calidad	Jefe de Calidad / Responsable SGI	Cada vez que se presente
Reporte del estado de las AC AP aplicadas a la obra	Jefe de Calidad / Responsable SGI	Mensual

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE: NANCY NAVARRO DULCEY	NOMBRE: IVÁN DARÍO LARA LEIVA	NOMBRE: CAROLINA FORIGUA NIÑO
CARGO: Jefe de Calidad	CARGO: Responsable SGI	CARGO: Responsable TH
FECHA:	FECHA:	FECHA:

FECHA RECEPCIÓN DEL DOCUMENTO POR EL TRABAJADOR: _____

NOMBRE TRABAJADOR: _____

FIRMA: _____

RUBAU Colombia

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

F-30-07

CARGO: TRABAJADOR SOCIAL	Versión: 02 Fecha: 17/01/17

IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

PROCESO / ÁREA:	Técnica
ROL DEL CARGO:	Operativa
JEFE INMEDIATO:	Director de Obra
COLABORADORES A CARGO:	SI ☐ NO ■
OBJETIVO DEL CARGO:	Servir de mediador entre el proyecto y la comunidad, minimizando el impacto causado por la ejecución de los diferentes procesos constructivos adelantados en la ejecución de la obra. 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. Garantizar el cumplimiento de las normas legales vigentes que se refieren a la participación Institucional y comunitaria.

EDUCACIÓN - EXPERIENCIA - FORMACIÓN - COMPETENCIAS - REQUERIMIENTOS DE INDUCCIÓN AL CARGO

EDUCACIÓN:

Trabajo Social

EXPERIENCIA GENERAL:	EXPERIENCIA ESPECÍFICA:
Mayor o igual a tres (3) años	Trabajador (a) Social en mínimo 2 proyectos de obras civiles

FORMACIÓN Y ENTRENAMIENTO:	(I) Indispensable (S) Suministrable
Inducción General (I)	Manejo Recursos (S)
Higiene Postural (S)	Orden y Aseo (S)
Manejo Residuos (S)	Plan de emergencia (S)

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES CARGO

- Dar respuesta oportuna a los requerimientos de la ciudadanía.
- Mantener informada a toda la ciudadanía sobre los avances de obra y ejecución del proyecto.
- Atender a la comunidad influenciada por la obra sobre solicitudes de información, quejas y reclamos.
- Brindar información clara, veraz y oportuna a las comunidades influenciadas por las obras.
- Capacitar al personal no calificado y calificado sobre el avance del proyecto y necesidades de la obra.
- Velar por el buen comportamiento de los empleados de la obra.
- Asistir y participar de los comités de obra del área socio-ambiental.
- Elaborar informes de Gestión Social según el avance de obra.
- Elaborar y tramitar quejas internas.
- Realizar el levantamiento de actas de vecindad
- Propiciar la creación de espacios de participación ciudadana que posibiliten el intercambio permanente de información entre el ente contratante y la ciudadanía.
- Potenciar los impactos sociales positivos generados por la ejecución de los proyectos de infraestructura vial.
- Prevenir y/o mitigar los impactos sociales ocasionados por la ejecución de los proyectos de infraestructura vial.
- Brindar información clara, veraz y oportuna a las comunidades influenciadas por las obras.
- Gestionar y atender oportunamente los requerimientos de la ciudadanía.
- Promover la sostenibilidad de las obras.
- Velar por el cumplimiento de la normatividad en higiene, seguridad industrial y salud ocupacional hacia el interior de la obra.
- Promover el cuidado, uso y disfrute de los sistemas de espacio público, transporte vial y la apropiación de la normatividad relacionada.
- Las demás funciones inherentes a su cargo asignadas por el Jefe Inmediato

RUBAU Colombia

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

F-30-07

CARGO: TRABAJADOR SOCIAL	Versión: 02 Fecha: 17/01/17

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES CARGO

- Consultar la presencia institucional de nivel municipal, departamental o nacional presentes en la región y las necesidades de establecer relaciones para el desarrollo de las obras.
- Describir las actividades constructivas a ejecutar, susceptibles de producir impactos ambiente
- Ejecutar los programas de gestión social.
- Representar al contratista de obra ante la comunidad en todo lo relacionado con el área Social.
- Coordinar y realizar las reuniones del contratista de obra con la comunidad.
- Establecer y poner en marcha el punto de atención a la comunidad.
- Presidir las reuniones con los veedores comunitarios.
- Responder a las quejas y reclamos de la comunidad dando la solución pertinente.
- Coordinar la elaboración y distribución de las piezas de comunicación para las diferentes actividades con la comunidad.
- Identificar, a lo largo de la zona de influencia del proyecto, los sitios de manejo social: escuelas, o colegios, clubes, áreas de recreación, equipamientos comunales etc.
- Indagar en las alcaldías municipales sobre las organizaciones comunitarias con el fin de identificar a los líderes comunitarios o través del trabajo de campo.
- Investigar con base en información secundaria, la existencia de Territorios titulados legalmente a minorías étnicas, para definir las acciones a seguir, en cumplimiento de la legislación vigente.
- Investigar si existen zonas de interés arqueológico en las áreas de influencia directa del proyecto, según registros del ICANH.

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES HSEQ

- Hace uso racional de los RRNN y gestionar adecuadamente residuos.
- Cuida su integridad y/o la de personal a cargo.
- Cuida su salud y/o la de personal a cargo.
- Tiene comportamientos adecuados con las partes interesadas mas vulnerables.
- Reporta oportunidades de mejora.
- Cumple con los requisitos de la empresa en cuanto a documentación, seguridad Social y reportes.
- Conoce, cumple y hace cumplir las políticas HSEQ y de No alcohol, drogas y tabaco.
- Participa activamente en los programas de HSEQ.
- Participa en las actividades de medicina e higiene programadas por HSEQ.
- Aplica, motiva y fomenta la práctica de métodos Seguros de trabajo.
- Cumple con la realización de inspecciones planeadas o cumple con los requerimientos de las mismas.
- Cumple con la legislación vigente, y de otra índole y vela por su cumplimiento.
- Muestra compromiso con el Sistema HSEQ.
- Utiliza y cuida adecuadamente las instalaciones, elementos de trabajo y EPPs.
- Reporta cualquier condición insegura o subestandar al profesional de HSE.
- Reporta accidentes y casi accidentes al profesional de HSE o superior.
- Participa en las investigaciones de los incidentes.

AUTORIDAD

Detener actividades que no estén cumpliendo con las normas y/o especificaciones que apliquen en el proyecto

No autorizar la utilización de materiales que estén incumpliendo con la reglamentación, normas o especificaciones aplicables para el proyecto

Detener las actividades o trabajos realizados por el subcontratista que estén directamente relacionados con la calidad del proyecto y que no estén cumpliendo con las normas y/o especificaciones que apliquen

Abstenerse de realizar actividades, tareas o trabajos que no cuenten con las medidas mínimas de seguridad, salud y ambiente

CONDICIONES DE TRABAJO

SITIOS DE TRABAJO	HORARIO
Oficina / Bajo techo	Normal
Obra / Aire libre	Normal

RUBAU Colombia

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

F-30-07

CARGO: TRABAJADOR SOCIAL	Versión: 02 Fecha: 17/01/17

ASPECTOS AMBIENTALES QUE PUEDEN SER GENERADOS POR LA LABOR

Uso de materias primas	Consumo de agua	Consumo de energía	Generación de residuos sólidos

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL REQURIDOS

De acuerdo a la matriz de EPPs

PELIGROS ASOCIADOS AL CARGO

FÍSICO	FENÓMENOS NATURALES	CONDICIONES DE SEGURIDAD	BIOMECÁNICOS
Iluminación (Luz visible por exceso o deficiencia)	Sismo / Terremoto	Eléctrico (Baja y media tensión, Estática)	Postura (Prolongada, mantenida, forzada, antigravitacionales)
Radiaciones No Ionizantes (Ultarvioleta, laser, Infrarroja)	Precipitaciones (Lluvias, granizadas, heladas)	Tránsito: desplazamiento vehicular desde o hacia el sitio de trabajo	Movimiento repetitivo
Ruido (impacto intermitente y continuo)	Derrumbe	Tránsito: desplazamiento de peatón en vía del proyecto	N/A
Temperaturas extremas (calor y frío)	N/A	Públicos (Robos, atracos, asaltos, atentados, desorden público)	N/A
N/A	N/A	Locativo superficie de trabajo (irregularidades, deslizantes, con diferencia de nivel)	N/A
N/A	N/A	Locativo caída de objetos y materiales	N/A
N/A	N/A	Locativo condiciones de orden y aseo	N/A

QUÍMICO	TAREAS DE ALTO RIESGO	BIOLÓGICO	PSICOSOCIALES
Material particulado	N/A	Mordeduras	Características de la organización del trabajo (comunicación, tecnología, organización del trabajo, demandas cualitativas y cuantitativas de la labor)
Polvos orgánicos inorgánicos	N/A	Picaduras	Jornada de trabajo (pausas, trabajo nocturno, rotación, horas extras, descansos)

RENDICIÓN DE CUENTAS (Informes, Indicadores, Listados, reportes, etc.)

ENTREGABLES	DESTINATARIO	FRECUENCIA
Informe de indicadores de los programas del PMA	Especialialista Ambiental / Responsable SGI	Mensual
Investigación de accidentes/incidentes ambientales	Especialialista Ambiental / Responsable SGI	Cada vez que ocurra
Informes ambientales	Especialialista Ambiental / Responsable SGI	Mensual

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE: NANCY NAVARRO DULCEY	NOMBRE: IVÁN DARÍO LARA LEIVA	NOMBRE: CAROLINA FORIGUA NIÑO
CARGO: Jefe de Calidad	CARGO: Responsable SGI	CARGO: Responsable TH
FECHA:	FECHA:	FECHA:

FECHA RECEPCIÓN DEL DOCUMENTO POR EL TRABAJADOR: _____

NOMBRE TRABAJADOR: _____

FIRMA: _____

RUBAU Colombia

ELABORACIÓN DE DIAGNOSTICOS, ESTUDIOS TECNICOS, AJUSTES A DISEÑOS O DISEÑOS INTEGRALES, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - UBICADA EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO GRUPO 09.

