ALCALDÍA DE MANIZALES

PLAN DE CALIDAD No 1

CONTRATO No 2505160686

OBJETO: Construcción y mantenimiento de la red vial rural y sus obras complementarias en los corregimientos del Municipio de Manizales, por monto agotable sin fórmula de reajuste. (Lote 2)

Resumen Ejecutivo

Este Plan de Calidad actualizado para el Contrato 2505160686 presenta una versión ejecutiva, moderna y sintetizada y se orienta al aseguramiento de la calidad, la gestión ambiental y la seguridad y salud en el trabajo conforme a ISO 9001, 14001 y 45001.

1. Responsabilidad de la Dirección:

La dirección del CONSORCIO VÍA CALDAS se responsabiliza y adquiere el compromiso de desarrollar un plan de calidad con el fin de conseguir los siguientes objetivos generales:

- Satisfacer las necesidades del cliente, en lo relativo a aptitud para el uso, prestaciones, seguridad y fiabilidad del producto.
- Cumplir con los requisitos específicos del cliente y normativas legales.
- Prevenir los fallos antes que ocurran.
- Reducir los costos totales de calidad.
- Mejorar las relaciones con nuestros clientes y proveedores.

2. Alcance del Plan

El plan aplica a todas las actividades de construcción, mantenimiento y mejoramiento vial en los corregimientos del Municipio de Manizales, cubriendo procesos operativos, administrativos y de soporte del Consorcio Vías Caldas.

3. Descripción de la necesidad que la entidad estatal pretende satisfacer con el presente proyecto.

El artículo 2 de la constitución política, establece los fines de estado y prevé que las autoridades de la república están instituidas para proteger a todas las personas residentes en Colombia en su vida, honra y bienes, creencias y demás derechos y libertades y para asegurar el cumplimiento de los deberes sociales del estado y de los particulares.

El artículo 311 de la constitución política establece que el municipio como entidad fundamental de la división política administrativa del estado corresponde prestar los servicios públicos que le determine la ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asignen en la constitución y la ley.

Con fundamento en el artículo 315 numeral 3 de la constitución política y el artículo 91 de la ley 136 de 1994, modificado por el articulo 29 literal d) numeral 1 de la ley 551 de 2012, corresponde al alcalde municipal dirigir la acción administrativa del municipio.

Bajo este mismo contexto se tiene que el municipio de Manizales es responsable del diseño, construcción, reparación y mantenimiento de toda la infraestructura vial, de parques escenarios deportivos, obras de saneamiento básico, estabilidad y bienes del municipio entre otros, en cumplimiento de la ley, los preceptos de la administración pública y la misión institucional de la alcaldía de Manizales.

4. Elementos de entrada del plan de calidad

- Pliego de condiciones
- Especificaciones técnicas
- Normatividad y generalidades de la NSR
- Especificaciones técnicas
- Normas NTC y ASTM

5. Roles y Responsabilidades

- Director del Proyecto: Garantiza recursos, decisiones estratégicas y cumplimiento contractual.
- Ingeniero Residente: Planifica, controla y supervisa la ejecución del contrato.
- Inspector de Obra: Apoya la supervisión de actividades y cumplimientos técnicos.
- Profesional SST: Implementa medidas de seguridad y salud en el proyecto.
- Maestro de Obra: Organiza y dirige el personal operativo.

6. Gestión de Comunicaciones

Se establecen canales claros para comunicaciones internas y externas, priorizando trazabilidad, oportunidad y respuesta eficiente ante solicitudes, informes, PQR y requerimientos de interventoría.

7. Productos Entregables

- Informes mensuales (Ambiental, SST, Social, Técnico y Calidad).
- Evidencias de cumplimiento del Plan de Calidad.
- Certificados de materiales.
- Actas y registros del proyecto.

8. Manejo y Preservación de Materiales

El almacenamiento y manipulación se realiza conforme a requisitos técnicos, garantizando condiciones óptimas según material y respetando normativas de seguridad.

