**PLAN DE CALIDAD**
**CONTRATO N. 2405060620**

**OBJETO: "MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE VÍAS URBANAS, MEDIANTE LA REPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS Y PEATONALES EN LA COMUNA 4 – LA ESTACION, EN LA CIUDAD DE MANIZALES, POR MONTO AGOTABLE"**

**MAYO DE 2024**

## INTRODUCCIÓN

Para el desarrollo de las actividades contempladas en del **CONTRATO N. 2405060620**, cuyo objeto es: "MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE VÍAS URBANAS, MEDIANTE LA REPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS Y PEATONALES EN LA COMUNA 4 – LA ESTACION, EN LA CIUDAD DE MANIZALES, POR MONTO AGOTABLE", **PRANA C&G CONSTRUCCIONES SAS** desarrollo el presente plan de calidad con codificación **MZALES-001** para la implementación de los procedimientos de los sistemas de gestión de calidad bajo la norma ISO 9001:2015; Sistema de gestión ambiental bajo la norma ISO 14001:2015 y el sistema de gestión de seguridad y salud bajo la norma 45001 aplicables al proyecto que permitan garantizar el cumplimiento de los requisitos legales, normativos y contractuales de las partes interesadas.

Además de las directrices de la norma 10005:2018, especificaciones técnicas, ambiental y de seguridad y salud en el trabajo del contrato.

El plan de calidad se ha elaborado previo al inicio de la obra, revisado por la alta dirección de la organización para su posterior revisión aprobación por parte del cliente **ALCALDÍA MUNICIPAL DE MANIZALES-CALDAS,** esto con la finalidad de ser utilizado como una herramienta de planificación y organización de todas las actividades a desarrollarse en el marco del contrato orientado a los procesos que conforman la prestación de servicio y todos sus procesos de apoyo.

El presente podrá ser modificado de acuerdo con solicitudes del cliente **ALCALDÍA MUNICIPAL DE MANIZALES-CALDAS,** la alta dirección de la empresa o de acuerdo con las necesidades del proyecto que surjan durante el desarrollo del contrato y tendrá validez por el tiempo que dure la realización del servicio en el proyecto objeto del contrato

## TERMINOS Y DEFINICIONES

**Cliente:** Organización o persona que recibe un producto. Contrato: Convenio entre dos o más personas naturales o jurídicas.

**Control Integral:** Técnicas y actividades de carácter operativo utilizadas para satisfacer los requisitos relativos a la Calidad, seguridad y salud ocupacional y gestión ambiental.

**Evento:** Presencia o cambio de un conjunto particular de circunstancias.

**No Conformidad:** El no cumplimiento de un requisito especificado.

**Norma Técnica:** Documento establecido por consenso y aprobado por un organismo reconocido, que suministra, para uso común y repetido, reglas, directrices y características para las actividades o sus resultados, encaminados al logro del grado óptimo de orden en un contexto dado.

**Objetivo de la Calidad:** Algo ambicionado, o pretendido, relacionado con la calidad

**Parte Interesada:** Persona o grupo que tenga interés en el desempeño o éxito de una organización. Peligro: Es una fuente o situación con potencial de daño en términos de lesión o enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o una combinación de estos.

**Plan de Acción:** Documento planificador del tratamiento de Acciones de Mejora, Acciones Correctivas, Acciones Preventivas. Contiene la descripción de la serie de acciones a implementar, los responsables, el recurso que se pueda requerir y las fechas de inicio y fin de implementación de la acción. Igualmente debe contener el análisis de la eficacia de implementar el plan de acción y el espacio de análisis de la necesidad de implementar nuevas y diferentes acciones.

**Procedimiento:** Forma especificada de llevar a cabo una actividad o un proceso. Proceso: Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.

**Producto:** El resultado de un proceso. Registro: documento que presenta resultados obtenidos o que proporciona evidencia de actividades desarrolladas.

**Satisfacción del Cliente:** Percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus requisitos y expectativas.

Para el propósito de este documento, se aplican los términos y definiciones dados en la Norma Técnica Colombiana (NTC) ISO 9000:2005

**ELEMENTOS DE ENTRADA DEL PLAN DE CALIDAD**

El diseño y ejecución del plan de calidad se regirá principalmente por la documentación y requisitos entregados por el cliente **ALCALDÍA MUNICIPAL DE MANIZALES-CALDAS** para el desarrollo del contrato y los propios del sistema de gestión de calidad aplicables al presente contrato.

- CONTRATO N. 2405060620
- Requisitos legales, (cuando sea aplicable)
- Anexo técnico del contrato suministrado por el cliente ALCALDÍA MUNICIPAL DE MANIZALES-CALDAS
- Plan de inspección y ensayo suministrado por el cliente ALCALDÍA MUNICIPAL DE MANIZALES-CALDAS
- Planos y diseños suministrados por el cliente ALCALDÍA MUNICIPAL DE MANIZALES-CALDAS
- Procedimientos e instructivos del sistema de gestión de calidad de PRANA C&G CONSTRUCCIONE SAS
- Formatos y protocolos suministrados por el cliente ALCALDÍA MUNICIPAL DE MANIZALES-CALDAS

**POLITICA DE CALIDAD**

PRANA C&G CONSTRUCCIONE SAS ha definido la siguiente Política de Calidad, para el desarrollo del presente contrato.

Desarrollar el Contrato cuyo objeto es: **"MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE VÍAS URBANAS, MEDIANTE LA REPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS Y PEATONALES EN LA COMUNA 4 – LA ESTACION, EN LA CIUDAD DE MANIZALES, POR MONTO AGOTABLE"** *brindando* un servicio profesional de alta calidad, cumpliendo con las condiciones contractuales, especificaciones técnicas, utilizando los recursos apropiados, buscando la mejora continua y la satisfacción del cliente.

La política de calidad se divulgará al inicio de la obra, mediante charlas y la publicación en cartelera dejando constancia en el Registro definido para tal fin por el Contratista

**Objetivos de Calidad**

Con el fin de dar cumplimiento a la Política de la Calidad, la empresa ha definido los siguientes Objetivos de Calidad del proyecto

| OBJETIVOS DE CALIDAD | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Objetivos de calidad Contrato **N. 2405060620** | | Registro de Verificación | Formula | Meta | Periodicidad |
| 1 | Aumentar la satisfacción del Cliente | Generados por quejas del cliente. | Generados por quejas de los clientes / Total de quejas. | Tener como máximo dos (2), sin cerrar, en el mes que se identifico | Mensual |
| 2 | Lograr que los costos ejecutados no superen los costos programados | Residente de obra de Obra | Costos ejecutados /costos programados | Flujo de caja Presupuesto interno | Mensual |
| 3 | Obtener como resultado de la evacuación del desempeño del personal una calificación igual o superior a 4,0 sobre 5,0. | Residente de obra de Obra Coordinador SGC | | Evaluaciones de desempeño | A los dos (2) meses de ejecución y al Tercer mes de ejecución del proyecto |
| 4 | Eficiencia y eficacia de las acciones correctivas y preventivas | | No. Acciones tomadas cerradas / No. Acciones formuladas | Tener como máximo (dos) de Acciones Correctivas No Cerradas | Mensual |
| 5 | Cumplir con las actividades descrita en el cronograma del proyecto | Residente de obra de Obra | % de cumplimiento del cronograma | Cumplir con lo programado | Mensual |
| 6 | Cumplir las especificaciones técnicas dadas por el cliente | Residente de obra de Obra | $\frac{N° \text{ salidas no conforme cerrada}}{N° \text{ salida no conforme totales del mes}} * 100$ | Cumplir con especificaciones técnicas | Finalizando el proyecto |
| 7 | Verificar el cumplimiento de la satisfacción del cliente | Residente de obra de Obra | Promedio de la evaluación de satisfacción al cliente | Satisfacción del cliente | Finalizando el proyecto |

**RED DE PROCESOS**

Dentro del SGC, se han identificado las siguientes categorías de procesos:

*Procesos Gerenciales*, son los procesos que direccionan la organización del PRANA C&G CONSTRUCCIONE SAS, son del nivel corporativo, de negocios y de gestión de la calidad. En este grupo está incluida la planificación de la calidad, la revisión gerencial.

