Bogotá D.C., 11 de marzo de 2026

IYCA-393-2025-014

DOCTORA:
LUISA MARÍA RAMÍREZ RIASCOS
Alcalde local de Antonio Nariño
Bogotá

Asunto: ENTREGA PLAN DE CALIDAD – CONTRATO DE OBRA No. 379 DE 2025

Referencia: Contrato de Interventoría No. 393 de 2025 - Contrato de obra pública No. 379 de 2025

Cordial saludo,

Por medio de la presente, la interventoría **INTERVENTORÍA Y CONSTRUCIVILES SAS**, luego de realizar la revisión y aprobación del PLAN DE CALIDAD, para el contrato de obra No. 379 de 2025 que fue presentado por el contratista CONSORCIO PARQUES ANTONIO CR 2025 hace entrega al Fondo de Desarrollo Local de Antonio Nariño, debido a que cumple con las exigencias solicitadas en el pliego de condiciones de la licitación FDLAN-LP-004-2025

Cordialmente,

CARLOS ALBERTO ARÁMBULA CURREA
Representante Legal Interventoría y Construciviles S.A.S.
Nit: 900107376-1

PLAN DE CALIDAD

Consorcio parques Antonio CR 2025

CONSORCIO PARQUES
ANTONIO CR 2025

Contrato 379 - 2025

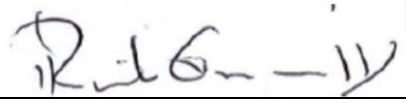
CONTRATAR A MONTO AGOTABLE LAS OBRAS DE REHABILITACIÓN Y/O CONSERVACIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O MANTENIMIENTO DE LOS PARQUES Y ESPACIO PÚBLICO DE LA LOCALIDAD ANTONIO NARIÑO

FONDO DE DESARROLLO LOCAL DE ANTONIO NARIÑO

CONTRATO 379-2025:

“CONTRATAR A MONTO AGOTABLE LAS OBRAS DE REHABILITACIÓN Y/O CONSERVACIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O MANTENIMIENTO DE LOS PARQUES Y ESPACIO PÚBLICO DE LA LOCALIDAD ANTONIO NARIÑO”

BOGOTÁ D.C

ELABORÓ:	REVISÓ:
CONSORCIO PARQUES ANTONIO CR 2025	INTERVENTORIA Y CONSTRUCIVILES S.A.S
	
NESTOR RAUL GALINDO ROJAS	CARLOS ALBERTO ARAMBULA
REPRESENTANTE LEGAL	REPRESENTANTE LEGAL
CONTRATISTA	INTERVENTORÍA
V.2.0	11 DE MARZO 2026

Carrera 73 N° 48 – 88
Normandía – Bogotá d.c
Tel: 3238594027
parqueslocalidadantonionarino@gmail.com

Contenido

Introducción 5
Objetivos 6
Objetivo General 6
Objetivos específicos 6
Referencias normativas 7
Términos y definiciones 7
Contexto del proyecto 8
Compresión del proyecto y de su contexto 8
El cliente 8
Descripción del proyecto 8
Localización del proyecto 8
Entorno del proyecto 9
Proveedores y contratistas 10
Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas 11
Determinación del alcance del proyecto 12
Sistema de gestión y sus procesos 13
Procesos requeridos 14
Documentación 16
Liderazgo 17
Liderazgo y compromiso 17
Generalidades 17
Enfoque al cliente 17
Políticas de la compañía 18
Política corporativa de salud y seguridad en el trabajo 18
Comunicación de la política integral 19
Roles, responsabilidades y autoridades 20
Organigrama 20
Roles y responsabilidades 20
Planificación 26
Acciones para abordar riesgos y oportunidades 26
Generalidades 26
Aspectos en SST y ambiental 27
Objetivos y planeación para lograrlos 28
Objetivos 28
Planificación de acciones para el logro de objetivos 28

CONSORCIO PARQUES ANTONIO CR 2025

Planificación de los cambios 28
Apoyo 29
Recursos 29
Generalidades 29
Personas 29
Infraestructura 30
Ambiente para la operación de procesos 30
Recursos de seguimiento y medición 30
Conocimiento de la organización 31
Competencia 32
Toma de conciencia 32
Comunicación 33
Información documentada 33
Documentación 33
Generalidades 33
Creación y actualización 33
Control de la información documentada 34
Operación 35
Planificación y control operacional 35
Requisitos para los productos y servicios 35
Comunicación con el cliente 35
Determinación de los requisitos para los productos y servicios 35
Revisión de los requisitos para los productos y servicios 36
Cambios en los requisitos para los productos y servicios 36
Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente 37
Generalidades 37
Liberación de productos y servicios 38
Control de las salidas NO conformes 38
Operación 39
Planificación y control operacional 39
Requisitos para los productos y servicios 39
Comunicación con el cliente 39
Determinación de los requisitos para los productos y servicios 40
Revisión de los requisitos para los productos y servicios 40
Cambios en los requisitos para los productos y servicios 40
Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente 41

Generalidades 41
Liberación de productos y servicios 42
Control de las salidas NO conformes 42
Evaluación del desempeño 43
Seguimiento, medición, análisis y evaluación 43
Generalidades 43
Satisfacción del cliente 44
Auditoría interna 44
Generalidades 44
Programación de auditoría interna 44
Revisión por la dirección 45
Mejora 46
Exclusiones de la norma 47