9. Compras

Para las compras se debe seguir:

Evaluar los proveedores de productos que influyan en la calidad de del proyecto tales como:

INSUMOS	
Cemento	Malla electrosoldada
Acero de Refuerzo	Asfalto
Agregados (Grueso y fino)	Base Granular

SERVICIOS TÉCNICOS	
Ensayos de laboratorio para los concretos	

OTROS SERVICIOS	
Mantenimiento de equipos de construcción	
Alquiler de maquinaria	

Algunos parámetros de compras y adquisiciones, transporte, almacenamiento, ensayos, según procedimiento:

Registro de Proveedores:

Una vez se determinan los insumos, asesorías técnicas, los servicios técnicos, y las actividades específicas para el desarrollo del proyecto.

Proveedores clasificados enfocados en:

Elementos de protección personal, madera, cemento, hierro, tuberías, ensayos de laboratorio, asesorías, alquiler de maquinaria y equipos menores. Documentos tales como RUT y certificados de calidad.

Verificación del producto comprado:

El encargado de compras o su delegado coordina con el encargado del transporte y con el proveedor, la entrega de los insumos a ser llevados a cada proyecto. Al llegar los insumos, el residente del proyecto, realiza las inspecciones necesarias, además debe verificar que lo que llega corresponde a lo solicitado; en caso de presentarse algún problema se debe informar inmediatamente al encargado de las compras para adoptar las soluciones necesarias.

10. Auditoría y Mejora Continua

Se realizan auditorías internas y seguimiento al desempeño con énfasis en aprendizaje organizacional, lecciones aprendidas y mejora continua del proyecto.

El plan de aseguramiento de calidad planteado para la propuesta, se basa en los requisitos de la norma NTC ISO 9001: 2008, sistema de Gestión de Calidad. Requisitos. Y con parámetros tomados de la norma NTC ISO 10005, Sistemas de Gestión de calidad. Directrices para los planes de calidad.

DOCUMENTO	RESPONSABLE DE ELABORACIÓN	RESPONSABLE DE REVISIÓN Y APROBACIÓN
Procedimientos técnicos	Residente y/o Director de Obra	Representante de la Razón Social
Procedimientos Administrativos	Residente y/o Director de Obra	Representante de la Razón Social

Se deben entregar y permitir consulta de documentos internos en los frentes de trabajo y hacer la socialización de los mismos.

Cuando un documento interno, cambie de versión, el documento anterior se debe marcar como obsoleto, y retirar de todos los puntos donde se haya distribuido; entregando el documento con la versión vigente.

11. Inspección y ensayo

Objetivo: Describir el sistema a utilizar para la inspección y ensayo de los productos a lo largo del proceso de fabricación.

Alcance: Aplica las materias primas críticas, productos en procesos y producto final.

El residente hace la medición de los indicadores propios del proyecto, con base en los objetivos definidos en el presente plan.

El residente hace inspecciones diarias al desarrollo de las actividades.

- *Diseño de Mezcla de Concretos:*

Para los proyectos de construcción cuando sea un requisito realizar diseños de mezcla para la dosificación de los materiales a utilizar en el desarrollo del concreto de un proyecto; el residente debe realizar las actividades para la consecución de la muestra de los concretos; una vez se adquieran estas se deben enviar al laboratorio para la realización de los ensayos y el diseño de mezcla respectiva.

El residente al recibir el diseño de mezcla, y hace el respectivo control de las cantidades de material granular cemento y agua para una mezcla óptima.

Elementos para toma de muestra Cilindros de Concreto:

- Moldes no absorbentes ni deformables de 158 cm de diámetro por 30 cm de alto. Teniendo en cuenta la NSR 10 capítulo C5 Calidad del concreto, Mezclado y Colocación también se permite el uso de moldes de formato 10 cm de diámetro y 20 cm de alto.
- Varilla metálica lisa de 60 cm de largo y de 16 mm de diámetro con extremo de forma semiesférica.
- Martillo de caucho.