Revisión por la Dirección: A la mitad y al final del proyecto el Coordinador de Calidad elabora un informe sobre la eficacia de la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad en el proyecto, para que los Miembros de la empresa evalúen los resultados de esta implementación y tomen acciones con el fin buscar la mejora continua del SGC.

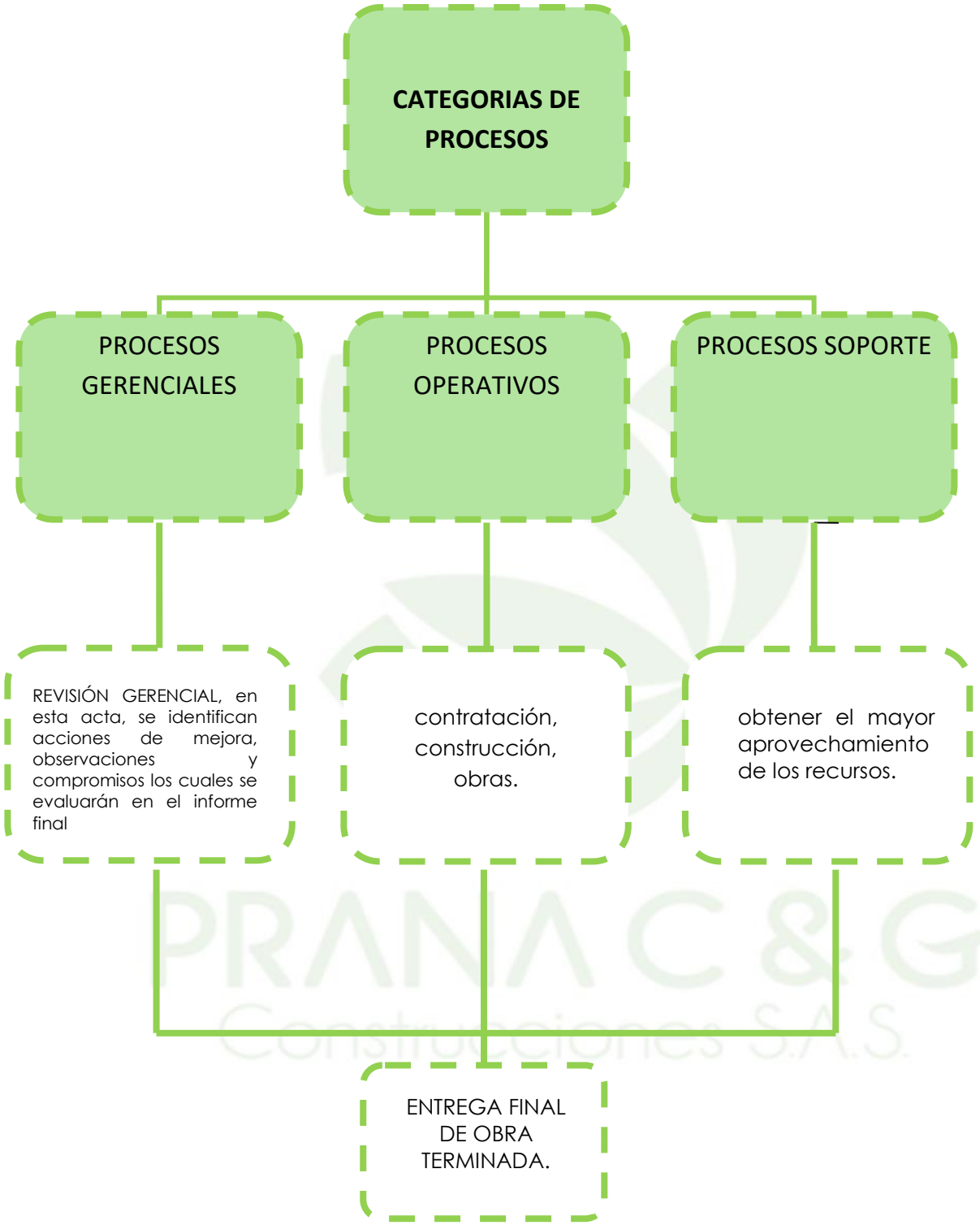
De este análisis debe quedar un acta, la cual se denominará REVISIÓN GERENCIAL, en esta acta, se identifican acciones de mejora, observaciones y compromisos los cuales se evaluarán en el informe final

*Procesos Operativos*, son los procesos del núcleo de negocios, a través de los cuales se producen y liberan los productos y/o servicios hacia los clientes los cuales se aplican según el tipo de proyecto a realizar y son: contratación, construcción, obras.

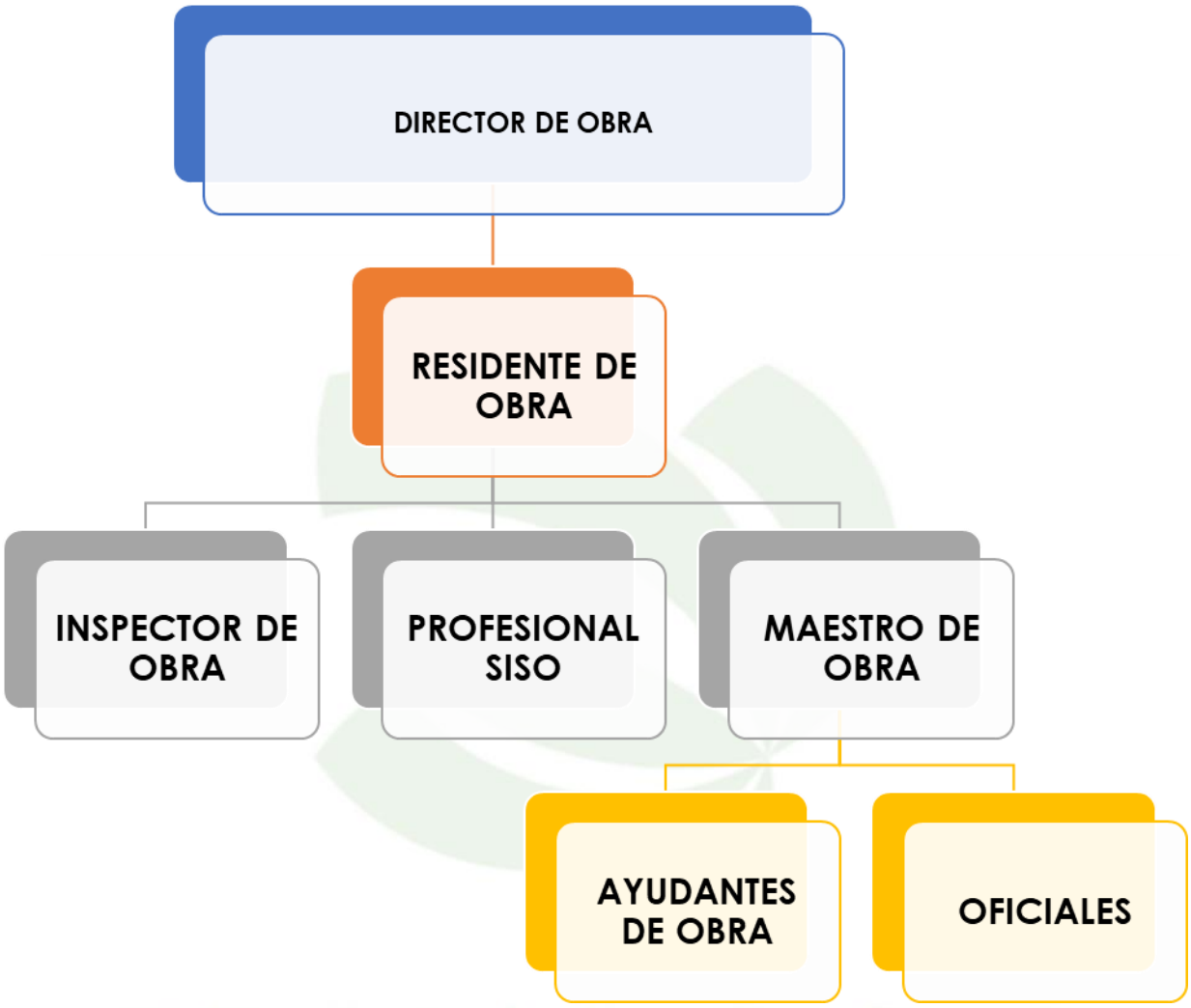
*Procesos Soporte*, son los procesos que apoyan la gestión de la realización del producto y aseguran que la entrega de este se haga bajo las condiciones impuestas por este y por el PRANA C&G CONSTRUCCIONE SAS son: gestión humana, infraestructura, gestión administrativa, compras, subcontratos y logística.