PLAN DE MANEJO DE TRANSITO, SEÑALIZACIÓN Y DESVÍOS (PMT) PARA ACTIVIDADES DE ENTRADA Y SALIDA DE VOLQUETAS Y MAQUINARIA PARA LA CONSTRUCCIÓN, ADECUACIÓN Y/O RECUPERACIÓN DE LA INSTITUCION EDUCATIVA MUNICIPAL LUIS DELFIN INSUASTY RODRIGUEZ / INEM PASTO SEDE CENTRAL EN EL MUNICIPIO DE PASTO EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO.

Elaboró:

ASEIC SAS

ASESORÍAS Y SERVICIOS EN INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN
Calle 64 I No 82 - 36
Tel: 3002762 – 321 2063646
E-mail: pmt.aseicsas@gmail.com

BOGOTÁ D.C., DICIEMBRE DE 2016

TABLA DE CONTENIDO

Página

TABLA DE CONTENIDO 2
1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES 3
2. RESPONSABILIDAD DE LA OBRA 4
3. LOCALIZACIÓN GENERAL DE LA OBRA 5
4. SITIOS ESPECIALES 6
5. CARACTERISTICAS FISICAS Y OPERATIVAS DEL PROYECTO 6
6. CARACTERISTICAS DEL AREA DE INFLUENCIA 6
7. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA 7
7.1. TIPO DE OBRA A EJECUTAR 7
7.2. MAQUINARIA Y EQUIPO A UTILIZAR 8
7.3. DURACIÓN Y HORARIO DE LA OBRA 8
7.4. INSTALACIÓN, MANEJO Y RETIRO DE MAQUINARIA 8
8. PLAN DE MANEJO DE TRANSITO 8
8.1. MANEJO TRÁNSITO VEHICULAR 9
8.2. MANEJO PEATONAL 9
8.3. ZONAS DE CARGUE Y DESCARGUE 9
8.4. ENTRADA Y SALIDA DE VEHÍCULOS DE CARGA 10
8.5. DEFINICIÓN DE DISPOSITIVOS DE CONTROL Y APOYO EN LA GESTIÓN DEL TRÁNSITO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA 10
8.5.1. SEÑALIZACIÓN Y DISPOSITIVOS DE CONTROL DEL TRÁNSITO 10
8.5.2. SEÑALES PREVENTIVAS 10
8.5.3. SEÑALES REGLAMENTARIAS 11
8.5.4. SEÑALES INFORMATIVAS 11
9. INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN 12
10. PROCESO PARA LA PUESTA EN MARCHA 12
11. RESPONSABLE DE LOS AJUSTES EN CAMPO 12

PLAN DE MANEJO DE TRANSITO, SEÑALIZACIÓN Y DESVÍOS (PMT) PARA ACTIVIDADES DE ENTRADA Y SALIDA DE VOLQUETAS Y MAQUINARIA PARA LA ADECUACION Y/O CONSTRUCCION DE LA INSTITUCION EDUCATIVA MUNICIPAL LUIS DELFIN INSUASTY RODRIGUEZ / INEM PASTO SEDE CENTRAL.

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

Como parte de los trabajos a realizar en desarrollo del contrato "**ELABORACIÓN DE DIAGNOSTICOS, ESTUDIOS TECNICOS, AJUSTES A DISEÑOS O DISEÑOS INTEGRALES, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - UBICADA EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO GRUPO 09**", se hace necesaria la realización de los Planes de Manejo de Transito para las labores de acceso y salida de vehículos de las áreas a adecuar, dentro de la definición de intervenciones del proyecto.

Para la ejecución de tales trabajos, el grupo inversionista contrato un grupo de profesionales altamente calificados en las ramas de la Arquitectura e Ingeniería civil, buscando con ello un seguimiento y control total durante la ejecución del proyecto y causar unas mínimas afectaciones a la ciudadanía. Razones por las cuales se ha elaborado el presente Plan de Manejo de Tráfico, Señalización y Desvíos – PMT -, de tal manera que pueda mitigarse al máximo el impacto de dichos trabajos sobre el tráfico peatonal y vehicular; así como de los habitantes del sector.

2. RESPONSABILIDAD DE LA OBRA

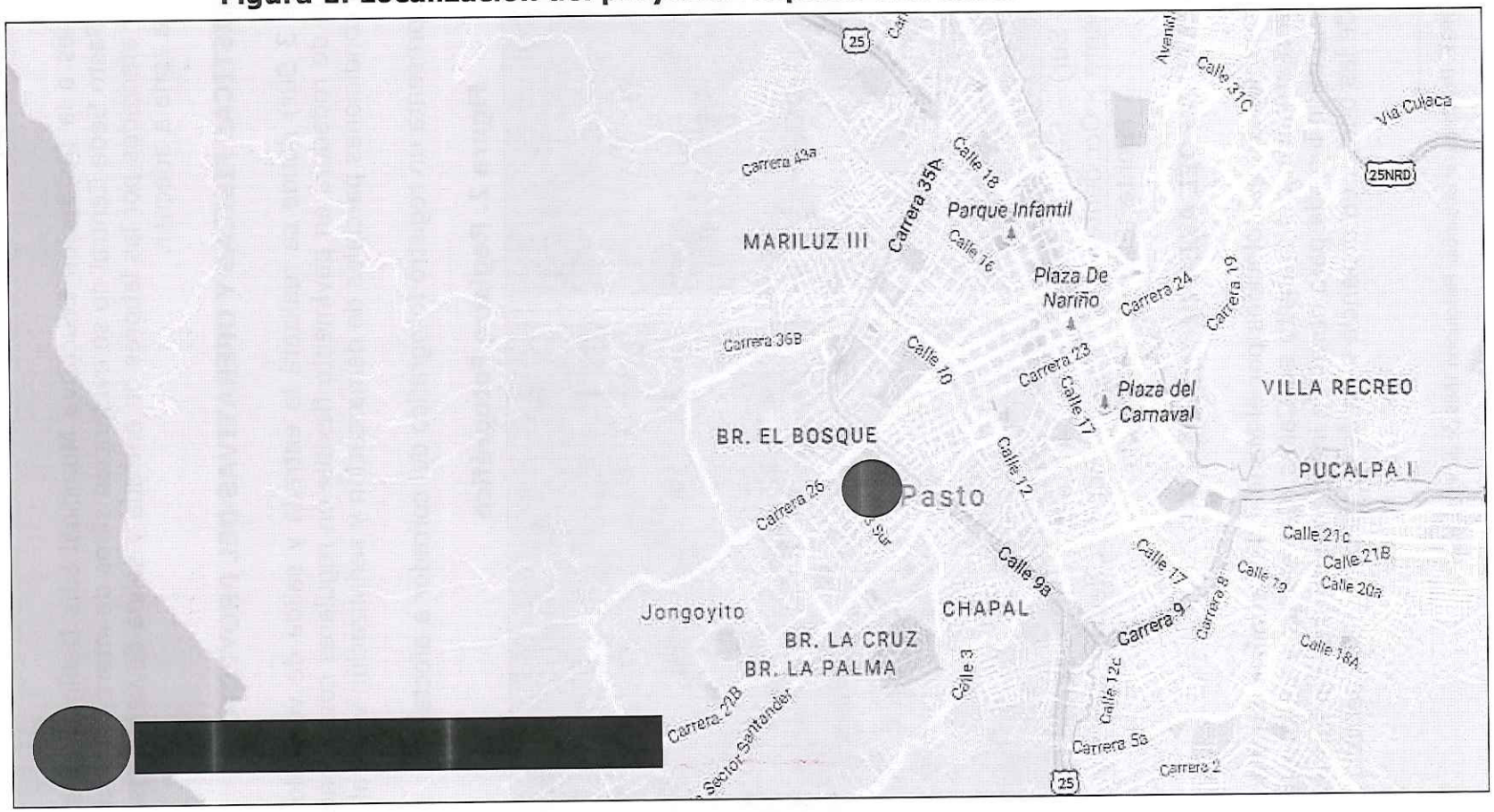
Las Entidades y empresas responsables del contrato son:

CONSTRUCTOR DEL PROYECTO:	**RUBAU COLOMBIA.** Ing. Iván Darío Lara Leiva Tel: 3115979817 E-mail: ilara@rubau.com
ESPECIALISTA DE TRÁNSITO:	Ing. Luis Javier Rojas Jején Tel: 321 206 36 46 E-mail: gerencia.aseic@gmail.com

3. LOCALIZACIÓN GENERAL DE LA OBRA

La Institución Educativa Municipal Luis Delfín Insuasty Rodríguez / INEM Pasto Sede Central se encuentra ubicada en la Calle 14 (Calle 3 Sur) No. 24 (24 Sur) - 81, en el municipio de Pasto, Departamento de Nariño, más específicamente en la localización que se presenta a continuación.

Figura 1. Localización del proyecto respecto a la malla vial de la Ciudad



Fuente: Elaboración Propia.