Tabla 1 Análisis DOFA entorno del proyecto 10
Tabla 2 Formatos proveedores y contratistas 11
Tabla 3 Formato partes interesadas 11
Tabla 4 Parques priorizados 12
Tabla 5 Procesos de ejecución del proyecto 16
Tabla 6 Procesos 16
Tabla 7 Políticas corporativas 19
Tabla 8 Formato induccion 19
Tabla 9 Responsabilidades 26
Tabla 10 Documentos PMA 27
Tabla 11 Formatos gestiones de cambio 29
Tabla 12 Formato equipos y ensayos 31
Tabla 13 Documento información documentada 34
Tabla 14 Formato comunicaciones 35
Tabla 15 Requisitos productos y servicios 36
Tabla 16 Formatos registro de cambios 36
Tabla 17 Procedimiento de compras 38
Tabla 18 Acciones correctivas 39
Tabla 19 formato comunicaciones 40
Tabla 20 productos y servicios 40
Tabla 21 Formato de cambios 41
Tabla 22 Formato proveedores 42
Tabla 23 Formato acciones correctivas 43
Tabla 24. Indicadores del proyecto ..... **¡Error! Marcador no definido.**
Tabla 25 formato evaluación auditoría interna 44
Tabla 26 Formato acciones correctivas 45
Tabla 27 Formato auditoría interna 46
Tabla 28 Formato acciones correctivas 47

Introducción

El presente **Plan de Calidad** se establece como el documento rector para garantizar la correcta implementación del sistema de gestión de calidad en el marco del Contrato de Obra Pública No. 379 de 2025, suscrito con la Alcaldía Local de Antonio Nariño. Su propósito fundamental es definir los lineamientos, procedimientos y controles necesarios para asegurar que las actividades de construcción del contrato que tiene como objeto **CONTRATAR A MONTO AGOTABLE LAS OBRAS DE REHABILITACIÓN Y/O CONSERVACIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O MANTENIMIENTO DE LOS PARQUES Y ESPACIO PÚBLICO DE LA LOCALIDAD ANTONIO NARIÑO**, se ejecuten conforme a las especificaciones técnicas, normativas vigentes y condiciones contractuales establecidas en el anexo técnico.

Este plan constituye una herramienta de gestión que orienta la planificación, ejecución, seguimiento y verificación de los procesos constructivos, con el fin de:

- Garantizar el cumplimiento de los requisitos de calidad exigidos por la entidad contratante.
- Promover la eficiencia en el uso de recursos y la trazabilidad de las actividades.
- Asegurar la satisfacción de la comunidad beneficiaria mediante la entrega de un espacio público seguro, funcional y sostenible.
- Facilitar la identificación y control de riesgos asociados a la calidad durante el desarrollo del proyecto.

En consecuencia, el Plan de Calidad se convierte en un instrumento indispensable para la administración del contrato, consolidando la transparencia, la responsabilidad técnica y el compromiso institucional con el mejoramiento del entorno urbano de la localidad de Antonio Nariño.

Objetivos

Objetivo General

Establecer y aplicar un sistema de gestión de calidad que garantice la correcta planificación, ejecución, control y entrega de las obras y actividades contempladas en el **Contrato de Obra Pública No. 379 de 2025 de la Alcaldía Local de Antonio Nariño**, asegurando el cumplimiento de las especificaciones técnicas, normativas legales y condiciones contractuales, con el fin de entregar un parque y espacio público funcional, seguro, sostenible y acorde con las necesidades de la comunidad.

Objetivos específicos

- Asegurar el cumplimiento de las especificaciones técnicas, normativas legales y condiciones contractuales establecidas en el anexo técnico del proyecto.
- Garantizar la calidad en cada una de las fases de ejecución de la obra, desde la planificación hasta la entrega final, mediante procedimientos de control y verificación.
- Optimizar el uso de recursos materiales, humanos y financieros, promoviendo la eficiencia y la sostenibilidad en el desarrollo del parque y espacio público.
- Prevenir y controlar riesgos asociados a la calidad, identificando oportunamente desviaciones y estableciendo acciones correctivas y preventivas.
- Fomentar la mejora continua en los procesos constructivos, aplicando buenas prácticas de gestión y retroalimentación permanente.

Referencias normativas

Las normas utilizadas como referencia para la elaboración de este documento son:

- Norma ISO 9000:2015: Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y Vocabulario.
- Norma ISO 9001:2015: Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos.
- Norma ISO 9004: 2018: Sistemas de gestión de la calidad – Directrices para la mejora del desempeño
- Norma ISO 31000:2018 Fundamentos de Gestión de Riesgos
- Norma ISO 10005: 2018: Gestión de calidad – Directrices para los planes de calidad.

Términos y definiciones

Este documento fue estructurado con las definiciones definidas en la ISO 9001:2015 y el vocabulario definido en la norma ISO 9000:2015.

CONSORCIO PARQUES
ANTONIO CR 2025

Contexto del proyecto

Compresión del proyecto y de su contexto

El cliente

La Alcaldía Local de Antonio Nariño es la entidad, a cargo de la Secretaría de Gobierno Distrital, que cumple con las obligaciones constitucionales y legales de administrar el Fondo de Desarrollo Local de Antonio Nariño, bajo aprobación de la Junta Administradora Local, según los procedimientos establecidos.