En nuestro proceso de Construcción, hacemos monitoreo del producto a través de las inspecciones y ensayos, con lo cual identificamos productos Conformes y No conformes.

Al identificar productos No conformes, generamos acciones Correctivas y/o Preventivas según corresponda, las acciones tomadas nos dan oportunidades de mejoramiento del proceso y del Sistema de Gestión de Calidad (8.5.) El seguimiento a las acciones tomadas nos permite identificar la eficacia, o sea el logro de las metas propuestas, como por ejemplo el cumplimiento del cronograma y la eficiencia, es decir, obtener el mayor aprovechamiento de los recursos.


CATEGORIAS DE PROCESOS
PROCESOS GERENCIALES
PROCESOS OPERATIVOS
PROCESOS SOPORTE
REVISIÓN GERENCIAL, en esta acta, se identifican acciones de mejora, observaciones y compromisos los cuales se evaluarán en el informe final
contratación, construcción, obras.
obtener el mayor aprovechamiento de los recursos.
ENTREGA FINAL DE OBRA TERMINADA.

**ORGANIGRAMA DEL PROYECTO**




**RESPONSABILIDADES DEL PROYECTO**

Las responsabilidades del proyecto**: "MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE VÍAS URBANAS, MEDIANTE LA REPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS Y PEATONALES EN LA COMUNA 4 – LA ESTACION, EN LA CIUDAD DE MANIZALES, POR MONTO AGOTABLE**", *se* describen a continuación:

| Cargo | Responsabilidades |
|---|---|
| ***Director de obra*** | • Suministrar los recursos financieros, técnicos y humanos para el desarrollo de las actividades y ejecución del plan de calidad del proyecto |
| ***Ingeniero residente*** | • Garantizar el cumplimiento de los requisitos de cliente en el desarrollo de la obra y el cumplimiento de los objetivos y expectativas de la organización.<br>• Velar por que en la obra se cuente con los materiales, insumos, equipos, herramienta y recurso humano para el desarrollo normal de las actividades<br>• Liderar la comunicación entre los profesionales del proyecto<br>• Atender cualquier petición, queja o reclamo por parte de la interventoría o cliente **ALCALDÍA MUNICIPAL DE MANIZALES-CALDAS**<br>• Planifica, organiza y controla las actividades propias del proyecto teniendo en cuenta los requisitos del cliente.<br>• Proponer y ejecutar las acciones correctivas que surjan de las posibles desviaciones del contrato<br>• Gestionar y administrar el plan de calidad.<br>• Controlar los documentos y registros generados en el proyecto |
| ***Inspector de obra*** | • Ser el apoyo en todas las actividades del residente de obra. |
| ***Profesional SST*** | • Implementar y hacer seguimiento al SG-SST en el proyecto en la búsqueda de la disminución de la accidentalidad y enfermedades laborales, así como la promoción de condiciones segura para el trabajador |
| ***Maestro de obra*** | • Coordinar el personal operativo para la ejecución de las actividades previamente planificadas<br>• Garantizar el cumplimiento de las actividades previamente planificada |
| ***Ayudantes de Obra y Oficiales*** | • Seguir las indicaciones y lineamientos de las actividades que se deben ejecutar dentro de la obra. |

## COMUNICACIONES

Todas las comunicaciones que se realicen entre **PRANA C&G CONSTRUCCIONES SAS** y el cliente **ALCALDÍA MUNICIPAL DE MANIZALES-CALDAS** se realizaran de acuerdo con lo descrito en las siguientes matrices:

## COMUNICACIÓN INTERNA

***MATRIZ DE COMUNICACIÓN INTERNA***

| *¿Que comunicar?* | ¿Cuándo comunicar? | ¿A Quién comunicar | ¿Como comunicar? | ¿Quién comunica? | Registro |
|---|---|---|---|---|---|
| *Plan de calidad* | Al iniciar proyecto o cambio del personal | Todos los colaboradores de la obra | Inducción | Profesional de calidad | Lista de asistencia |
| *Modificaciones del plan de calidad* | Cuando se autorice por parte de la interventoría cambios en el plan de calidad | Todos los empleados de la obra | Reunión | Profesional de calidad | Lista de asistencia |
| *Anexo técnico y plan de inspección* | Al iniciar proyecto o cambio del personal | Maestro de obra | Reunión | Ingeniero Residente/ profesional de calidad | Lista de asistencia |
| *Avance de la obra* | Cuando se requiera | Gerente general | Correo electrónico | Ingeniero residente | Correo electrónico |
| *Comunicaciones internas* | Cuando se requiera | Equipo administrativo del proyecto | Reunión/ verbal/ telefónicamente | Ingeniero residente | Lista de asistencia/ Memorandos/ |
| *Planos* | Al iniciar o el proyecto o se realicen modificaciones | Maestro de obra, oficiales y ayudantes | Reunión | Ingeniero<br>Residente/ profesional de calidad | Lista de asistencia |
| *Publicaciones internas* | Cuando se requiera | Todos los colaboradores de la obra | Reunión | Equipo administrativo de la obra | Lista de asistencia |
| *Modificaciones de estudios y diseños* | Cuando se requiera | Maestro de obra, oficiales y ayudantes | Reunión | Ingeniero<br>Residente | Lista de asistencia |

*Matriz de comunicación interna*

**COMUNICACIÓN EXTERNA**

| ***MATRIZ DE COMUNICACIÓN EXTERNA*** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ***¿Que comunicar?*** | **¿Cuándo comunicar?** | **¿A Quién comunicar?** | **¿Como comunicar?** | **¿Quién comunica?** | **Registro** |
| *Peticiones y/o solicitudes* | Cuando se requiera | Alcaldía Manizales Caldas | Correo electrónico/ telefónicamente | Gerente general/ Ingeniero residente | Correo electrónico |
| *Informes realizados* | De acuerdo a solicitud de la interventoría | Par correspondiente del cliente del informe requerido e interventor técnico asignado | Correo electrónico | Par correspondiente de la organización del informe requerido | Correo electrónico de notificación / informe |
| *Requerimientos y dudas* | Cuando se requiera | Par correspondiente de la organización del tema requerido | Correo electrónico/ telefónicamente | Par correspondiente del cliente del tema requerido | Correo electrónico |
| *Quejas, reclamos y/o sugerencias* | Cuando se requiera | Gerente General | Correo electrónico/ correspondencia | Cliente | Correo electrónico/ correspondencia |

*Tabla 1 Matriz de comunicación externa*

**ATENCIÓN DE PQR POR PARTE DEL CLIENTE**

Las peticiones quejas y reclamos serán recibida vía correo electrónico o en su defecto correo certificado dirigido al gerente general de la organización.