4. SITIOS ESPECIALES

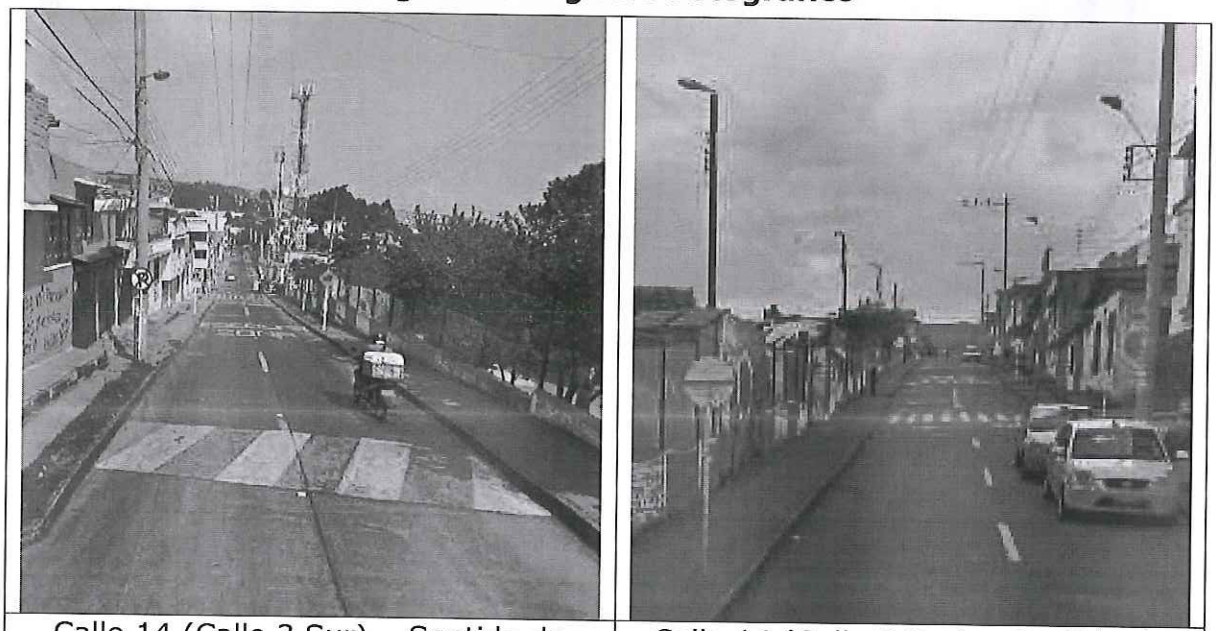
En las inmediaciones a la Institución Educativa Municipal Luis Delfín Insuasty Rodríguez / INEM Pasto Sede Central no se evidencian sitios de interés especial que se puedan ver afectados por las labores de entrada y salida de vehículos y maquinaria hacia la zona a adecuar.

5. CARACTERISTICAS FISICAS Y OPERATIVAS DEL PROYECTO

La Calle 14 (Calle 3 Sur) donde se realizará la entrada y salida de vehículos, presenta una capa de rodadura en pavimento flexible en regulares condiciones de rodadura, con condiciones parciales de demarcación y señalización vertical.

A continuacion se presenta un registro fotografico del corredor a afectar:

Figura 2. Registro Fotográfico



Calle 14 (Calle 3 Sur) – Sentido de Observación Oriente – Occidente.	Calle 14 (Calle 3 Sur) – Sentido de Observación Occidente – Oriente.

Fuente: Elaboración Propia

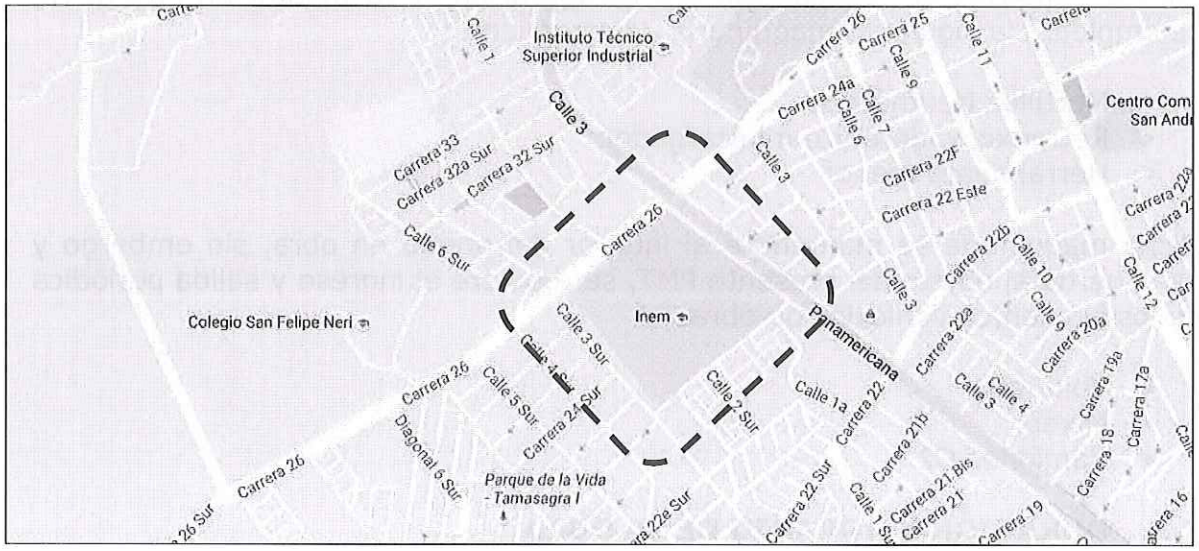
6. CARACTERISTICAS DEL AREA DE INFLUENCIA

De acuerdo a los lineamientos establecidos por el Manual de Señalización Vial – Dispositivos para la regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclorrutas de Colombia[1], la zona de influencia para obras de interferencia alta, comprende un área alrededor de las obras, en distancia de más o *menos "...300 metros"*.

[1] MINISTERIO DE TRANSPORTE, Republica de Colombia. Resolución 1885 de Junio de 2015

A partir de la anterior consideración y tomando en cuenta que las afectaciones dadas por las actividades de entrada y salida de volquetas sobre el tráfico vehicular son menores, se define como área de influencia la zona que se observa en la Figura 3.

Figura 3. Zona de influencia del proyecto



Fuente: Elaboración Propia.

7. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA

A continuación, se indican las características generales de la obra.

7.1. TIPO DE OBRA A EJECUTAR

Para la ejecución de los trabajos de adecuación y/o construcción de la Institución Educativa, se hace necesario implementar sitios para el ingreso y salida de volquetas y equipos de la zona de obra, puntos que de acuerdo con las condiciones del predio a adecuar y los sentidos viales de los corredores adyacentes al proyecto, se ha planteado ubicar sobre la Calle 14 (Calle 3 Sur) frente al predio, sitios en los cuales se apoyarán dichas maniobras con auxiliares de tránsito y elementos de señalización vehicular y peatonal, de tal manera que se cuente con adecuadas medidas de prevención y seguridad para la ejecución del proyecto.

Dentro de las actividades a realizar para la implementación del presente PMT están las siguientes:

- Instalación de señales informativas y preventivas.
- Ubicación del personal de auxiliares de Tránsito.
- Ubicación de materiales y equipos de trabajo.

- Limpieza de los sectores de obra
- Retiro de la señalización provisional de obra instalada en el sector.

7.2. MAQUINARIA Y EQUIPO A UTILIZAR

Para la construcción, adecuación y/o recuperación de la Institución Educativa, se empleará la siguiente maquinaria y herramienta:

- Martillos Neumáticos
- Retroexcavadora y/o minicargador
- Herramienta menor

Dicha maquinaria se mantendrá al interior del predio en obra, sin embargo y de acuerdo al objeto del presente PMT, se requiere el ingreso y salida periódica de los siguientes vehículos de obra:

- Volquetas
- Mixers
- Camiones C2

7.3. DURACIÓN Y HORARIO DE LA OBRA

La construcción, adecuación y/o recuperación de la Institución Educativa tiene una duración aproximada de 12 meses. Durante la etapa de construcción, el personal cumplirá labores de lunes a sábado entre las 7:00 y las 18:00.

7.4. INSTALACIÓN, MANEJO Y RETIRO DE MAQUINARIA

La maquinaria pesada a utilizar para este tipo de obra, estará ubicada dentro del respectivo cierre del proyecto, es decir al interior del predio.

En caso de requerirse el ingreso y salida de maquinaria pesada (retroexcavadoras), se cumplirá con los requerimientos establecidos en la Resolución 004959 de Noviembre 8 de 2006.

8. PLAN DE MANEJO DE TRANSITO

El Plan de Manejo de Tráfico tiene como objetivo mitigar el impacto que puedan ejercer las actividades de construcción, adecuación y/o recuperación de la Institución Educativa, sobre el tránsito vehicular y peatonal, así como sobre los vecinos y usuarios del sector donde se desarrollará la actividad, de acuerdo a lo anterior el presente PMT se realiza de acuerdo a los parámetros indicados dentro del plan de contingencia realizado para la construcción del centro educativo.

8.1. MANEJO TRÁNSITO VEHICULAR

De acuerdo a lo anterior y considerando el proceso constructivo, se ha proyectado la generación de un punto de entrada y salida de vehículos y maquinaria desde y hacia el proyecto sobre el corredor de la Calle 14 (Calle 3 Sur). Considerando dichas actividades se ha programado la instalación los elementos de señalización y personal auxiliar encargado de orientar y controlar la circulación vehicular y peatonal de tal manera que los impactos generados se minimicen.

Estas medidas de tráfico y la señalización a implementar en estas actividades se presentan en el Plano 1 relacionado en el Anexo 1 del presente informe.

8.2. MANEJO PEATONAL

De acuerdo con la magnitud de los flujos peatonales que se presentan en el sector y considerando la ubicación de la zona de obra, dentro de los mecanismos programados para el control del paso peatonal, se tiene previsto la ubicación de auxiliares de tránsito en los puntos de ingreso y salida de la zona de obra, de tal manera que la circulación peatonal se haga por grupos en forma controlada y bajo todas las medidas de seguridad necesarias.

No obstante, es preciso señalar que los peatones deben cumplir con la normatividad establecida en el Código de Tránsito, norma que establece entre otros las siguientes consideraciones:

- ✓ Los peatones deben utilizar siempre los puentes peatonales.
- ✓ Se debe cruzar la Calle por las esquinas, cebras y bocacalles.
- ✓ Se debe Transitar solo por las aceras o andenes, nunca por las calzadas que están destinadas exclusivamente para los vehículos.
- ✓ Nunca debe colocarse delante o detrás de un vehículo con el motor encendido.
- ✓ Se debe tratar de no llevar cosas que obstaculicen el tránsito.
- ✓ No se debe invadir zonas de tránsito de vehículos con patines, patinetas o monopatines.
- ✓ No debe subirse ni bajarse de un vehículo en movimiento y tomar el transporte público en los paraderos demarcados.
- ✓ No se debe transitar en vías férreas o túneles.
- ✓ No se debe transitar en estado de embriaguez.

8.3. ZONAS DE CARGUE Y DESCARGUE

Durante las actividades a desarrollar en la Institución Educativa, las labores de cargue y descargue se realizarán dentro del cerramiento de obra, sin generar afectaciones sobre los peatones y vehículos que transiten por las zonas aledañas al predio.