En el marco de dicho Plan de Desarrollo Local, se establece el programa **"*ANTONIO NARIÑO CAMINA SEGURA*"** donde además de construir, se pretende recuperar el sentido de pertenencia de la comunidad y el continuo disfrute de todas las actividades lúdico deportivas que generen estos espacios, por lo que, requieren de intervenciones a su infraestructura, en mantenimiento y/o dotación según sea el caso.

Descripción del proyecto

El alcance del contrato es la intervención 5 parques vecinales o de bolsillo, destinados a la recreación y desarrollo, dentro de la localidad de Antonio Nariño.

Las intervenciones se realizarán de acuerdo con los "Lineamientos y especificaciones técnicas IDRD" que contiene Especificaciones técnicas IDRD, Manual de señalética y Especificaciones técnicas pisos de caucho. "Cartilla de Andenes Decreto 308 de 2018" que contiene los lineamientos y especificaciones técnicas para el diseño, construcción, modificación, recuperación y reparación de los andenes, separadores y espacios públicos peatonales en el Distrito Capital" y la "Cartilla Mobiliario Urbano Decreto 603 de 2007" que contiene los planos y especificaciones de los elementos de mobiliario urbano para Bogotá D.C.

Localización del proyecto

La localidad de **Antonio Nariño** es la número 15 de Bogotá. Se encuentra ubicada en el sector sur de la ciudad y limita con las localidades de Santa fe, Los Mártires, Puente Aranda, Rafael Uribe Uribe y San Cristóbal. La población a beneficiar se enfoca en los habitantes de los barrios ciudad jardín y restrepo.



Ilustración 1 Localización localidad Antonio Nariño

Dentro de la ejecución inicial del contrato 379 de 2025 se realiza intervención de 5 parques vecinales o de bolsillo, de los cuales se anexa imagen de localización de dichos parques.



Ilustración 2 Localización parques a intervenir

Entorno del proyecto

El entorno del proyecto se realizó por medio del análisis DOFA, donde se evidencia la identificación del contextos interno y externo del proyecto.

CONTEXTO Interno	Fortalezas	Debilidades
ORIGEN INTERNO	• Calidad de producto y servicio certificados, certificaciones globales. • Infraestructura adecuada a la operación administrativa y operativa del proyecto. • Aumento de la capacidad instalada. • Aumento de un único sistema de gestión de calidad, fusión de procesos y procedimientos internos. • Mejoramiento financiero.	• Inversiones en infraestructura y en recursos tecnológicos • Dificultades para la adaptación al cambio
CONTEXTO Externo	**Oportunidades**	**Amenazas**
ORIGEN EXTERNO	• Mayor posicionamiento y reconocimiento de la marca en el mercado • Diversificación del portafolio en el mercado • Penetración de nuevos mercados • Nuevas políticas de inversión del gobierno para sectores de construcción	• Competencia agresiva (precios presencia, marketing, etc.) • Fortalecimiento de los principales competidores en el mercado de Colombia • Cambios continuos en la legislación • colombiana • Cumplimiento a los requisitos legales y • reglamentarios aplicables a los nuevos procesos

Tabla 1 Análisis DOFA entorno del proyecto

Proveedores y contratistas

Con el fin de asegurar que los productos y servicios comprados por la organización cumplan con los requisitos especificados, se aplica el procedimiento de compras que contempla las actividades enfocadas a obtener los productos adecuados a las exigencias técnicas definidas ya sea a través de referencias, normas, planos y/o condiciones técnicas de suministro y satisfacer las necesidades del Consorcio Parques Antonio CR 2025, en cuanto a costo y oportunidad de suministro.

Así mismo, la compañía cuenta con un procedimiento que contempla criterios para realizar la selección y evaluación de contratistas y proveedores, así como

la matriz de requisitos para proveedores y contratistas. En estos documentos se especifican los requisitos de cumplimiento del proyecto.

Documentos asociados:

PR-01	Procedimiento gestión de compras
FR - 01	Evaluación y selección de proveedor

Tabla 2 Formatos proveedores y contratistas

Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas

Las partes interesadas son las que se describen a continuación:

- Alcaldía Mayor de Bogotá.
- Alcaldía Local de Antonio Nariño.
- Instituto Distrital de Recreación y Deporte – IDRD.
- Entidades de control.
- Directivas Consorcio Parques Antonio CR 2025.
- Trabajadores Consorcio Parques Antonio CR 2025.
- Proveedores y contratistas del Consorcio Parques Antonio CR 2025.
- Comunidad beneficiada del proyecto
- Comunidad del área directa e indirecta de donde se desarrolla el proyecto

En la matriz de requisitos legales se identifican, controlan y se hace seguimiento a las partes interesadas del contrato.

Documento asociado

FR - 02	Matriz de requisitos legales

Tabla 3 Formato partes interesadas

Determinación del alcance del proyecto

El alcance del trabajo a realizar por Consorcio Parques Antonio CR 2025, de acuerdo con el tipo del proyecto se enmarcan en actividades descritas en el documento contractual, términos de referencia y sus anexos, bajo el objeto: **"CONTRATAR A MONTO AGOTABLE LAS OBRAS DE REHABILITACIÓN Y/O CONSERVACIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O MANTENIMIENTO DE LOS PARQUES Y ESPACIO PÚBLICO DE LA LOCALIDAD ANTONIO NARIÑO".**

El alcance del contrato 379-2025 es adelantar las obras y actividades necesarias para la construcción de 5 parques descritos en la tabla a continuación.