**PRANA C&G CONSTRUCCIONE SAS** deberá dar respuestas en el tiempo oportuno a todas las comunicaciones, solicitudes, peticiones, quejas y/o reclamos del cliente **ALCALDÍA MUNICIPAL DE MANIZALES-CALDAS.**

**PRODUCCION Y PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

A continuación, se describen las etapas de la prestación de servicio:

***PLANEACIÓN***

**Responsables:** Gerente general, Ingeniero residente

**Entrada:** Requisitos del cliente (contrato), procesos estratégicos, gestión de calidad, gestión ambiental y gestión de seguridad y salud en el trabajo.

| ***Actividad*** | ***Responsable*** | ***Documentos y registros*** |
|---|---|---|
| *Definir con el cliente los parámetros del contrato en cuanto a programación, recursos, formas de pago, entre otros* | Gerente General | PROGRAMACION DE OBRA<br>Plan de calidad<br>MZALES-001 |
| *Definir el personal que realizará los trabajos en el contrato. Realizar proceso de reclutamiento, selección, vinculación y capacitación.* | Gerente General | Perfil de cargos De acuerdo con las competencias definidas por el cliente **ALCALDÍA MUNICIPAL DE MANIZALES-CALDAS.** |

| | | |
|---|---|---|
| *Selección y compra de herramientas, materiales indirectos y los solicitados por el cliente, requeridos por el contrato* | Gerente General | MZALES-002 |
| *Planear la infraestructura y logística que se requiera para el contrato.* | Gerente general | Plan de calidad<br>MZALES -001 |
| *Revisar, aprobar y divulgar el plan de calidad* | Gerente general | Plan de calidad<br>MZALES -001 |
| *Realizar la planeación de la Seguridad y Salud en el Trabajo y ambiental del contrato* | Profesional SST<br>Profesional ambiental | SG-SST del proyecto<br>PMA |

*Planeación del proyecto*

El Ingeniero Residente, es el responsable de la planeación de las actividades y del manejo del personal durante el transcurso de todo el contrato. De igual manera deberá llevar el control de la programación de obra durante la ejecución del contrato de obra.

En cuanto al manejo del personal se realiza un proceso desde el reclutamiento hasta la desvinculación y se seleccionará de acuerdo con las competencias definidas contractualmente por ALCALDÍA MUNICIPAL DE MANIZALES-CALDAS y su documentación se ingresará en el SharePoint, esta documentación se mantendrá actualizada y para consulta de las partes interesadas.

***EJECUCIÓN***

**Responsables:** Ingeniero residente, profesional SST

**Entrada:** Procesos de prestación de servicio y gestión humana

| ***Actividad*** | ***Responsable*** | ***Documentos y registros*** |
|---|---|---|
| *Elaborar y tramitar solicitud del material y herramientas* | Ingeniero residente | Procedimiento de gestión de compras MZALES -002 |
| *Realizar manejo de materiales y herramienta* | Maestro de obra | Bitácora de obra |
| *Remisión de materiales* | Gerente general | |
| *Control de asistencia a charlas y capacitaciones de calidad* | Profesional de calidad | Cronograma de capacitación<br>MZALES -007 y lista de asistencia MZALES -009 |
| *Control del avance de obra.* | Ingeniero residente | Informe avance de obra<br>Cronograma de actividades, programación de obra |
| *Realizar los informes de obra* | Profesional de calidad | Informe de obra |
| *Queja del cliente, producto no conforme o no conformidad.* | Ingeniero residente | Procedimiento para la gestión del producto no conforme y no conformidades MZALES -003 |

*Ejecución del proyecto*

**Recopilación de la Información Técnica**: Se hará un acopio de la información que se tiene para las actividades del proyecto, tales como contrato, normas, cantidades de obra, entre otros, los cuales serán entregados por ALCALDÍA MUNICIPAL DE MANIZALES-CALDAS.

**Informes: Se presentarán informes:** con avance de los trabajos y con relación a las actividades desarrolladas hasta el momento, así como de las actividades que se siguen en el Cronograma de Actividades y programación de obra.

***SEGUIMIENTO Y CONTROL***

**Responsables:** Ingeniero residente, maestro de obra, profesional ambiental, profesional SST

**Entrada:** Procesos de prestación de servicio, **La norma ISO/IEC 17025:2017**

| ***Actividad*** | ***Responsable*** | ***Documentos y registros*** |
|---|---|---|
| *Control de actividades ejecutadas* | Ingeniero residente | Cronograma de actividades, programación de obra |
| *Totalizar la cantidad de actividades para realizar el proceso de facturación* | Ingeniero residente | Actas |
| *Cumplimiento de las competencias del personal.* | Gerente general | Perfil de cargo suministrado por ALCALDÍA MUNICIPAL DE MANIZALES-CALDAS |
| *Realizar seguimiento a las mejoras, acciones correctivas y preventivas.* | Profesional de calidad | Procedimiento para la gestión del producto no conforme y no conformidades<br>MZALES -003 |
| *Realizar auditoría interna del proyecto* | Gerente general | Informe de auditoria |
| *Realizar seguimiento a los equipos de seguimientos y medición* | Profesional de calidad | Lista de verificación de equipos de medición MZALES -008 |
| *Control de laboratorio* | Profesional de calidad | Procedimiento para la gestión de compras MZALES -002 |

*Ejecución del proyecto*

El Ingeniero Residente es el responsable de realizar el Control y Medición de la ejecución del contrato.

En cuanto a la contratación del laboratorio se velará por utilizar laboratorios acreditados por la ONAC o en su defecto en cumplimiento de la norma **ISO/IEC 17025:2017,** de acuerdo con los requerimientos del cliente.

***CIERRE Y ENTREGA***

**Responsables:** Ingeniero residente
**Entrada:** Procesos de prestación de servicio

| *Actividad* | *Responsable* | *Documentos y registros* |
|---|---|---|
| *Entregar las actividades ejecutas dentro del contrato de acuerdo con las normas exigidas por el cliente* | Ingeniero residente | Actas |
| *Evaluación final del cliente* | Gerente general | Evaluación final del cliente |
| *Generar liquidación de prestaciones sociales.* | Gerente general | Liquidación firmada |

*Cierre y entrega del proyecto*

A medida que se avanza el proyecto se realiza la entrega final al cliente ALCALDÍA MUNICIPAL DE MANIZALES-CALDAS.

***PRODUCTOS ENTREGABLES***

El responsable de la entrega oportuna y adecuada de los productos entregables es el Ingeniero Residente.