Parámetros para la toma de la muestra, elaboración de cilindros y curado:

- Si la muestra es tomada de la concretadora de la obra no se debe sacar de la cochada escogida por la interventoría.
- Siempre que se tome una muestrea de concreto, bien sea para la toma del asentamiento o para la toma de cilindros se debe remezclar, por mínimo que sea el transporte que se haga a la muestra, pues se presenta la segregación, por lo cual el mezclado con pala vuelve a uniformizar la mezcla.
- El vaciado de los cilindros se realiza en tres capas de 10 cm de altura.
- Las probetas no deben ser alteradas por el movimiento, por tal motivo, se debe tomar la muestra en recipiente y carretilla y llevarla al sitio para la fabricación y

almacenamiento de las mismas.

- Las muestras deben tomarse en zona firme y bien nivelada, para garantizar que las caras del cilindro, queden paralelar o perpendiculares al eje del cilindro.
- El llenado se realiza colocando la primera capa en todos los elementos a vaciar, dando 25 golpes con la varilla, y antes de colocar la siguiente capa dar varios golpes laterales a la formaleta, con un martillo de caucho hasta cerrar los dejados por la varilla.
- A continuación, se repite el mismo proceso para la segunda y tercera capa, teniendo precaución de re mezclar el concreto antes de empezar el llenado de la capa, con el fin de tener un concreto más uniforme y homogéneo.
- Al terminar el llevado de la tercera capa, debe quedar por encima del borde superior de la formaleta un sobrante de concreto.
- No se debe enrasar las muestras in mediatamente, lo más recomendable es esperare un tiempo prudencial de unos 30 a 45 minutos, antes de dar el acabado final.
- Las probetas o cilindros se dejarán sin tocarlas hasta que hayan endurecido al menos 24 horas, la parte superior debe quedar tapada con un lienzo húmedo para que no haya perdida de humedad.
- A las 24 horas se desmoldarán las probetas y se colocarán en un ambiente de saturación, con una humedad del 95%, y temperatura entre 16 y 24 grados centígrados.
- Durante el transporte de los cilindros al laboratorio, estos deben ser bien tratados, para evitar golpes que generen microfisuras.

12. CONTROL DE EQUIPOS DE MEDICIÓN, INSPECCIÓN Y ENSAYO

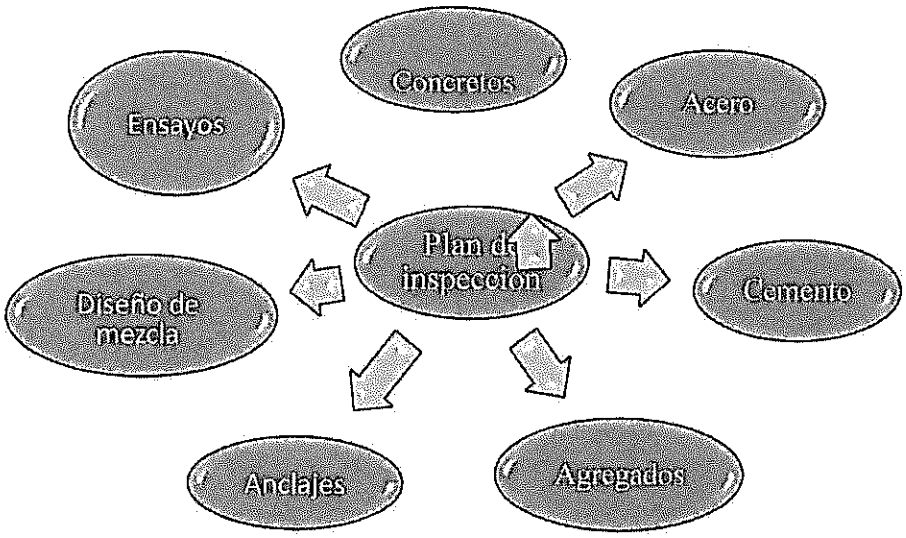
Objetivo: describir el sistema establecido para asegurar los equipos de inspección, medición y ensayos utilizados, se encuentran en condiciones de uso y están correctamente calibrados.
Alcance: Se aplica a equipos de medición y ensayo que a juicio del Director de Obra puede afectar la calidad del producto terminado.