NO.	NOMBRE	CÓDIGO - PK ID	TIPO	DIRECCIÓN	BARRIO	ÁREA
1	PARQUE CARLOS E RESTREPO (VALVANERA)	15-009	Vecinal	ENTRE CARRERA 24A BIS Y CARRERA 24B BIS CON CALLE 16A SUR Y CALLE 17A SUR SEGUN PLANO CRUCE DE LA CALLE 17	RESTREPO	5.362,89 m2
2	DESARROLLO POLICARPA SALAVARRIETA	15-028	Vecinal	CALLE 4 SUR CON AVENIDA CARRERA 10 COSTADO NOROCCIDENTAL	POLICARPA SALAVARRIETA	4.980,02 m2
3	URBANIZACION FUCHA	15-033	Vecinal	CALLE 7 SUR CON CARRERA 12B COSTADO SUROCCIDENTAL	CIUDAD JARDIN	2.499,86 m2
4	URBANIZACION VILLA MAYOR (LOTES C SECTORES 1,2,3)	15-046	Vecinal	ENTRE CALLE 34 Y 35 SUR CON CARRERA 34D Y 35	VILLA MAYOR	2.058,88 m2
5	URBANIZACIÓN LA FRAGUA	15-037	De Bolsillo	CARRERA 31 SUR No. 15 - 33	LA FRAGUA	894,4 m2

Tabla 4 Parques priorizados

Estas intervenciones se realizarán de acuerdo con los "Lineamientos y especificaciones técnicas IDRD" que contiene Especificaciones técnicas IDRD, Manual de señalética y Especificaciones técnicas pisos de caucho. "Cartilla de Andenes Decreto 308 de 2018" que contiene los lineamientos y especificaciones

técnicas para el diseño, construcción, modificación, recuperación y reparación de los andenes, separadores y espacios públicos peatonales en el Distrito Capital" y la "Cartilla Mobiliario Urbano Decreto 603 de 2007" que contiene los planos y especificaciones de los elementos de mobiliario urbano para Bogotá D.C.

Las acciones estarán centradas en la realización de mantenimiento y mejoramiento de parques de proximidad para la recuperación y consolidación de espacios para la localidad de Antonio Nariño, donde el alcance del concepto está relacionado con la revisión del cumplimiento de los lineamientos técnicos definidos por el sector respectivo, siendo estos los siguientes:

1. Elaboración del Diagnóstico.
2. Levantamiento topográfico.
3. Instalación de juegos infantiles.
4. Instalación de mobiliario.
5. Construcción de áreas de juegos infantiles.
6. Suministro e instalaciones deportivas y elementos de gimnasios al aire libre.
7. Limpieza y aseo general.
8. Mantenimiento de áreas verdes y jardinería.
9. Adecuación y/o conservación y/o recuperación de zonas verdes.
10. Adecuación y/o recuperación y/o reparación de andenes y/o plazoletas.
11. De igual manera se debe atender simultáneamente y de manera oportuna la adecuación y/o recuperación y/o reparación y/o mantenimiento de los parques, para su sostenibilidad.

Sistema de gestión y sus procesos

Está definido de acuerdo con los sistemas del **Consorcio Parques Antonio CR 2025** y lo definido en los manuales del Sistema de Gestión Integral, entre estos: Manual de Calidad, Manual de Seguridad y Salud en el trabajo y Manual de Gestión

Ambiental.

Procesos requeridos

El **Consorcio Parques Antonio CR 2025** implementa para el desarrollo del alcance del proyecto el siguiente mapa de procesos.

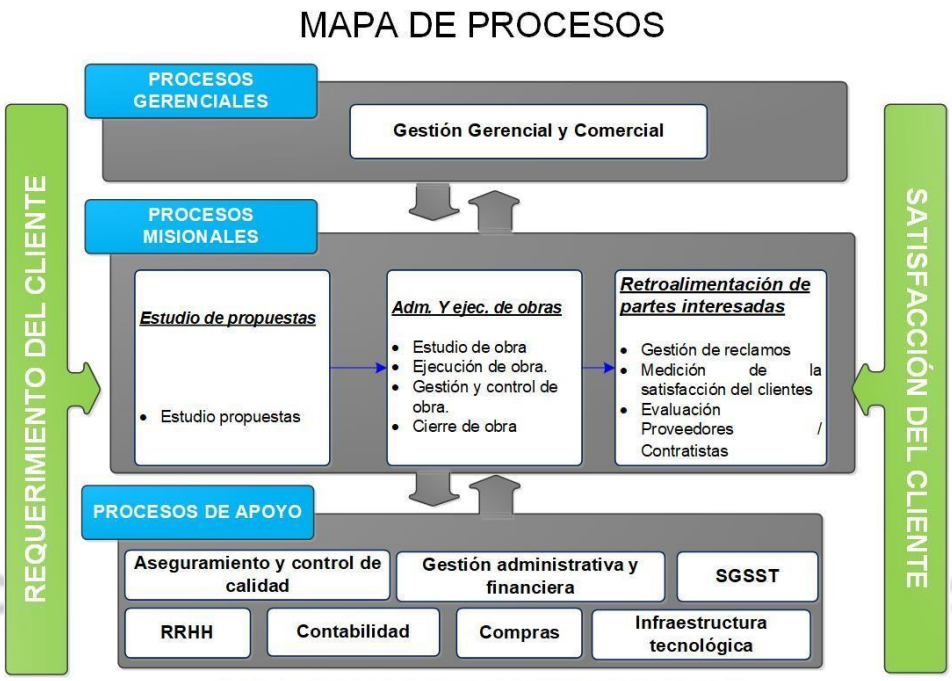


Ilustración 3 Mapa de procesos

El mapa de procesos implica establecer parámetros de control, sobre actividades específicas, las cuales se describen en la siguiente tabla.