8.4. ENTRADA Y SALIDA DE VEHÍCULOS DE CARGA

Durante las actividades de entrada y salida de la maquinaria hacia y desde el predio en obra se contará con auxiliares de tránsito con el fin de garantizar la seguridad de los usuarios de la vía (vehículos particulares y peatones) y de los trabajadores de la obra.

8.5. DEFINICIÓN DE DISPOSITIVOS DE CONTROL Y APOYO EN LA GESTIÓN DEL TRÁNSITO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

8.5.1.SEÑALIZACIÓN Y DISPOSITIVOS DE CONTROL DEL TRÁNSITO

La función de la señalización durante construcción, adecuación y/o recuperación de la Institución Educativa, es la de guiar en forma segura al tránsito vehicular y peatonal, el cual será orientado para prevención de riesgos, tanto para los usuarios de esta vía como para el personal que ejecuta esta actividad.

Para la eficiencia en el cumplimiento de los diferentes elementos establecidos en el presente Plan de Manejo de Tránsito, se cumplirá con lo referente a espaciamientos, altura, dimensiones, materiales y demás especificaciones establecidas en la Resolución 1885 del 17 de Junio de 2015 del Ministerio de Transporte.

La señalización temporal se instalará con anterioridad a la iniciación de las actividades y permanecerá el tiempo que duren las actividades, siendo retirada cuando se terminen los trabajos de construcción del puente vehicular.

Las señales a implementar se clasifican en:

- ✓ Señales preventivas
- ✓ Señales reglamentarias
- ✓ Señales informativas

8.5.2.SEÑALES PREVENTIVAS

Tienen por objeto advertir a los usuarios sobre la existencia de una situación de obra. Estas señales se identifican por el código SPO. Se utilizarán señales de 0.60 m de tamaño, con fondo naranja, orla negra, símbolo y letras en color negro. Dentro de las señales a utilizar se encuentra SPO-01 (Trabajos en la vía), la cual se presenta en la siguiente figura.

Figura 4. SEÑAL PREVENTIVA SP0-01 (TRABAJOS EN LA VÍA)

Fuente: Elaboración propia

8.5.3.SEÑALES REGLAMENTARIAS

Las señales reglamentarias tienen por objeto advertir a los usuarios sobre las limitaciones, prohibiciones o restricciones sobre su uso. Estas señales se identifican por el código SRO. Se utilizarán señales de 0.60 m de tamaño, con fondo blanco, orla roja, símbolo y letras en color negro. Dentro de las señales a utilizar se encuentran las siguientes: SR – 30 (VELOCIDAD MÁXIMA), la cual se presenta en la siguiente figura.

Figura 5. SEÑAL REGLAMENTARIA SR-30 (VELOCIDAD MÁXIMA 30 KPH)

Fuente: Elaboración propia

8.5.4.SEÑALES INFORMATIVAS

Las señales informativas, tienen por objeto informar a los usuarios sobre una situación atípica. Dentro de las señales a se encuentran las siguientes: SIO-01 (aproximación a obra en la vía), entrada y salida de volquetas y sendero peatonal, la cual se presenta en la siguiente figura.

Figura 6. SEÑAL INFORMATIVA SIO-01 (OBRA EN LA VÍA A 100 MTS)

Fuente: Elaboración propia

9. INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN

Dentro del área de gestión social del proyecto, se contará con un profesional en el campamento de obra, el cual se encargará de dar la información requerida respecto a la obra a la comunidad que así lo requiera.

10. PROCESO PARA LA PUESTA EN MARCHA

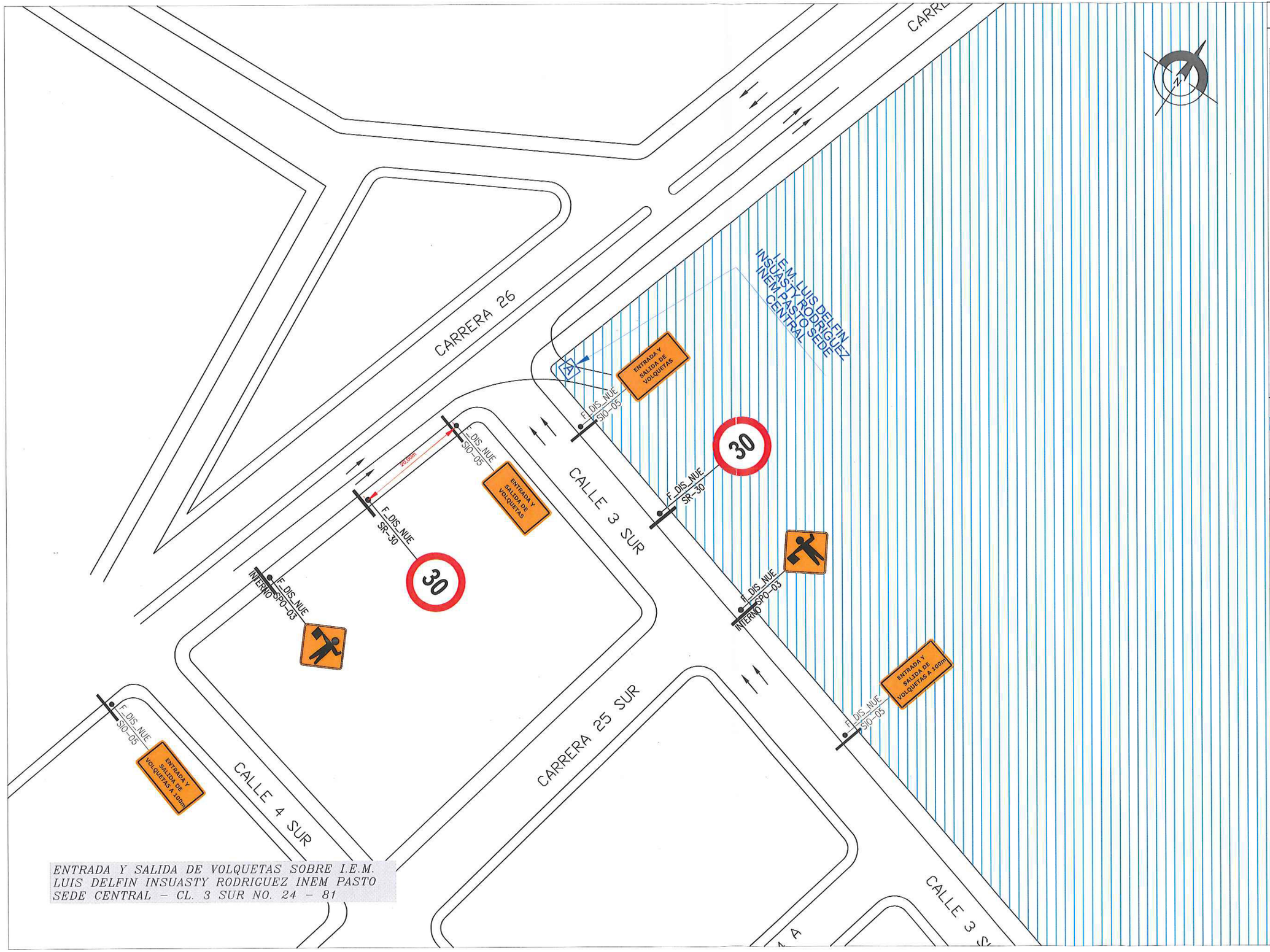
Una vez se cuente con la aprobación del PMT en las fechas y horarios establecidos por parte de la Secretaría de Tránsito de Pasto, se procederá a instalar todas las señales preventivas, reglamentarias e informativas que requiera el adecuado funcionamiento del PMT, para la construcción, adecuación y/o recuperación de la institución educativa y se empezarán las labores de construcción.

11. RESPONSABLE DE LOS AJUSTES EN CAMPO

El ingeniero residente de obra o el asesor de tránsito del RUBAU, realizarán si fuere necesario ajustes o retroalimentaciones al PMT, bajo la supervisión y visto bueno de la Interventoría del proyecto y aprobación de la Secretaría de Tránsito de Pasto.

ANEXO 1

PLANOS DE SEÑALIZACIÓN DEL PMT



ENTRADA Y SALIDA DE VOLQUETAS SOBRE I.E.M. LUIS DELFIN INSUASTY RODRIGUEZ INEM PASTO SEDE CENTRAL – CL. 3 SUR NO. 24 – 81

CONVENCIONES

NOMBRE	SEÑALIZACION VERTICAL	NOMBRE	SEÑALIZACION
SR-30		SENTIDOS VIALES	
SPO-03		ENTRADA DE VOLQUETAS	
SPO-05		SALIDA DE VOLQUETAS	
		PROYECTO	
		BASE PARA SEÑALES MOVILES	
SIO-01		BANDERERO	
SPO-31		CANALIZACION CON COLOMBINAS	
SPO-01		BARRICADA	
SPO-04		CIERRE POLISOMBRA	
SPO-30		VEHICULO DE OBRA	

RUBAU Colombia

ELABORACIÓN DE DIAGNOSTICOS, ESTUDIOS TECNICOS, AJUSTES A DISEÑOS O DISEÑOS INTEGRALES, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA.

CONTENIDO:

PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO

ENTRADA Y SALIDA DE MAQUINARIA

ELABORÓ:

ASESORÍAS Y SERVICIOS ESPECIALIZADOS EN INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN
CALLE 64I No. 82-36
Tel: 4101463 Cel 310 563 78 12
BOGOTÁ D.C. - COLOMBIA

BOGOTA D.C., MARZO 2017

PLANO 1 DE 1	ESCALA: S I N

OBSERVACIONES:

ELABORACIÓN DE DIAGNÓSTICOS, ESTUDIOS TÉCNICOS, AJUSTES A DISEÑOS O DISEÑOS INTEGRALES, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA – UBICADAS EN EL DEPARTAMENTO NARIÑO – GRUPO 09

Contrato No. PAF-JU09-G09DC-2015

RUBAU Colombia

Findeter Financiera del Desarrollo

ACTAS DE VECINDAD

INSTITUCIÓN EDUCATIVA LUIS DELFIN INSUASTY RODRIGUEZ INEM PASTO SEDE CENTRAL

BOGOTÁ
2017

ACTA DE VECINDAD

F-71-01

PROYECTO: IEM LUIS DELFIN INSUASTY RODRIGUEZ INEM PASTO SEDE CENTRAL

X	Inicial	Seguimiento	Cierre
FECHA			
DD 06	MM 03	AA 2017	

1.REGISTRO FOTOGRAFICO DE FACHADA

2.DATOS DEL PREDIO

Nombre del jefe del hogar o responsable del predio: Luz Marina Zúñiga Burbano.