13. ESTADO DE INSPECCIÓN Y ENSAYO

Objetivo: Describir el sistema de inspección utilizado para determinar en que estado de inspección y ensayo se encuentran los productos.
Alcance: Aplica a las materias primas críticas, producto en proceso y producto final.

14. PLAN DE INSPECCIÓN

Durante el mes se realizaron controles en las actividades ejecutadas, con el fin de garantizar la conformidad de las mismas, verificando cada uno de los parámetros que pudieran afectar los procesos del proyecto. Las actividades desarrolladas en el plan de inspección se encuentran soportadas por el diligenciamiento de formatos de control, como lo son, control del acero instalado, concreto instalado, control de materiales, entre otros. A continuación, se muestran las actividades del mes que involucran al plan de inspección.



a. MATERIALES

Con el objetivo de dar cumplimiento al numeral de materiales, el contratista realiza seguimiento y control a los materiales adquiridos para la ejecución de las obras; en el mes se solicitaron certificados de calidad que validaran la conformidad de los aceros, agregados, arena, triturado, cemento, mallas, alambre y barra helicoidal documentos que se anexan al presente informe.

b. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

El consorcio establece que las mediciones se hacen de acuerdo a las especificaciones indicadas, respetando las tolerancias. La organización cuenta con los elementos para asegurar la conformidad de los requisitos de producto en el servicio. Dichos medios como lo son flexómetros, decámetros, niveles y estaciones de topografía son los apropiados y necesarios para realizar seguimiento y mediciones, con un mantenimiento tal que asegura la disponibilidad para su uso, con los controles necesarios.

c. VALIDACIÓN DE PRODUCCIÓN Y PROVISIÓN DE SERVICIOS

Con el objetivo de dar cumplimiento al plan de calidad, en el mes se sacaron cilindros de concreto, los cuales van a hacer ensayados a los 7 y 28 días después de la fundición del elemento, y quedaran testigos en caso de surgir alguna novedad con la resistencia esperada. Por otro lado, se sacaron ensayos de densidad con el fin de garantizar la compactación de los materiales pétreos instalados.

GEOTRANSVIAL S.A.S.
Nit. 900376530-0
Calle 5 #35a-41 Manizales (Caldas)
geotransvialsas@gmail.com

GEOTRANSVIAL S.A.S.
Soluciones Ingenieriles

MÉTODO PARA DETERMINAR EL NÚMERO DE REBOTE (ÍNDICE ESCLEROMÉTRICO) EN EL CONCRETO ENDURECIDO INV-E-413-13

OBRA:	CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y SUS OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LOS CORREGIMIENTOS DEL MUNICIPIO DE MANIZALES, POR MONTO AGOTABLE SIN FORMULA DE REAJUSTE. LOTE 2
LOCALIZACIÓN:	MANIZALES (CALDAS)
DIRIGIDO A :	CONSORCIO VIA CALDAS

FECHA	PUNTO No	LECTURA No									PROMEDIO	RESISTENCIA (Mpa)	ELEMENTO
		1	2	3	4	5	6	7	8	9			
20/11/2025	1	22	26	25	32	29	32	29	32	26	28	32	MURO LA GARRUCHA PATIO BONITO
20/11/2025	2	32	30	30	31	32	29	31	31	29	31	24	MURO LA GARRUCHA PATIO BONITO
20/11/2025	3	36	33	34	29	29	28	29	27	32	31	24	MURO LA GARRUCHA PATIO BONITO
20/11/2025	1	27	25	25	26	27	27	23	23	24	25	17	VIGA CABEZAL IZQUIERDA
20/11/2025	2	28	27	33	32	30	30	31	28	30	30	23	VIGA CABEZA CENTRO
20/11/2025	3	27	29	29	24	29	26	26	28	28	27	22	VIGA CABEZAL DERECHA