Actividades	Parámetros para controlar	Frecuencia	Responsable	Procedimiento asociado	Registros
Maquinaria	Mantenimiento preventivo de maquinaria y equipos	Según plan de mantenimiento preventivo	Jefe de proyecto / operador de maquinaria o equipo	Plan de mantenimiento preventivo para maquinaria y equipo	Programa maquinaria
	Mantenimiento correctivo de maquinaria y equipos	Cuando se requiera	Jefe de proyecto / operador de maquinaria o equipo	Plan de mantenimiento preventivo para maquinaria y equipo	Programa maquinaria
	Cumplimiento de mantenimiento preventivo de maquinaria / equipos	Cuando se cumpla conel tiempo establecidopara la maquinariao equipo según el mantenimiento preventivo	Jefe de proyecto / operador de maquinariao equipo	Plan de mantenimiento preventivo para maquinaria y equipo	Control y seguimiento de maquinaria
	Control de Horasde trabajo, actividad y combustible	Diaria	Operador de maquinariao equipo		Reporte maquinaria
Mano de obra	Cumplimientorequisito de vinculación	Al inicio del proyecto / cuando se requiera vincular mano de obra	Coordinadora administrativa	Selección, contratación y evaluación del personal	Contrato de trabajo
	Afiliaciones alsistema de seguridad social	Mensual			Planilla de pago de seguridad social
	Desempeño de las habilidades del personalcontratado	Semestral y/o Anual	Residente de obra		Evaluación de desempeño
	Asistencia al sitiode trabajo y realización de actividades encomendadas	Diario			Planilla de pago de seguridad social

Actividades	Parámetros para controlar	Frecuencia	Responsable	Procedimiento asociado	Registros
Materiales	Determinación de requisitos y específicos para la compra	Por material a comprar	Director de proyecto / Residente	Procedimiento de compras	Orden de pedido
	Verificación del producto comprado	Durante todo el proyecto	Director de proyecto / Residente		Ensayos / Pruebas de laboratorio, certificados de calidad, remisiones, etc.
	Almacenamiento,control de existencias y presentación de materiales	Cuando se requiera	Director de proyecto / Residente		Remisión de materiales comprados

Tabla 5 Procesos de ejecución del proyecto

Documentación

Los documentos se definen y establecen de acuerdo con el Procedimiento de Gestión y control de documentos, los cuales están identificados en el listado maestro de documentos del proyecto.

Documentos asociados:

PR-02	Mapa de procesos
FR-03	Listado maestro de documentos

Tabla 6 Procesos

Liderazgo

Liderazgo y compromiso

Generalidades

La Dirección general es la principal responsable del desarrollo e implementación del Sistema de Gestión de la compañía y de asignar y gestionar los recursos necesarios para el proyecto y revisar de forma periódica si se están cumpliendo los objetivos.

Así mismo la dirección del **Consorcio Parques Antonio CR 2025** demuestra el liderazgo y compromiso mediante el establecimiento de políticas, la asignación de recursos y la revisión de los resultados previstos y el desarrollo de la gestión de calidad.

Los recursos esenciales para el establecimiento, la implementación y la mejora continua del Sistema de Gestión, incluyendo los recursos humanos, financieros, tecnológicos e infraestructura, son autorizados y provistos por la Dirección General.

CONSORCIO PARQUES
ANTONIO CR 2025

Enfoque al cliente

El enfoque en el cliente: es posible gracias a una planificación detallada del cumplimiento de los requisitos establecidos para el desarrollo de cada etapa del proyecto.

La solución corporativa está orientada a satisfacer las necesidades del cliente, por medio de la definición del plan de trabajo y un seguimiento y control por medio de indicadores e informes.

Políticas de la compañía

- **Política corporativa de calidad**

Proveer productos y servicios con calidad que atienda las necesidades y expectativas del cliente, promoviendo la mejora de los procesos y sistemas.

- **Política corporativa de medio ambiente**

El **Consorcio Parques Antonio CR 2025** tiene como política asegurar el menor grado de impacto ambiental de sus productos y procesos productivos, buscando:

- Atender la legislación ambiental aplicable
- La mejora continua, a través del establecimiento de objetivos y metas ambientales
- Actuar de forma preventiva, teniendo como objetivo la protección del medio ambiente del cual hace parte.
- Procesos y productos ecoeficientes, preservando los recursos naturales

Política corporativa de salud y seguridad en el trabajo

El **Consorcio Parques Antonio CR 2025** establece como política, la valorización del ser humano en el desarrollo de sus actividades, productos y servicios, en los aspectos relacionados a la seguridad y la salud, comprometiéndose a:

- Adoptar posturas de prevención en todos sus niveles jerárquicos
- Identificar, eliminar y/o minimizar los riesgos significativos en la seguridad y

en la salud de sus colaboradores, prestadores de servicio y público en general.

- Identificar y atender requisitos legales aplicables a la salud ocupacional y a la seguridad, asociados a sus procesos, productos y servicios.