- Obra civil objeto del contrato
- Informes mensuales del componente ambiental, SST, calidad y técnico entregados de manera oportuna
- Certificado de calidad de los productos utilizados vigentes
- Evidencias de ejecución del plan de calidad, plan de manejo ambiental y SG-SST
- Registros de implementación de plan de inspección y ensayo firmada por ambas partes

**IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD**

La identificación y trazabilidad de las salidas se realizarán de acuerdo con los requisitos descritos en el plan de inspección entregado por el cliente **ALCALDÍA MUNICIPAL DE MANIZALES-CALDAS** y los registros generados en cada una de las actividades.

La verificación de lo descrito en los registros se hará en compañía del cliente **ALCALDÍA MUNICIPAL DE MANIZALES-CALDAS** para validar la conformidad de las actividades a entregar

**PROPIEDAD DEL CLIENTE**

Se considerarán propiedad del cliente las instalaciones donde se ejecuten las actividades objetos del **CONRATO N. 2405060620** cuyo objeto es: **"MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE VÍAS URBANAS, MEDIANTE LA REPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS Y PEATONALES EN LA COMUNA 4 – LA ESTACION, EN LA CIUDAD DE MANIZALES, POR MONTO AGOTABLE"** además de los materiales e insumos suministrado por el cliente **ALCALDÍA MUNICIPAL DE MANIZALES-CALDAS** para tal fin, por lo que cualquier daño o uso indebido será responsabilidad de **PRANA C&G CONSTRUCCIONE SAS** y este deberá comunicarlo inmediatamente a la interventoría.

Los materiales e insumos suministrado por el cliente **ALCALDÍA MUNICIPAL DE MANIZALES-CALDAS** deberán ser registrado en la bitácora de obra con su respectiva descripción, cantidad y estado de la entrega y firmado por el ingeniero residente.

También se considera propiedad del cliente **ALCALDÍA MUNICIPAL DE MANIZALES-CALDAS** la información técnica suministrada como anexos técnicos, plan de inspección, planos o cualquier otro documento y su protección se hará de acuerdo con las leyes de protección de datos que rigen el país.

**PRESERVACIÓN DEL CLIENTE**

**PRANA C&G CONSTRUCCIONE SAS** con el fin de garantizar el cumplimiento de los objetivos y requisitos contractuales del cliente **ALCALDÍA MUNICIPAL DE MANIZALES-CALDAS**, realizara las actividades de preservación de las salidas, con el fin de evitar cualquier desviación de los requerimientos del producto terminado.

**CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME**

Cuando en el proyecto se detecten hallazgo o desviaciones de los productos o salidas se llevará a cabo el procedimiento MZALES-003 de acuerdo con las necesidades que se presenten.

Además, se diligenciará el formato MZALES-006 Control de productos no conforme, para su registro, seguimiento y aplicación de correctivos, acciones correctiva o acciones de mejora según lo amerite la situación con el fin de controlar, corregir y garantizar la eficacia de las acciones tomadas.

El ingeniero residente en compañía de la interventoría, serán los responsables de definir cuando se considerara un producto no conforme en el desarrollo del proyecto además de:

- Analizar los informes de No Conformidad y de las posibles soluciones a adoptar.
- Comunicar a las partes interesadas de la apertura de un informe de Salidas No Conformes, obteniendo del mismo las propuestas de solución de la No Conformidad.
- Adoptar medidas provisionales hasta el cierre de la No Conformidad con el fin de evitar situaciones irreversibles o el empeoramiento de las que pueden ser resueltas
- Analizar los resultados en cada caso.
- Aprobar el cierre de la No Conformidad y su seguimiento.

**SEGUIMIENTO Y MEDICION**

Para el seguimiento y medición de las actividades generadas **PRANA C&G CONSTRUCCIONE SAS** Ejecutará el plan de inspección y ensayo suministrado por el cliente **ALCALDÍA MUNICIPAL DE MANIZALES-CALDAS** y garantizará el cumplimiento de las especificaciones, frecuencias allí descritas.

Además, se realizará la medición de los indicadores para la verificación del cumplimiento de los objetivos del plan de calidad, los cuales deben quedar consignados en los informes entregados al cliente **ALCALDÍA MUNICIPAL DE MANIZALES-CALDAS.**

**AUDITORIA**

Se realizará mínimo una auditoría interna para la verificación de la implementación del plan de calidad en el proyecto, sin embargo, se pueden adicionar más auditoria a solicitud de las partes interesadas.

**MEJORA CONTINUA**

Se aplicará los métodos de acciones correctivas y mejora cuando se detecte una no conformidad en la ejecución de actividades de la obra o actividad con potencial de mejora, como también por quejas recibidas por parte del cliente y hallazgos de auditorías.

Estos métodos se encuentran descritos en el procedimiento **GESTIÓN DE LAS ACCIONES DE MEJORA** con código **MZALES-004** y se diligenciara el formato de **PLAN DE ACCIÓN** con código **MZALES-010.**

La responsabilidad que la acción correctiva haya sido efectiva recae sobre el ingeniero residente del proyecto.

- ***Lecciones aprendidas***

En la búsqueda de la mejora continua de la organización se registrará en el documento **REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS** con código **MZALES-011** aquellas situaciones de éxito o fracaso que evidencien la ejecución de acciones de mejoras emprendidas en el proyecto, motivadas por no conformidades, quejas, reclamos u oportunidades potenciales de mejora.

El responsable de la identificación y registro de las lecciones aprendidas será el ingeniero residente quien además verificará la efectividad de las acciones tomadas.

**REVISIÓN, ACEPTACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y REVISIÓN DE PLAN DE CALIDAD.**

La revisión del plan de calidad fue realizada por representante legal de **PRANA C&G CONSTRUCCIONES SAS** para su aceptación final por parte del cliente **ALCALDÍA MUNICIPAL DE MANIZALES-CALDAS.**, su distribución se realizará por medio de correo electrónico a las partes interesadas además de su socialización en el proceso de inducción del personal.

El seguimiento de su adecuada implementación estará a cargo del Ingeniero Residente de Obra del proyecto, quien a su vez podrá levantar planes de acción en caso de detectar desviaciones en la implementación y podrá modificar el plan de calidad de acuerdo con la necesidad del proyecto o por solicitud de las partes interesadas, estos cambios deberán ser sometidos a aprobación por parte del cliente **ALCALDÍA MUNICIPAL DE MANIZALES-CALDAS** y el representante legal de **PRANA C&G CONSTRUCCIONE SAS** antes de ser implementadas.

Por lo que además después de su aprobación los cambios realizados deberán ser socializados a todas las partes interesadas del proyecto y dejar evidencias de su distribución

**DISPOSICIÓN, MANEJO, ALMACENAMIENTO Y PRESERVACIÓN DE MATERIALES**

El manejo de los materiales: Es la parte que se encarga de dar un tratamiento específico a los insumos productivos, incluye la determinación de los procedimientos a seguir y medios materiales y humanos a utilizar para el movimiento de productos dentro de obra.

Este manejo de materiales incluye consideraciones de:

- Movimiento
- Lugar
- Tiempo
- Espacio
- Cantidad.

El riesgo final un mal manejo de materiales, es su elevado costo. El manejo de materiales representa un costo que no es recuperable. Si un producto es dañado en la producción el dinero gastado en el manejo de materiales no puede ser recuperado.

En este caso Los insumos de materiales que lleguen a la obra se irán programando de acuerdo con las actividades y secuencia en las que las va mostrando la programación de obra.