Tipo de Tenencia: Propietario ____ Arrendatario ____ Poseedor ____ Otro Cual? Responsable

Nombre del Propietario: Municipio de Pasto.

Cedula de Ciudadania: ____

Dirección: Av. Panamericana Kra 24

Telefono: 316 424 4309 No. De pisos: ____

Departamento: Nariño Municipio: ____ Barrio o Vereda: ____ Sector: ____

SERVICIOS PUBLICOS	SI	NO
1. Acueducto	X	
2. Alcantarillado	X	
3. Energia	X	
4. Telefonos	X	
5. Gas		
6. Television cable		
7. Otros		

OBSERVACIONES

Cual?

TIPO DE PREDIO. RURAL

ESTADO DEL PREDIO: Sin Edificar ____ URBANO X

CON LICENCIA DE CONSTRUCCION: Si ____ Obra Gris ____ Terminada X

PENDIENTE DEL TERRENO: Ondulado ____ No ____ Escarpado ____ Plano X

USO ACTUAL

1. Residencial		7. Balcio	
2. Comercial		8. Salubridad	
3. Industrial		9. Cultural (Educación, culto, religioso)	X
4. Institucional o del estado	X	10. Misto	
5. Agropecuario		11. Otro	
6. Recreacional			

ACCESOS VEHICULARES: Garaje SI X NO ____ Uso del garaje

3.ESTADO DEL PREDIO ANTES DE INTERVENIR

DESCRIPCION	ESTRUCTURA	MUROS / PAREDES	CUBIERTA	FACHADA	PISOS	ANDENES	OTROS
MATERIALES	Concreto Mamposteria Prefabricado Otro Cuál?	Bloque Ladrillo Madera Guadua, caña Otro Cuál?	Concreto Teja arcilla Asbesto cemento Carton, zinc, lata Otra Cuál?	Material constructivo expuesto Material constructivo revocado X Pintado Obra blanca Otra Cuál?	Tierra Madera Plantilla Baldosa X Otro Cuál? Concreto	No hay X Concreto Adoquín Otro Cual?	
1. Grietas							
2. Humedades							
3. Hundimientos							
4. Desplazamientos							
5. Otro. Cuál?							

NOTA : SE DEJA CONSTANCIA QUE LO CONSIGNADO EN LA PRESENTE ACTA CORRESPONDIENTE A LA REALIDAD

FIRMAS:

Propietario o encargado	Representante del Contratista	Vo. Bo. Representante de la Interventoria	Testigo
Nombre: Luz Marina Zúñiga B.	Nombre:	Nombre:	Nombre:

RUBAU Colombia

ACTA DE VECINDAD

F-71-01

PROYECTO: IEM LUIS DELFIN INSUASTY RODRIGUEZ INEM PASTO SEDE CENTRAL

X	Inicial	Seguimiento		Cierre
	FECHA			
DD	06	MM	03	AA 2017

4. OBSERVACIONES ADICIONALES

Bloque en concreto, piso en ceramica, puertas en madera ventanales con antepecho metalico, pisos de patio en concreto, zonas verdes, jardines en buen estado, anclaje en concreto.

FIRMAS:

Propietario o encargado	Representante del Contratista	Vo. Bo. Representante de la interventoria	Testigo
Nombre: Luz Marina Zúñiga B.	Nombre:	Nombre:	Nombre:

RUBAU Colombia

ACTA DE VECINDAD

F-71-01

PROYECTO: IEM LUIS DELFIN INSUASTY RODRIGUEZ INEM PASTO SEDE CENTRAL

X	Inicial		Seguimiento		Cierre
		FECHA			
DD	06	MM	05	AA	2017

5. ESQUEMA DE CONSTRUCCIONES EXITENTE EN EL PREDIO Y RELACIÓN DEL ESTADO DE ESTAS

RELACIÓN DEL ESTADO DE ÉSTAS

Placas en concreto presentan fisuras y deterioro por - Bloque en concreto cubierta de eternit presenta deterioro en pintura. uso

FIRMAS:

Propietario o encargado	Representante del Contratista	Vo. Bo. Representante de la Interventoría	Testigo
Nombre: Luz Marina Riveros B.	Nombre:	Nombre:	Nombre:

002

RUBAU Colombia

ACTA DE VECINDAD

F-71-01

PROYECTO: IEM LUIS DELFIN INSUASTY RODRIGUEZ INEM PASTO SEDE CENTRAL

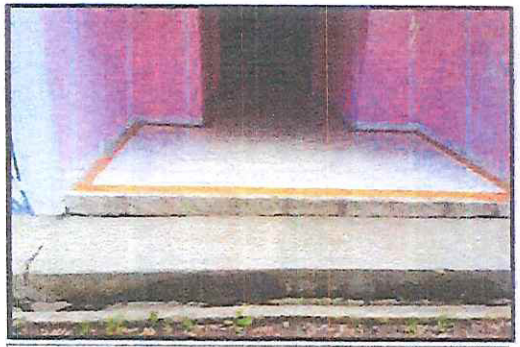
X	Inicial		Seguimiento		Cierre
FECHA					
DD	06	MM	03	AA	2017

6. REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL PREDIO

Observaciones: Ventana con cintapacho metalico

Observaciones: Aula en buen estado

Observaciones: Placas en concreto



Observaciones: Pisos en ceramica y concreto

Observaciones: Muros en concreto

Observaciones: - Anden en concreto presenta humedad

FIRMAS:

Propietario o encargado	Representante del Contratista	Vo. Bo. Representante de la Interventoria	Testigo
Nombre: Luz Marina Zúñiga B.	Nombre:	Nombre:	Nombre:

201

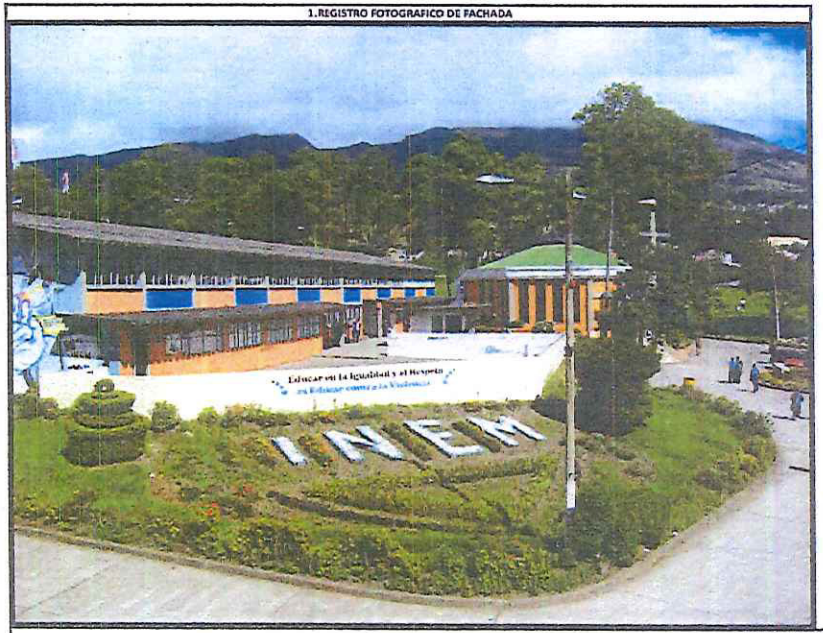
ACTA DE VECINDAD

F-71-01

PROYECTO: IEM LUIS DELFIN INSUASTY RODRIGUEZ INEM PASTO SEDE CENTRAL

X	Inicial		Seguimiento		Cierre
FECHA					
DD	06	MM	05	AA	2017

1. REGISTRO FOTOGRAFICO DE FACHADA



2. DATOS DEL PREDIO

Nombre del jefe del hogar o responsable del predio: Luz Marina Zúñiga Burbano

Tipo de Tenencia: Propietario ____ Arrendatario ____ Poseedor ____ Otro Cual? Responsable.

Nombre del Propietario: Municipio del Pasto

Cedula de Ciudadanía: ____

Dirección: Av. Panamericana Cra 24

Telefono: 3164244309. No. De pisos: ____

Departamento: Nariño Municipio: Pasto Barrio o Vereda: ____ Sector: ____

SERVICIOS PUBLICOS	SI	NO
1. Acueducto	X	
2. Alcantarillado	X	
3. Energia	X	
4. Telefonos	X	
5. Gas		
6. Television cable		
7. Otros		

OBSERVACIONES

Cual? ____

TIPO DE PREDIO: RURAL ____ URBANO X

ESTADO DEL PREDIO: Sin Edificar ____ Obra Gris ____ Terminada X

CON LICENCIA DE CONSTRUCCION: Si ____ No ____

PENDIENTE DEL TERRENO: Ondulado ____ Escarpado ____ Plano X

USO ACTUAL

1. Residencial		7. Baldio	
2. Comercial		8. Salubridad	
3. Industrial		9. Cultural (Educación,	
4. Institucional o del estado	X	culto, religioso)	X
5. Agropecuario		10. Mixto	
6. Recreacional		11. Otro	

ACCESOS VEHICULARES: Garaje SI X NO ____ Uso del garaje ____

3. ESTADO DEL PREDIO ANTES DE INTERVENIR

DESCRIPCION	ESTRUCTURA	MUROS / PAREDES	CUBIERTA	FACHADA	PISOS	ANDENES	OTROS
MATERIALES	X Concreto Mamposteria Prefabricado Otra Cuál?	Bloque X Ladrillo Madera Guadua, caña Otro Cuál?	Concreto Teja arcilla Asbesto cemento Carton, zinc, lata X Otra Cuál? Eternit	Material constructivo expuesto Material constructivo revocado X Pintado Obra blanca Otra Cuál?	Tierra Madera Plantilla X Baldosa X Otro Ceramica Cuál? Concreto	No hay X Concreto Adoquin Otro Cuál?	
1. Grietas							
2. Humedades							
3. Hundimientos							
4. Desplazamientos							
5. Otro. Cual?							