- Establecer objetivos, a fin de mejorar continuamente el desempeño del sistema de gestión.

Documentos asociados:

PL-01	Política HSEQ: Calidad, Medio Ambiente, Salud y Seguridad

Tabla 7 Políticas corporativas

Comunicación de la política integral

Previo al inicio de los trabajos el **Consorcio Parques Antonio CR 2025** realiza la inducción HSEQ del proyecto, en la cual se divulgan las políticas, así mismo estas permanecerán publicadas en las carteleras HSEQ de los frentes de trabajo del proyecto.

La asimilación de la política integral en los trabajadores se reporta en el respectivo documento, con estrategia evaluativa como evidencia del proceso.

Documento asociado:

GH-01	Registro de Inducción del personal

Tabla 8 Formato induccion

Roles, responsabilidades y autoridades

Organigrama

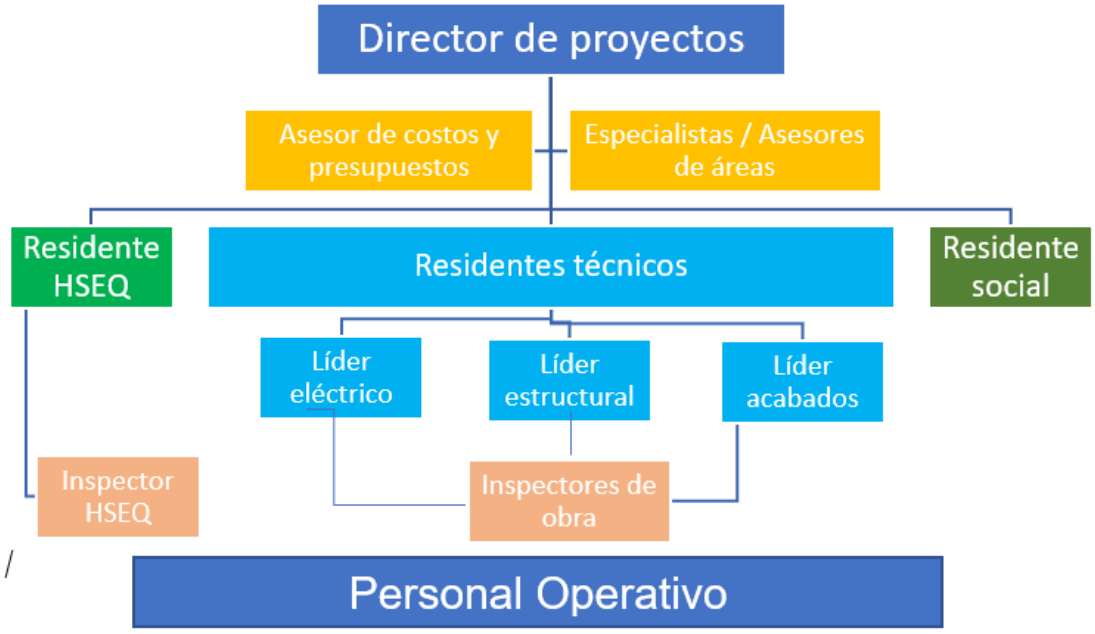


Ilustración 4 Organigrama

CONSORCIO PARQUES
ANTONIO CR 2025

Roles y responsabilidades

La organización ha definido y documentado, las funciones, responsabilidades, rendición de cuentas y autoridad dentro de cada uno de los descriptores de cargo para las funciones que afecten a la conformidad con los requisitos del producto.

Esto implica que, en todos los niveles de la organización, el personal:

- Es consciente de su responsabilidad por el control y la seguridad en relación con las personas a su cargo.
- Es consciente de la influencia de sus acciones en el Sistema de Gestión

de calidad.

- Todo trabajador está obligado a reportar cualquier incidente, acto y/o condición insegura que evidencie, en debido proceso al área HSEQ, según protocolo indicado y asimilado en fase de inducción del personal.
- Es responsable del cuidado de los elementos que el consorcio le proporciona para el desarrollo habitual de sus actividades laborales.

ROL	RESPONSABILIDADES	AUTORIDAD
Director de proyecto	• Diseñar, desarrollar y dirigir el plan estratégico comercial y financiero del proyecto. • Identificar las necesidades de los clientes que permitan desarrollar nuevas oportunidades de negocio. • Elaborar y realizar el seguimiento al presupuesto de proyectos y gastos. • Direccionar los proyectos propios y del grupo de trabajo bajo metodologías adecuadas. • Establecer y realizar seguimiento a los indicadores y controles que garanticen la calidad y los requisitos en el proceso comercial. • Aprobar las compras requeridas, los gastos de viaje, las notas de crédito por concepto de mercadeo y demás gastos relacionados con su línea. • Cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del Sistema de Gestión Integral del **Consorcio Parques Antonio CR 2025** y o clientes según corresponda con el fin de garantizar el cumplimiento a los objetivos del Sistema de Gestión Integral.	• Planeación y ejecución de la estrategia del área. • Ejecución y cumplimiento del presupuesto