ING. CRISTIAN CAMILO DELGADO
MP. 01111-10567 CPITVC

GEOTRANSVIAL S.A.S.
Nit. 900376530-0
Calle 5 #35a-41 Manizales (Caldas)
geotransvialsas@gmail.com

GEOTRANSVIAL S.A.S.
Soluciones Ingenieriles

MÉTODO PARA DETERMINAR EL NÚMERO DE REBOTE (ÍNDICE ESCLEROMÉTRICO) EN EL CONCRETO ENDURECIDO INV-E-413-13

OBRA:	CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y SUS OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LOS CORREGIMIENTOS DEL MUNICIPIO DE MANIZALES, POR MONTO AGOTABLE SIN FORMULA DE REAJUSTE. LOTE 2
LOCALIZACIÓN:	MANIZALES (CALDAS)
DIRIGIDO A :	CONSORCIO VIA CALDAS

FECHA	PUNTO No	LECTURA No									PROMEDIO	RESISTENCIA (Mpa)	ELEMENTO
		1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1/12/2025	1	32	30	31	33	35	33	32	32	30	32	28	MURO DESCOLE TARRO LIZO
1/12/2025	2	35	35	34	34	33	33	31	30	33	33	30	MURO DESCOLE TARRO LIZO
1/12/2025	3	34	34	32	35	34	35	32	34	33	34	36	MURO DESCOLE TARRO LIZO
1/12/2025	1	32	32	34	32	31	33	33	31	34	32	28	MURO ENCOLE TARRO LIZO
1/12/2025	2	33	31	31	30	31	30	31	32	30	31	26	MURO ENCOLE TARRO LIZO
1/12/2025	3	34	32	34	32	32	34	32	30	31	32	28	MURO ENCOLE TARRO LIZO
1/12/2025	1	29	30	29	32	30	32	29	29	31	30	25	PAVIMENTO CENTRO TARRO LIZO
1/12/2025	2	30	32	29	31	31	30	30	28	32	30	25	PAVIMENTO CENTRO TARRO LIZO
1/12/2025	3	28	28	33	29	29	31	31	32	31	30	25	PAVIMENTO CENTRO TARRO LIZO
1/12/2025	4	27	29	29	30	30	29	30	32	32	30	25	PAVIMENTO CENTRO TARRO LIZO

ING. CRISTIAN CAMILO DELGADO
MP. 01111-10567 CPITVC

GEOTRANSVIAL S.A.S.
Nit. 900376530-0
Calle 5 #35A-41 B. Alcazares
Manizales (Caldas)

GEOTRANSVIAL S.A.S.
Soluciones Ingenieriles

DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO METODO DEL CONO DE ARENA INV-E-161-13	
OBRA:	CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y SUS OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LOS CORREGIMIENTOS DEL MUNICIPIO DE MANIZALES, POR MONTO AGOTABLE SIN FORMULA DE REAJUSTE. LOTE 2
LOCALIZACIÓN:	LA Z - MANIZALES (CALDAS)
DIRIGIDO A :	CONSORCIO VIA CALDAS
FECHA:	23/10/2025

PROCTOR MODIFICADO (gr/cm3)	2.42

Punto No	K cono (gr)	W arena+frasco+ cono inicial (gr)	W arena+frasco+ cono final(gr)	Warena en el hueco (gr)	Densidad de la arena (gr/cm3)	Volumen Hueco (cm3)	Peso suelo humedo pasa 3/4"(gr)	Humedad (%)	Peso suelo seco (gr)	Densidad suelo seco (gr/cm3)	Compactacion (%)	Localizacion
1	1830	6351	1915	2606	1.33	1959	3931	8.0	3640	1.86	77	PR 5+970 CD
2	1830	6156	1935	2391	1.33	1798	4400	8.0	4074	2.27	94	PR 6+070 CI

ING. CRISTIAN CAMILO DELGADO
MP. 01111-10567 CPITVC