NOTA : SE DEJA CONSTANCIA QUE LO CONSIGNADO EN LA PRESENTE ACTA CORRESPONDIENTE A LA REALIDAD

FIRMAS:

Propietario o encargado	Representante del Contratista	Vo. Bo. Representante de la Interventoria	Testigo
Nombre: Luz Marina Zúñiga B.	Nombre:	Nombre:	Nombre:

4. OBSERVACIONES ADICIONALES

19/12/16 - Edicion 01

202

ROBAU Colombia

ACTA DE VECINDAD

F-71-01

PROYECTO: IEM LUIS DELFIN INSUASTY RODRIGUEZ INEM PASTO SEDE CENTRAL

X	Inicial		Seguimiento		Cierre
FECHA					
DD 06		MM 03		AA 2017	

Ac
- Entrada en concreto presenta deterioro por uso.
- cerramiento en muro en piedra y malla
- Puerta de ingreso metalica
- Jardines y zonas verdes en buen estado.

FIRMAS:

Propietario o encargado	Representante del Contratista	Vo. Bo. Representante de la Interventoria	Testigo
Nombre: Luz Marina Zuñiga B	Nombre:	Nombre:	Nombre:

ROBAU Colombia

ACTA DE VECINDAD

F-71-01

X	Inicial		Seguimiento		Cierre
FECHA					
DD 06		MM 03		AA 2017	

PROYECTO: IEM LUIS DELFIN INSUASTY RODRIGUEZ INEM PASTO SEDE CENTRAL

5. ESQUEMA DE CONSTRUCCIONES EXITENTE EN EL PREDIO Y RELACIÓN DEL ESTADO DE ESTAS

RELACIÓN DEL ESTADO DE ÉSTAS

- Piso en concreto presenta fisuras, columnas en concreto.
- Fachada pintada, anclajes en placas de concreto presenta deterioro, ventanas con anti pacho metalico.

FIRMAS:

Propietario o encargado	Representante del Contratista	Vo. Bo. Representante de la Interventoria	Testigo
Nombre: Luz Marina Zuñiga B.	Nombre:	Nombre:	Nombre:

ROBAU Colombia

ACTA DE VECINDAD
F-71-01

PROYECTO: IEM LUIS DELFIN INSUASTY RODRIGUEZ INEM PASTO SEDE CENTRAL

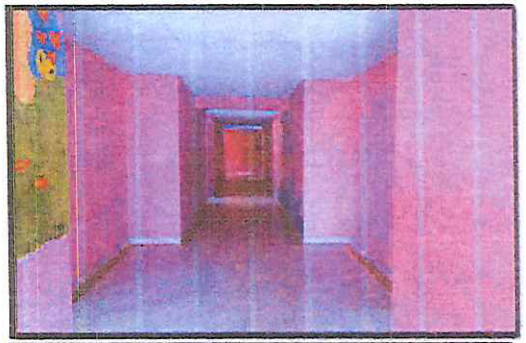
X	Inicial		Seguimiento		Cierre
FECHA					
DD 06		MM 03		AA 2017	

6. REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL PREDIO

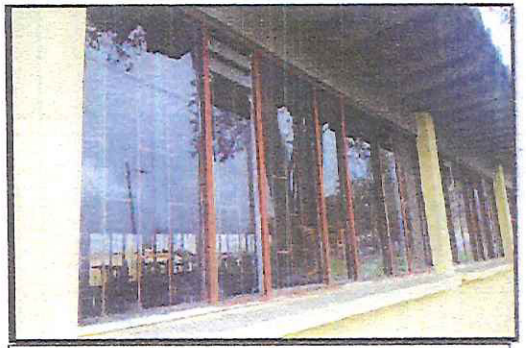
Observaciones:
Baño enchapado

Observaciones:

Observaciones:
Muros en concreto



Observaciones:
Bloque en concreto piso en ceramica



Observaciones:
Ventanas con antepecho metalico

Observaciones:
Anden en concreto

FIRMAS:

Propietario o encargado	Representante del Contratista	Vo. Bo. Representante de la Interventoria	Testigo
Nombre: Luz Marina Zúñiga B	Nombre:	Nombre:	Nombre:

RUBAU Colombia

ACTA DE VECINDAD

F-71-01

X	Inicial	Seguimiento		Cierre
FECHA				
DD 06	MM 05	AA 2017		

PROYECTO: IEM LUIS DELFIN INSUASTY RODRIGUEZ INEM PASTO SEDE CENTRAL

1.REGISTRO FOTOGRAFICO DE FACHADA

2.DATOS DEL PREDIO

Nombre del Jefe del hogar o responsable del predio: LUZ MARIA ZUÑIGA BAURBANO

Tipo de Tenencia: Propietario ____ Arrendatario ____ Poseedor ____ Otro Cual? Responsab

Nombre del Propietario: Municipio de Pasto

Cedula de Ciudadanía: ____

Dirección: AV. Panamericana

Telefono: 316 4244309 No. De pisos: 2

Departamento: Nariño Municipio: Pasto Barrio o Vereda: ____ Sector: ____

SERVICIOS PUBLICOS	SI	NO
1. Acueducto	x	
2. Alcantarillado	x	
3. Energia	x	
4. Telefonos	x	
5. Gas		
6. Television cable		
7. Otros		

OBSERVACIONES

Cual?

TIPO DE PREDIO.		RURAL		URBANO	x
ESTADO DEL PREDIO			Sin Edificar	Obra Gris	Terminada x
CON LICENCIA DE CONSTRUCCION			Si	No	
PENDIENTE DEL TERRENO			Ondulado	Escarpado	Plano x

USO ACTUAL

1. Residencial		7. Baldio	
2. Comercial		8. Salubridad	
3. Industrial		9. Cultural (Educación,	
4. Institucional o del estado	x	culto, religioso)	x
5. Agropecuario		10. Mixto	
6. Recreacional		11. Otro	

ACCESOS VEHICULARES

Garaje SI x NO

Uso del garaje

3.ESTADO DEL PREDIO ANTES DE INTERVENIR

DESCRIPCION	ESTRUCTURA	MUROS / PAREDES	CUBIERTA	FACHADA	PISOS	ANDENES	OTROS
MATERIALES	x Concreto Mamposteria Prefabricado Otra Cuál?	Bloque Ladrillo Madera Guadua, caña x Otro Cuál concreto	Concreto Teja arcilla Asbesto cemento Cartón, zinc, lata x Otra Cuál eternet	Material constructivo expuesto Material constructivo revocado x Pintado Obra blanca Otra Cuál?	Tierra Madera Plantilla Baldosa x Otro Cuál? Concreto	No hay x Concreto Adoquin Otro Cuál?	
1. Grietas	x						
2. Humedades							
3. Hundimientos							
4. Desplazamientos							
5. Otro. Cuál?							

NOTA : SE DEJA CONSTANCIA QUE LO CONSIGNADO EN LA PRESENTE ACTA CORRESPONDIENTE A LA REALIDAD

FIRMAS:

Propietario o encargado	Representante del Contratista	Vo. Bo. Representante de la Interventoria	Testigo
Nombre: Luz Monica Zuñiga	Nombre:	Nombre:	Nombre:

RUBAU Colombia

ACTA DE VECINDAD

F-71-01

PROYECTO: IEM LUIS DELFIN INSUASTY RODRIGUEZ INEM PASTO SEDE CENTRAL

X	Inicial		Seguimiento		Cierre
FECHA					
DD 06		MM 03		AA 2017	

4. OBSERVACIONES ADICIONALES

Acceso al colegio en placas de concreto presentan fisuras y deterioro ademas grietas las raiz de los arboles que levantan las placas de concreto

FIRMAS:

Propietario o encargado	Representante del Contratista	Vo. Bo. Representante de la Interventoria	Testigo
Nombre: Luz Marina Piñeyua B	Nombre:	Nombre:	Nombre:

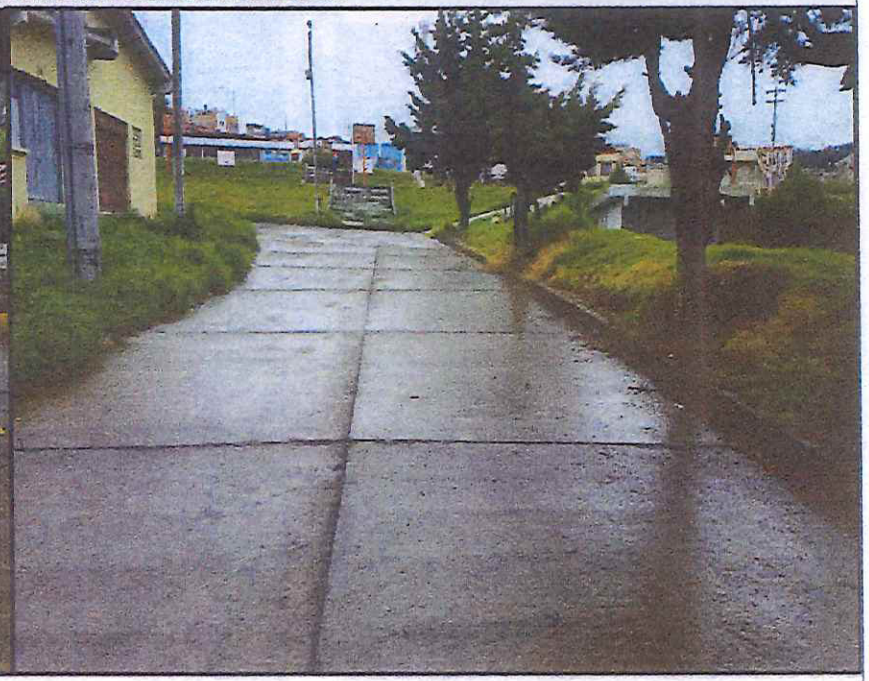
RUBAU Colombia

ACTA DE VECINDAD
F-71-01

PROYECTO: IEM LUIS DELFIN INSUASTY RODRIGUEZ INEM PASTO SEDE CENTRAL

X	Inicial		Seguimiento		Cierre
FECHA					
DD 06		MM 03		AA 2017	

5. ESQUEMA DE CONSTRUCCIONES EXITENTE EN EL PREDIO Y RELACIÓN DEL ESTADO DE ESTAS



RELACIÓN DEL ESTADO DE ESTAS

Cerramiento en muro de piedra y malla. Ingreso en placa de concreto presenta fisuras y deterioro