ROL	RESPONSABILIDADES	AUTORIDAD
Residente HSEQ	• Diseñar y ejecutar el Plan de Calidad, Plande gestión ambiental y Plan de Seguridad y Salud de acuerdo con el contrato o proyecto a su cargo, y hacer seguimiento a la implementación de estos durante el tiempo de duración del proyecto. • Atender los requerimientos HSEQ que indiquen los pliegos de licitaciones, contratos, requisitos legales aplicables al alcance del proyecto, así como las políticas, procedimientos y demás lineamientos dados por el cliente y por **Consorcio Parques Antonio CR 2025**. • Definir y Asegurar los requisitos HSEQ de acuerdo con el alcance del proyecto. • Definir los documentos operacionales HSEQ que se desarrollarán y ejecutarán en los proyectos de acuerdo con el alcance y lineamientos del director de proyectos • Coordinar el personal de Supervisión HSEQ designados a los proyectos y asegurar el cumplimiento de sus funciones. • Realización y entrega de los informes mensuales HSEQ solicitados por la entidad contratante a través de la firma interventora. • Atender las auditorías realizadas por el cliente o las programadas bajo el sistemade gestión integral del **Consorcio Parques**	• Soluciones para Hallazgos HSEQ inmediatos, que pongan en riesgo laseguridad de losbienes o personal en obra. • Parar obra en los casos donde existan alcance

ROL	RESPONSABILIDADES	AUTORIDAD
	Antonio CR 2025. • Definir y mantener actualizado el panoramade factores de riesgos del proyecto, estableciendo los controles pertinentes para la prevención de accidentes o enfermedades laborales. • Coordinar actividades de salud tales comovacunación, exámenes médicos, asesorías, charlas, etc., para el personal asignado al proyecto. • Medir los indicadores de HSEQ del proyecto. • Diseñar el programa de capacitación delproyecto. • Llevar el control y seguimiento de las Acciones Preventivas, Correctivas y de Mejora generadas en la ejecución del proyecto. • Reportar oportunamente las novedades decalidad, seguridad y medio ambiente al jefe inmediato y al Administrador del contrato. • Coordinar las actividades con la ARL y el **Consorcio Parques Antonio CR 2025** y el proceso degestión humana, para capacitaciones, visitas de campo, etc. • Elaborar el presupuesto del proceso HSEQ del proyecto y realizar el seguimiento periódico.	
	• Realizar la verificación de los planos aprobados. • Brindar el soporte técnico en sitio para definición y modificaciones requeridas.	• Suspensión de trabajos al contratista que salgan

ROL	RESPONSABILIDADES	AUTORIDAD
Residente técnico / Líderes	• Realizar el seguimiento al cronograma de trabajo y presentación de planes de acciones. • Realizar los reportes semanales cliente y contratistas. • Elaborar las actas del avance de obra. • Realizar el aseguramiento del cumplimiento en cuanto a recursos de materiales y mano de obra. • Recibir y gestionar los requerimientos del cliente e Interventoría en obra. • Gestionar la logística necesaria de materiales en caso de ser requerido. • Desarrollar las mejores prácticas de ingeniería e informar oportunamente cualquier eventualidad o desviaciones que puedan impactar el proyecto. • Cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del Sistema de Gestión Integral del **Consorcio Parques Antonio CR 2025** y o contratante según corresponda con el fin de garantizar el cumplimiento a los objetivos del Sistema de Gestión Integral.	de los diseños aprobados • Retirar personal por falta de probidad y/o incapacidad técnica
Inspectores de las diferentes áreas	• Ejecutar la obra de acuerdo con las especificaciones técnicas, tiempos y calidad acordado con el contratante. • Control y seguimiento de la ejecución de obra de acuerdo con lo pactado el contratante.	Detener las actividades que no cumplan con los requerimientos.

ROL	RESPONSABILIDADES	AUTORIDAD
	• Control y organización de los grupos de trabajo y asignación de tareas al personal operativo. • Control del cumplimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales. • Control de los medios y la maquinaria de obra. • Control de los materiales de obra. • Supervisión y verificación de los procesos y resultados de los trabajos.	
Residente Social	• Velar por el cumplimiento estricto de las expectativas de la comunidad a la luz del alcance propuesto por el Anexo técnico del contrato. • Desarrollar piezas informativas para comunicar asertivamente las actividades a realizar, así como convocar oportunamente las reuniones y encuentros en beneficio del desarrollo del proyecto. • Articular adecuadamente con las entidades que se requieran acciones positivas que aporten con el desarrollo del proyecto o gestionen las expectativas sociales. • Atender las peticiones, quejas y reclamos de la comunidad dando respuesta en los términos de Ley y de manera oportuna. • Ejecutar las tareas que le sean asignadas	• Tomar decisión que pueda mitigar un impacto o riesgo social evidente.
Personal operativo	• Seguir las instrucciones de obra impartidas por su supervisor. • Realizar las actividades teniendo	• Detener actividades que presenten situaciones inseguras.

CONSORCIO PARQUES ANTONIO CR 2025

ROL	RESPONSABILIDADES	AUTORIDAD
	en cuenta las recomendaciones en seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente. • Mantener en orden equipo y sitio de trabajo. • Reportar cualquier anomalía. • Ejecutar las tareas que le sean asignadas. • Cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del Sistema de Gestión Integral del **Consorcio Parques Antonio CR 2025** y/o contratante según corresponda con el fin de garantizar el cumplimiento a los objetivos del Sistema de Gestión Integral.	

Tabla 9 Responsabilidades

Planificación

Acciones para abordar riesgos y oportunidades

Generalidades

Este documento se ha elaborado teniendo en cuenta cuestiones internas y externas que afectan el funcionamiento del proyecto, las necesidades y expectativas de las partes interesadas, los requisitos legales y de los clientes, los riesgos y oportunidades.