Como el proceso de selección contempla construcción, mantenimiento y reparación de andenes, peatonales, rampas, escaleras, barreras y barandas, el cual está ubicado en zona urbana, para el almacenamiento de materiales se contemplará el alquiler de un inmueble con el fin de usarlo como bodega de almacenamiento para materiales.

| INSUMO | LUGAR DE ALMACENAMIENTO | CONDICIONES OPTIMAS DE ALMACENAMIENTO |
|---|---|---|
| **ACERO** | Bodega, irá ingresando a obra de acuerdo con la programación de obra presentada | Alejado de humedades |
| **CEMENTO** | Bodega, irá ingresando a obra de acuerdo con la programación de obra presentada | Alejado del suelo mediante la utilización de estibas y tapado con plásticos. |
| **MATERIAL PETREO** | Se utilizará una zona cercana al parque debidamente señalizada y acordonada. es de anotar que se ira abasteciendo de acuerdo con la demanda de la obra y de la programación de actividades. | En lo posible acordonado con el fin de evitar perdida de material por lluvias y tapado con plásticos. |
| **ADOQUIN** | Bodega, irá ingresando a obra de acuerdo con la programación de obra presentada | En un lugar seco, sin cargas pesadas encima. |
| **MATERIAL ELECTRICO** | Bodega, irá ingresando a obra de acuerdo con la programación de obra presentada | En un lugar seco sin cargas pesadas encima, con manejo de material delicado |
| **ESTRUCTURA METALICA PARA CUBIERTA** | El material llegará a obra en le momento que se vaya a ejecutar la actividad programada. Se acopiará dentro de la obra debidamente señalizado. | En un sitio debidamente señalizado y en donde no represente un obstáculo para la circulación del personal. |
| **MATERIALES PARA MAMPOSTERIA Y CEREMICA** | Bodega, irá ingresando a obra de acuerdo con la programación de obra presentada | En un sitio seco, con líneas de acarreo no superior a 1.5 m |
| **CARPINTERIA METALICA Y ALUMINIO** | Bodega, irá ingresando a obra de acuerdo con la programación de obra presentada | En sitio seco alejado de solventes, soldaduras, pinturas |
| **TUBERIA Y ACCESORIOS** | Bodega, irá ingresando a obra de acuerdo con la programación de obra presentada | Los accesorios y aditamentos en bodega señalizados y alejado de líquidos inflamables, La tubería en obra debidamente señalizada |
| **APARATOS Y ACCESORIOS** | Bodega, irá ingresando a obra de acuerdo con la programación de obra presentada | En sitios secos alejado sin cargas pesadas. |

PRANA C & G
Construcciones S.A.S.

**INSUMOS CRITICOS EN OBRA**

| INSUMO |
|---|
| ESCOMBROS, MATERIAL DE EXCAVACION |
| COMBUSTIBLES |
| PINTURA Y DISOLVENTES |

**ESCOMBROS, MATERIAL DE EXCAVACION**

Escombros producto de demoliciones y material sobrante de excavación serán dispuesto en obra por un periodo lo más corto posible y serán dispuestos posteriormente en una escombrera autorizada.

**LÍQUIDOS INFLAMABLES Y COMBUSTIBLES**

Los líquidos inflamables y combustibles obedecen a una clasificación de productos químicos, que permite establecer las condiciones especiales con las cuales deben manipularse. Resulta importante ubicar dentro de dicha clasificación a los materiales que se almacenen, así como la cantidad a almacenar.
Algunos organismos internacionales como la NFPA (National Fire Protection Association) y la Unión Europea, se han extendido ampliamente en este tema. Según la norma NFPA 30, *los líquidos inflamables* se definen como líquidos que tienen un flash point1 (punto de inflamación) por debajo de 37.8 o C, se clasifican de la siguiente manera:

**Líquidos Clase I**: Cualquier líquido con flash point (copa cerrada) inferior a 37.8 oC y una presión de vapor que no excede los 40 psia. Esta clase se subdivide en:

**1. Clase IA**: Incluye a los líquidos que poseen un flash point inferior a 22.8 oC y un punto de ebullición menor a 37.8 oC.
**2. Clase IB:** Incluye a los líquidos que poseen un flash point inferior a 22.8 oC y un punto de ebullición superior a 37.8 oC.
**3. Clase IC:** Se incluyen todos aquellos líquidos con flash point igual o superior a 22.8 oC, pero menor a 37.8 oC.

*Los líquidos combustibles* pueden definirse como aquellos que tienen un flash point superior a 37.8 oC. Los líquidos combustibles se subdividen en Clase II ó Clase III, como sigue a continuación:

**Líquidos Clase II:** Son todos aquellos líquidos que tienen un flash point igual o superior a 37.8 oC e inferior a 60 oC.
**Líquidos Clase IIIA:** Es cualquier líquido que tiene un flash point igual o superior a 60 oC, pero inferior a 93 oC.
**Líquidos Clase IIIB**: Es cualquier líquido que tiene un flash point igual o superior a 93 oC.

El almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles se puede segmentar en dos categorías: los recipientes móviles y recipientes estacionarios. Los primeros pueden corresponder a pequeñas cantidades o a volúmenes mayores que requieren de un sitio especial para su ubicación, separados de los demás productos químicos.

Para el caso del transporte aplica la clasificación y rotulación como líquido inflamable para todos los líquidos cuyo punto de inflamación sea menor a 60° C (copa cerrada) o a 65,6° C (copa abierta).

**NORMAS GENERALES PARA EL MANEJO:**

- Evite cargas electrostáticas.
- No caliente nunca estas sustancias en recipientes destapados o con tapas convencionales a llama directa.
- Observe bien donde se encuentran los dispositivos y medios de protección como extintores, alarmas, duchas de emergencia y rutas de evacuación, etc.
- Inspeccione todos los contenedores periódicamente y antes de ingresarlos a los vehículos transportadores.
- Mantenga los contenedores herméticamente cerrados y protéjalos de daño.
- Evite que choquen los recipientes unos con otros.
- Mantenga cerrados y en área separada los contenedores vacíos.
- Además de la rotulación y señalización de vehículos de transporte y áreas de almacenamiento, todos los contenedores o recipientes deben ir marcados con el nombre del producto y la etiqueta correspondiente.
- Es aconsejable guardar los productos inflamables en envases de metal conectados eléctricamente a tierra. Los recipientes de plástico constituyen en caso de incendio un peligro adicional.
- No deje nunca recipientes destapados en el lugar de trabajo, ya que los vapores generalmente son volátiles, inflamables y más pesados que el aire.
- Utilice, de ser posible, aparatos cerrados y puestos a tierra y trabaje siempre bajo un sistema de succión que no permita escapar los vapores inflamables.

**LA SEÑALIZACIÓN:**




Se sugiere utilizar el rótulo de las Naciones Unidas por ser fácil de comprender e identificar. De acuerdo con la clasificación de las Naciones Unidas, la clase y rótulo que corresponden a los líquidos inflamables son los siguientes:

Clase 3- LIQUIDOS INFLAMABLES:

Además de las normas de seguridad expuestas, como protección al medio ambiente se debe contar con material absorbente para controlar goteos y emergencias. También se deben tener diques de contención para líquidos, en poliuretano y bloqueadores de alcantarillas y desagües.