FIRMAS:

Propietario o encargado	Representante del Contratista	Vo. Bo. Representante de la Interventoria	Testigo
Nombre: Luz Marina Zúñiga B	Nombre:	Nombre:	Nombre:

RUBAU Colombia

ACTA DE VECINDAD

F-71-01

PROYECTO: IEM LUIS DELFIN INSUASTY RODRIGUEZ INEM PASTO SEDE CENTRAL

X	Inicial		Seguimiento		Cierre
FECHA					
DD 06		MM 02		AA 2017	

6. REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL PREDIO

Observaciones:
Fisuras y grietas en concreto

Observaciones:
Acceso vehicular

Observaciones:
Garaje

Observaciones:
Ingreso al lote de construccion

Observaciones:
Capilla junto al acceso vehicular

Observaciones:
— o — o — o —

FIRMAS:

Propietario o encargado	Representante del Contratista	Vo. Bo. Representante de la Interventoria	Testigo
Nombre: Ana Marina Zuñiga B.	Nombre:	Nombre:	Nombre:

ELABORACIÓN DE DIAGNÓSTICOS, ESTUDIOS TÉCNICOS, AJUSTES A DISEÑOS O DISEÑOS INTEGRALES, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA – UBICADAS EN EL DEPARTAMENTO NARIÑO – GRUPO 09

Contrato No. PAF-JU09-G09DC-2015

RUBAU Colombia

Findeter Financiera del Desarrollo

PLAN DE CONTINGENCIA

INSTITUCIÓN EDUCATIVA LUIS DELFIN INSUASTY RODRIGUEZ INEM PASTO SEDE CENTRAL

BOGOTÁ
2017

PLAN DE CONTINGENCIA: INDICE

1,0	OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA	PAG. 2
2,0	LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	PAG. 3
3,0	PLAN DE ACTIVIDADES	PAG. 4
4,0	CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA	PAG. 5
5,0	ACTIVIDADES DE OBRA	PAG. 6
6,0	PROGRAMACION	PAG. 7
7,0	CONCLUSIONES	PAG. 8

PLAN DE CONTINGENCIA: OBJETO DEL CONTRATO

Elaboración de Diagnósticos, Estudios Técnicos, Ajustes a Diseños o Diseños Integrales, Construcción y Puesta en Funcionamiento de Infraestructura Educativa - Ubicadas en el Departamento de Nariño - Grupo 9

INSTITUCIÓN EDUCATIVA – LUIS DELFIN INSUASTY - MUNICIPIO PASTO- NARIÑO

212

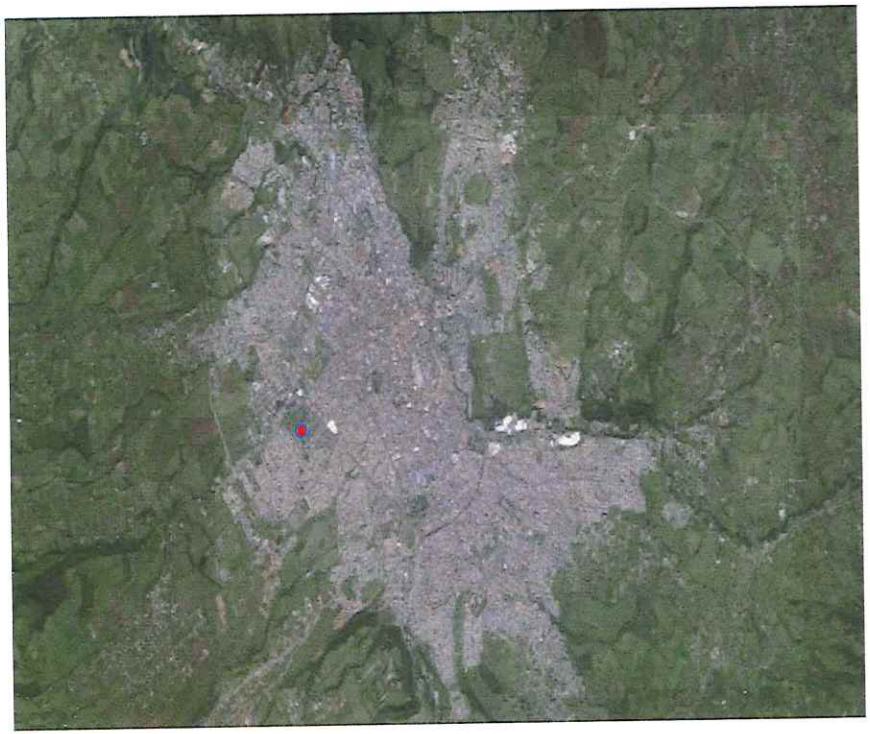
TODOS POR UN NUEVO PAÍS
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

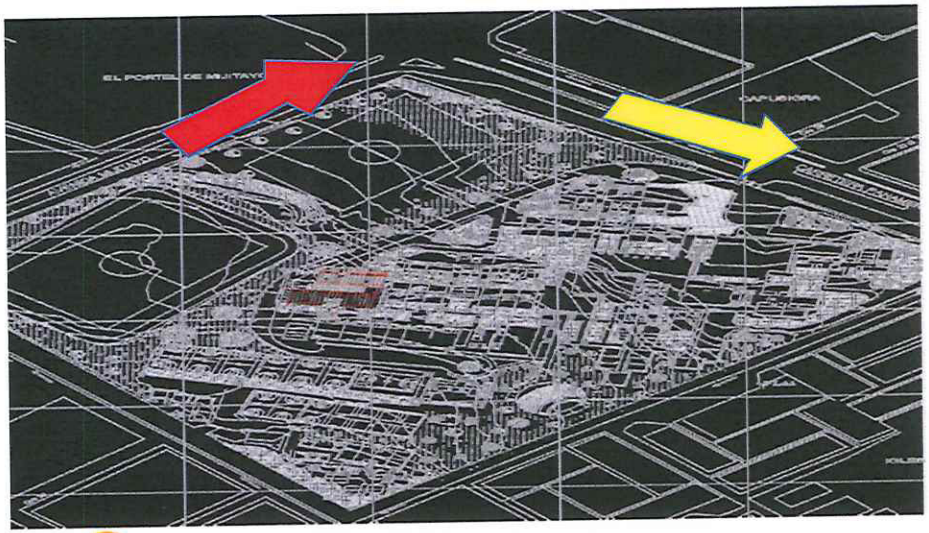
Ministerio de Educación Nacional
República de Colombia
Libertad y Orden

Findeter
Financiera del Desarrollo

RUBAU
Colombia

PLAN DE CONTINGENCIA: LOCALIZACION





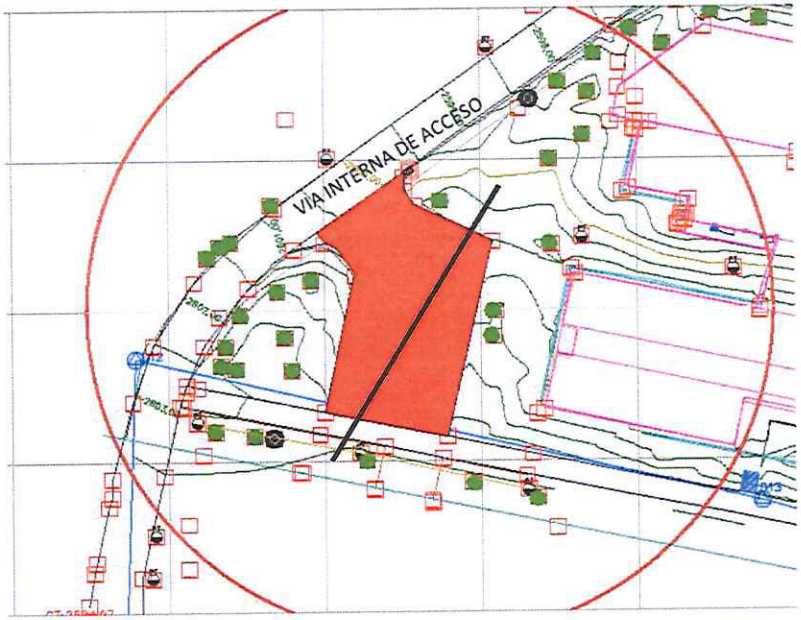
INSTITUCION EDUCATIVA LUIS DELFIN INSUASTY

VIA MIJITAYO

VIA PANAMERICANA

INSTITUCIÓN EDUCATIVA – LUIS DELFIN INSUASTY - MUNICIPIO PASTO- NARIÑO

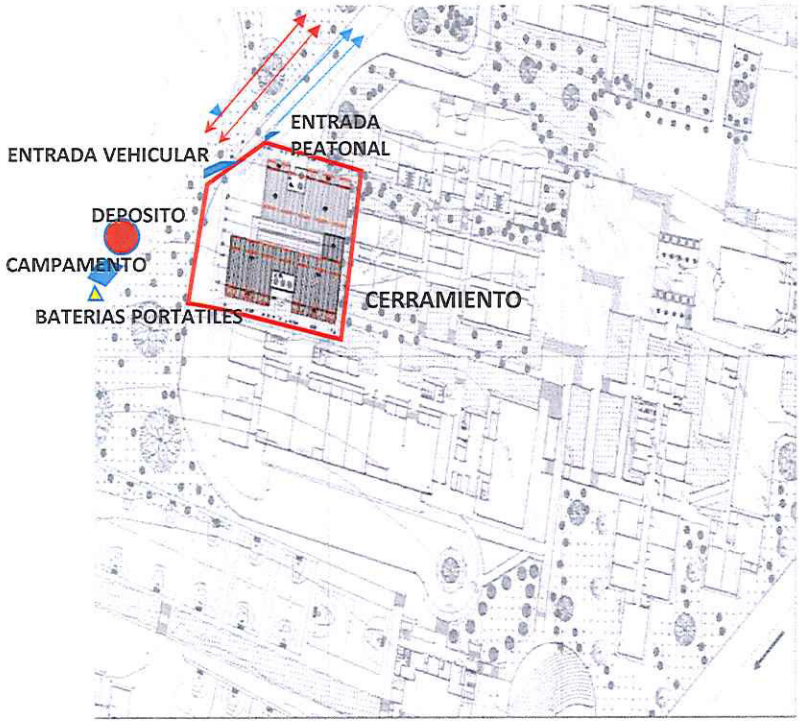
PLAN DE CONTINGENCIA: PLAN DE ACTIVIDADES



—— TUBERIA A REUBICAR

1, Demolición: el área referenciada en rojo es el área que se debe demoler inicialmente para dar inicio al proyecto actividad que debe ser ejecutada por la institución educativa en compañía de la administración municipal se entregara el área marcada para poder dar inicio, igualmente se debe coordinara el desvió de una tubería que queda debajo del proyecto para que en un futuro no presente problemas que lleven a reparaciones que ocasionarían demoler parte de lo construido se entregara marcada para su desvió.