**GASOLINA**

Punto de inflamación (flash point): – 30 a – 43 o C bajo cero.
La gasolina es un líquido incoloro o amarillo con olor característico. Es una mezcla de hidrocarburos volátiles y aditivos especiales. Puede contener metil-t-butil eter, etil-t-butil éter, xilenos, toluenos, benceno, n-hexano, etc, en cantidades variables.

**Peligros**

- Líquido extremadamente inflamable; puede formar mezclas explosivas con el aire en las proporciones indicadas en los límites de inflamabilidad.
- Puede ser encendido por chispas, llamas o calor intenso.
- Puede acumular cargas estáticas por agitación o movimiento.
- El vapor puede causar dolor de cabeza, náuseas, vértigo, somnolencia, inconsciencia y muerte. Irritante leve o medio para piel y ojos.
- Carcinogenicidad A3: indica que es un agente cancerígeno en animales.

La gasolina puede contener otros productos en diversas proporciones lo cual afecta sus propiedades fisicoquímicas, a ello se debe que algunos datos se reporten en rangos. La densidad relativa, densidad de vapor y la rata de evaporación se expresan con respecto a otro compuesto que hace las veces de referencia (agua, aire y acetato de butilo, respectivamente).

Otras propiedades:

Punto de fusión: variable, se encuentra alrededor de - 60 oC.
Punto de ebullición: entre 50 a 200 oC.
Densidad relativa: 0.72 – 0.76 (densidad del agua es 1)
Solubilidad: insoluble en agua. Completamente soluble en éter, cloroformo, etanol y otros solventes de petróleo.
Densidad del vapor: 3 – 4 (densidad de vapor del aire es 1)
Presión de vapor: variable pero significativa, 400- 775 mm Hg a 20 0C.
Velocidad de evaporación (n-butyl acetato=1): rápida, superior a 10 (valor aproximado). Límites de inflamabilidad: inferior entre 1.4 – 0.6 %; superior entre 7.6 – 8.0%. Temperatura autoignición: entre 257 y 280 o C.
Agentes extintores: dióxido de carbono o espuma; como agente refrigerante de los tanques puede usarse agua en spray o neblina.

**Incompatibilidades:** En contacto con agentes oxidantes fuertes (peróxidos, ácido nítrico, ácido sulfúrico, hipoclorito de sodio, percloratos), causa fuego o explosión. No corroe a los metales.

**PINTURAS Y DILUYENTES PARA PINTURAS (THINNER Y VARSOL)**

THINNER
Temperatura de inflamación: Mínimo 43° C
El thinner es un líquido claro, incoloro con ligero olor a petróleo. Se compone de una mezcla variable de hidrocarburos alifáticos y aromáticos. También puede contener xileno, acetato de etilo, acetato de butilo y metilbencenos y posiblemente impurezas de compuestos cancerígenos. Las propiedades pueden variar de acuerdo con la composición exacta. Sinónimos: Adelgazante de pinturas, espíritu mineral.

Manténgalo en sitio ventilado, lejos de fuentes de ignición, no fume, evite acumulación de cargas electrostáticas. No respire los vapores.

Líquido combustible. Puede acumular cargas estáticas al transvasarlo o agitarlo. Emite vapores invisibles que pueden formar mezclas explosivas con el aire a temperaturas de 43° C o superiores. Los vapores son más pesados que el aire y pueden desplazarse hasta una fuente de ignición, encenderse y llevar el fuego hasta su lugar de origen. El líquido puede flotar sobre el agua hasta una fuente de ignición y regresar en llamas. Durante un incendio puede producir gases tóxicos e irritantes. Los contenedores pueden estallar con calor o fuego.
El vapor puede causar dolor de cabeza, náuseas, vértigo, somnolencia, inconsciencia y muerte. Irrita la piel.

**Propiedades del thinner:**

Rango de ebullición: Inicial: 98°C; final: 105 °C
Densidad de vapor: 4.8 (aire=1).
Gravedad específica: 0,79 a 15,5° C (agua=1).
Temperatura de autoignición: 229°C.
Velocidad de evaporación: 0,1 (Acetato de butilo=1)
Presión de vapor: < 0,3 kPa a 20 °C
Límites de explosividad: Inferior: 1 % Superior: 13,3 %
Umbral de olor: < 1ppm (5 mg/m3).
Solubilidad: Insoluble en agua (<0.01% a 25°C). Soluble en todas proporciones en la mayoría de los solventes orgánicos.

VARSOL
Temperatura de inflamación: Mínimo 37.7° C (copa cerrada)
Líquido claro incoloro con leve olor a queroseno, petróleo o hidrocarburo.
Sinónimos: Disolvente Stoddard, espíritu mineral, solvente de nafta de seguridad, Texsolve S. Mezcla de hidrocarburos, típicamente: parafinas rectas y ramificadas (C9 a C12) (48%), cicloparafinas (38%), aromáticos (14%), comercialmente contiene menos de 10 ppm de benceno.

**Propiedades del varsol:**

Rango de ebullición: Inicial: 149°C; final: 208°C
Gravedad específica: 0,754-0,82 a15,6°C(agua=1).
Densidad de vapor: 4.8 (aire=1).
Velocidad de evaporación: 0,1 (Acetato de butilo=1)
Temperatura de autoignición: 229°C.
Umbral de olor: < 1ppm (5 mg/m3).
Límites de explosividad: Inferior: 0.8% a 100°C. Superior: 6%
Solubilidad: Insoluble en agua (<0.01% a 25°C). Soluble en todas proporciones en la mayoría de los solventes orgánicos.

**Líquido combustible**. Emite vapores invisibles que pueden formar mezclas explosivas con el aire a temperaturas de 37.7 °C o superiores. El líquido puede acumular cargas estáticas al transvasarlo o agitarlo. Los vapores son más pesados que el aire y pueden desplazarse hasta una fuente de ignición, encenderse y llevar el fuego hasta su lugar de origen. El líquido puede flotar sobre el agua hasta una fuente de ignición y regresar en llamas. Durante un incendio puede producir gases tóxicos e irritantes. Los contenedores pueden estallar con calor o fuego.

**ACEITES LUBRICANTES**

Aceite lubricante de petróleo refinado, líquido viscoso de color amarillento a ámbar, prácticamente insoluble en agua, formado por una mezcla altamente variable de hidrocarburos destilados, dependiendo del sitio de origen del petróleo.

Contiene cantidades menores de aditivos como emulsificantes, detergentes, humectantes, antioxidantes, dispersantes, inhibidores de corrosión, antiespumantes, germicidas, etc, que mejoran sus propiedades para el óptimo desempeño en cada aplicación específica. Estos aditivos pueden ser polibutenos, estearatos metálicos, estearato de calcio, siliconas, pentasulfuro de fósforo, ditiofosfato de zinc, etc.

Es un material combustible. Puede arder si se calienta excesivamente o se expone a llama directa. Su temperatura de inflamación varía entre 120° C y 250 ° C, según el lubricante de que se trate. Por sus propiedades, no queda dentro de la clasificación como líquido inflamable

según Naciones Unidas para el transporte. Según la NFPA, corresponde a un líquido combustible clase III B. De todas maneras se recomienda tomar las mismas precauciones especiales para líquidos inflamables durante el almacenamiento de estos aceites porque en caso de que presenten incendio es muy difícil apagarlos.

Los productos de descomposición térmica dependen altamente de las condiciones del incendio y de los aditivos e impurezas presentes. Durante el calentamiento o combustión puede quedar en el aire una compleja mezcla de materiales, incluyendo cenizas, óxidos de carbono, óxidos de nitrógeno, óxidos de azufre, óxidos de fósforo, hidrocarburos reactivos, aromáticos policíclicos y otros hidrocarburos.