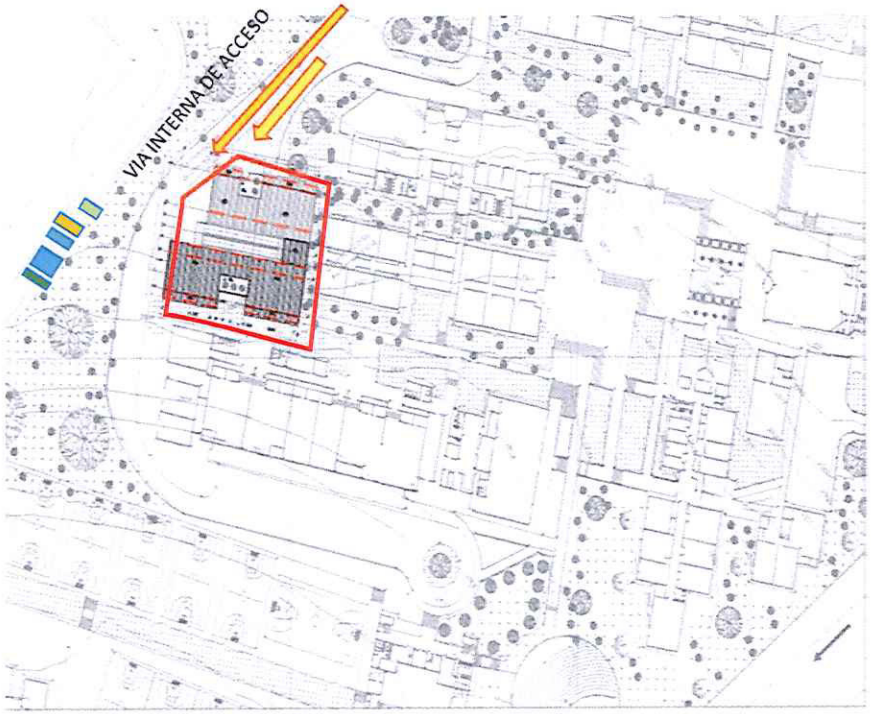
PLAN DE CONTINGENCIA: CERRAMIENTO



Cerramiento: será construido en cubierta galvanizada trapezoidal con parales en perfil h=2,2 mts rodeara todo el proyecto evitando el contacto con la población estudiantil con una entrada peatonal y una para equipos y suministro de concreto otros. El horario para la entrada de materiales será entre 5:30 am y 7:00 am y luego entre las 4:00 pm y 6: pm todo controlado desde la portería principal con personal de construcciones rubau acompañado al personal de control de la institución educativa.

Campamento: Se ubicara en frente al lado de la vía en visita realizada el área es disponible y hay espacio suficiente para ubicación de los baños móviles(4) y un deposito y almacén para control de materiales y equipos.

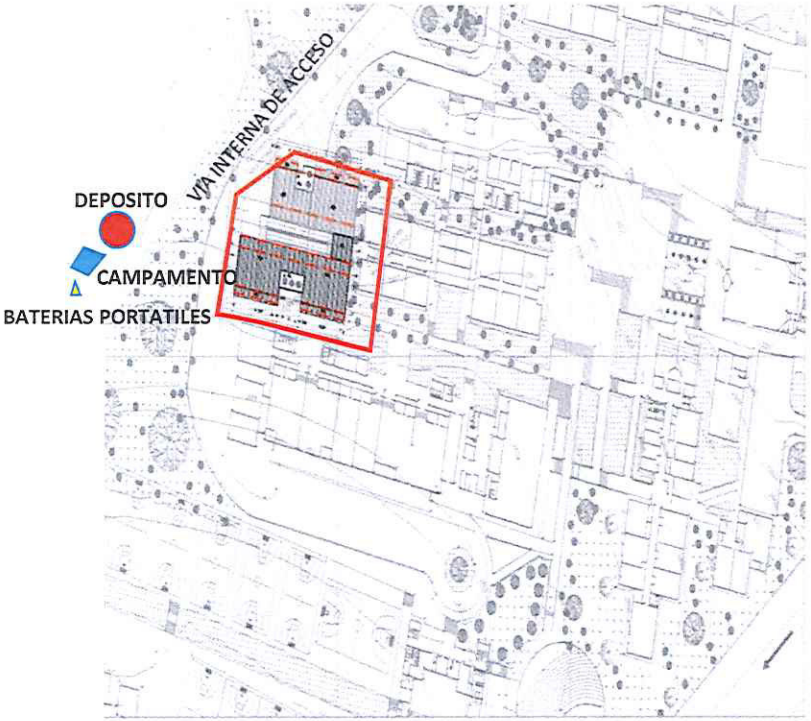
PLAN DE CONTINGENCIA: ACTIVIDADES DE OBRA



- ACCESO VEHICULAR
- ACCESO PEATONAL
- ACOPIO DE CEMENTO
- ACOPIO MAMPOSTERIA Y OTROS
- UNIDADES SANITARIAS (4)
- CAMPAMENTO
- PORTERIA VIGILADA
- CERRAMIENTO A CONSTRUIR

INSTITUCIÓN EDUCATIVA – LUIS DELFIN INSUASTY - MUNICIPIO PASTO- NARIÑO

PLAN DE CONTINGENCIA: PROGRAMACION

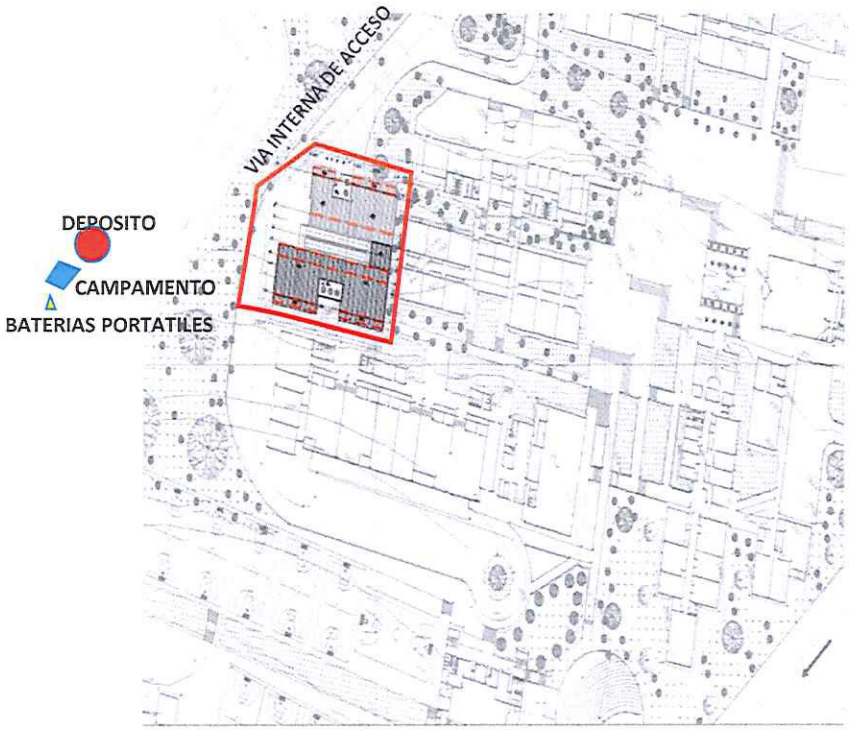


ACTIVIDAD	INICIO	FIN	DIAS
DEMOLICION BAHIA (ADMINISTRACION)	20/02/2017	27/02/2017	7
REUBICACION TUBERIA (ADMINISTRACION)	13/02/2017	27/02/2017	14
VALLA INFORMATIVA	15/02/2017	15/02/2017	1
CERRAMIENTO	28/02/2017	06/03/2017	7
CAMPAMENTO Y ALMACEN	15/02/2017	22/02/2017	7
LOCALIZACION Y REPLANTEO	01/03/2017	08/032/2017	6
ALQUILER BATERIA SANITARIA	01/03/2017	06/03/2017	6

CERRAMIENTO A CONSTRUIR

217

PLAN DE CONTINGENCIA: CONCLUSIONES



1	DEMOLICION PLACA BAHIA (ADMINISTRACION)
2	REUBICACION TUBERIA BAJO EL PROYECTO(ADMINISTRACION)
3	INSTALACION VALLA INFORMATIVA
4	LOCALIZACION Y REPLANTEO
5	CERRAMIENTO PROVISIONAL SEGÚN NUEVAS NECESIDADES ENTRADA VEHICULAR Y PEATONAL
6	CONSTRUCCION CAMPAMENTO –ALQUILER BATERIAS SANITARIAS
7	CONSTRUCCION ALMACEN Y CERRAMIENTO PROVISIONAL SITIO DE ACOPIO
8	SEÑALIZACION DE PROYECTO DESDE LA PORTERIA PRINCIPAL HASTA EL PROYECTO E INTERNA PARA CONTROL

CERRAMIENTO A CONSTRUIR

218