**CONDICIONES PARA ALMACENAR RECIPIENTES MÓVILES (CANECAS, GALONES)**

Las siguientes normas se aplican a los almacenamientos de líquidos inflamables y combustibles en recipientes móviles con capacidad unitaria inferior a 3 m3 (3000 litros), tales como:

- Recipientes frágiles (vidrio, porcelana, gres y otros).
- Recipientes metálicos (bidones de hojalata, chapa de acero, aluminio, cobre y similares).
- Recipientes no metálicos ni frágiles (plástico y madera, entre otros).





Sin embargo, según la norma, quedan excluidos los siguientes recipientes móviles:

- Los utilizados internamente en instalaciones de proceso.
- Los conectados a vehículos o motores fijos o portátiles.
- Los almacenamientos de pinturas, barnices o mezclas similares cuando vayan a ser usados dentro de un período de 30 días y por una sola vez.
- Las bebidas, medicinas, comestibles y otros productos similares, cuando no contienen más del 50 por 100 en volumen líquido inflamable, miscible en agua, y se encuentren en recipientes de volumen unitario no superior a 0,005 m3 (cinco litros).
- Líquidos incombustibles en las condiciones en que se encuentran almacenados.
- Los almacenamientos en tránsito cuando su volumen no supere el máximo señalado y su período de almacenamiento sea inferior a 72 horas.

La siguiente tabla muestra los tamaños establecidos por la norma NFPA 30 para recipientes móviles:

**Tabla 1**

**Tamaño máximo permitido — Contenedores, Recipientes de volumen intermedio (IBC) y tanques portátiles**

| Tipo | Líquidos inflamables | | | Líquidos combustibles | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Clase IA | Clase IB | Clase IC | Clase II | Clase III |
| En Vidrio | 0.5 L (1.05 pt) | 1 L (1.05 qt) | 5 L (1.3 gal) | 5 L (1.3 gal) | 20 L (5.3 gal) |
| Recipientes metálicos o de plástico aprobados (NO tambores) | 5 L (1.3 gal) | 20 L (5.3 gal) | 20 L (5.3 gal) | 20 L (5.3 gal) | 20 L (5.3 gal) |
| Canecas de seguridad | 10 L (2.6 gal) | 20 L (5.3 gal) | 20 L (5.3 gal) | 20 L (5.3 gal) | 20 L (5.3 gal) |
| Tambores metálicos (UN 1A1 o 1A2) | 450 L (119 gal) | 450 L (119 gal) | 450 L (119 gal) | 450 L (119 gal) | 450 L (119 gal) |
| Recipientes de volumen intermedio (IBC) y tanques portatiles metálicos aprobados | 3000 L (793 gal) | 3000 L (793 gal) | 3000 L (793 gal) | 3000 L (793 gal) | 3000 L (793 gal) |
| IBCs de plastico rigido (UN 31H1 o 31H2) y IBCs con recipiente interior rigido (UN31HZ1) | NP | NP | NP | 3000 L (793 gal) | 3000 L (793 gal) |
| IBCs compuestos con un recipiente interno flexible (UN31HZ2) y IBCs flexibles (UN13H, UN13L, y UN13M) | NP | NP | NP | NP | NP |
| Bidones delgados | NP | NP | NP | NP | NP |
| Recipientes de Polietileno UN 1H1, o como los autorizados por las excepciones del DOT | 5 L (1.3 gal) | 20 L (5.3 gal)† | 20 L (5.3 gal)† | 450 L (119 gal) | 450 L (119 gal) |
| Tambores en fibra NMFC o UFC Tipo 2A; Tipos 3A, 3B-H, o 3B-L; o Tipo 4A | NP | NP | NP | 450 L (119 gal) | 450 L (119 gal) |

Nota: NP — No permitido DOT (Departamento de Transporte de los Estados Unidos)

†Para las clases IB y IC, líquidos miscibles en agua (como alcoholes y otros), el máximo tamaño permisible para recipientes de plástico es de 230 L (60 gal), si se almacenan de acuerdo a las recomendaciones dadas por la norma NFPA 30, sección 6.8.2.

## EL SITIO DE ALMACENAMIENTO

- Las paredes deben ser en materiales no combustibles de tal manera que pueda ser un verdadero aislamiento en caso de un incendio, no se recomiendan materiales prefabricados.
- El techo debe ser liviano y fresco. No se recomiendan tejas de barro.
- Las puertas se prefieren metálicas por ser incombustibles. Se recomienda que abran hacia afuera.
- Las áreas especialmente diseñadas para tal fin, deben ser bien ventiladas, protegidas de la luz directa del sol, la lluvia y los daños mecánicos.
- Las áreas designadas para la colocación de los productos deben estar demarcadas en el piso para garantizar el espacio de circulación del personal.
- El área de almacenamiento debe ser identificada claramente, libre de obstrucciones y accesible solamente a personal capacitado y autorizado.
- No permitir la presencia de fuentes de ignición como cigarrillos encendidos, llamas abiertas
- calor intenso en la zona de almacenamiento ni en sus entradas o salidas. Las instalaciones eléctricas necesarias deben someterse a mantenimiento programado y periódico. Sin embargo, es preferible que en los cuartos de almacenamiento de combustibles no exista ninguna instalación eléctrica.
- Los pisos deberán ser no absorbentes.
- Asignar un lugar dentro del almacén, de fácil acceso, para colocar las hojas de seguridad.
- Las cantidades a almacenar deben ser las menores posibles, para disminuir el riesgo.

## PLANIFICACION DE COMITES DE OBRA

Como seguimiento de la ejecución del proyecto y con el fin de garantizar el cumplimiento de la programación de obra presentada, se realizarán comités de obra semanales en los cuales se expondrán todos los puntos relacionados con avance de obra y temas técnicos. Se contará con presencia del municipio de Manizales, contratista e interventoría.

## FORMATO ACTA DE REUNIÓN

"MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE VÍAS URBANAS, MEDIANTE LA REPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS Y PEATONALES EN LA COMUNA 4 – LA ESTACION, EN LA CIUDAD DE MANIZALES, POR MONTO AGOTABLE"

**PRANA C&G CONSTRUCCIONE SAS**

| | |
|---|---|
| MOTIVO REUNIÓN | |
| FECHA: | |
| RESPONSABLE: | |

**COMPROMISOS ADQUIRIDOS EN ANTERIOR REUNIÓN**

**DESARROLLO REUNIÓN:**

**CONCLUSIONES:**

**COMPROMISOS:**

**FECHA PROXIMA REUNIÓN:**

**ESTRATEGIAS DE CONSTRUCCION**

Como estrategia básica de construcción se seguirá la programación de obra, respetando el orden y duración de las actividades contratadas. Es de anotar que en la programación de obra se establece la secuencia, el tiempo máximo de duración de cada actividad estableciéndonos la ruta crítica del proyecto.

Una programación de obra es el ordenamiento secuencial de todas las tareas necesarias para ejecutar la obra, teniendo en cuenta su interdependencia y la disponibilidad de los factores de producción. La Programación de Obras permite establecer cómo se realizará la obra, y asignar los recursos necesarios para cada trabajo.

Además, se proporcionarán los materiales, maquinaria y se contara con el personal necesario para cada actividad dentro de los tiempos contemplados.

Cordialmente,

_____

**PRANA C&G CONSTRUCCIONE SAS**
**R/L ALBA ROCIO ROMERO CARDENAS**
**C. C. No. 65.015.685**