Se cuenta con el documento Matriz de riesgos del proyecto, en el cual se identifican los riesgos legales, financieros, técnicos entre otros del proyecto.

Para cumplir con los requisitos especificados para los productos, servicios,

proyectos o contratos se han tomado en consideración las siguientes actividades:

- Análisis de las solicitudes del cliente.
- Valoración de lo existente frente a lo solicitado para decidir sobre nuevos diseños.
- Establecimiento de planes de calidad, ambiental, social y de tráfico para el proyecto.
- Desarrollo o actualización de documentos (procesos, procedimientos, formatos, instrucciones de trabajo, etc.).
- Identificación y adquisición de medios de control, procesos, equipo en general y específicamente equipo de inspección y ensayo, accesorios, recursos y lo necesario para lograr la calidad especificada.
- La identificación y preparación de registros de calidad que permitan conservar evidencias con fines de mejoramiento, estadísticos y/o auditorías.

Aspectos en SST y ambiental

La gestión en seguridad y salud en el trabajo para el proyecto se encuentra en el sistema de SEGURIDAD Y SALUD EN TRABAJO establecido para el contrato, así mismo los requerimientos ambientales están definidos en el PLAN DE GESTION AMBIENTAL.

Documento asociado:

PG-01	Plan de Manejo Ambiental - PMA

Tabla 10 Documentos PMA

Objetivos y planeación para lograrlos

Objetivos

Con el fin de optimizar las actividades y controlar cada proceso, desde su inicio hasta su fin el Consorcio Parques Antonio Cr 2025 estableció los siguientes objetivos:

- Dar cumplimiento a los requisitos técnicos y de otra índole
- Dar Cumplimiento a la programación de entrega del producto.
- Alto grado en la percepción de satisfacción del cliente

Planificación de acciones para el logro de objetivos

Los controles definidos para el desarrollo de los trabajos se describen en el plan de inspección y ensayos.

CONSORCIO PARQUES
ANTONIO CR 2025

Planificación de los cambios

El **Consorcio Parques Antonio CR 2025** posee un Procedimiento de la Gestión del Cambio el cual tiene el objetivo de identificar y establecer los análisis y las acciones que permiten saber cómo han sido las decisiones organizacionales al momento de algún cambio generado en el proyecto.

Herramientas para la planificación del cambio:

- Información documentada como: instructivos de fábrica, instructivos de trabajo seguro.

- Los objetivos del proyecto.
- Las acciones derivadas de las reuniones de seguimiento.
- Revisión del plan de calidad cuando se presentan cambios en el proyecto que puedan ser significativos.
- Cuando se presente un cambio se debe conservar la integridad del sistema.
- Las actividades cuando se producen cambios tales como inclusión de partes interesadas.

Documentos asociados:

PR-03	Procedimiento de la gestión del cambio
FR-04	Formato registro Cambio

Tabla 11 Formatos gestiones de cambio

Apoyo

Recursos

Generalidades

La determinación de las necesidades en cuanto a equipos de verificación o ensayo y de recursos técnicos en general son estudiadas por proyectos y quedan establecidas en los presupuestos. Una vez aprobados, su desarrollo y control se lleva a cabo en la división bajo la coordinación de la alta gerencia.

Personas

El proyecto ha definido un organigrama, donde se presentan los cargos de los

colaboradores involucrados en el proyecto.

Infraestructura

La gerencia del proyecto determina, proporciona y mantiene la infraestructura necesaria para garantizar que los requisitos definidos para el contrato.

Para el buen desarrollo de los trabajos, todas las operaciones se coordinarán desde el mismo lugar de la obra, donde se contará con el mobiliario, equipos, herramientas, sistema de comunicación (Teléfonos Móviles e Internet), y personal que permita un tiempo de respuesta favorable a cualquier solicitud que se haga para lograr la satisfacción del Cliente y la optimización de recursos.

Ambiente para la operación de procesos

La gestión de programas orientados a garantizar que las personas desarrollen los procesos en un ambiente de trabajo adecuado que permita cumplir con los objetivos propuestos se considera en los sistemas de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el trabajo.

Recursos de seguimiento y medición

- **Generalidades**

De acuerdo con las actividades de seguimiento y medición establecidas para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos del suministro de equipos y prestación de servicios, en el **Consorcio Parques Antonio CR 2025** se han determinado los dispositivos necesarios para llevar a cabo dichas actividades.

Los entes calibradores proveen los valores de incertidumbre de la medición de los

equipos, estos datos se confrontan con los parámetros establecidos en los documentos que definen las características técnicas del producto para asegurar que esta se conoce y es consistente con la capacidad de medición requerida.

La evidencia del control y los datos técnicos relativos al equipo de seguimiento y medición para verificar que el equipo es funcionalmente adecuado los mantiene el encargado de tales equipos o elementos, junto con la hoja de vida del equipo.

- **Trazabilidad de las mediciones**

El **Consorcio Parques Antonio CR 2025** solicita al contratista, operador o quien tenga la responsabilidad que los equipos sean calibrados y/o verificados a intervalos especificados por el proveedor del equipo contra patrones de medición trazables, que proporcionen confianza en la validez de los resultados de la medición, por lo tanto, se permitirá el uso de equipos calibrados por laboratorios acreditados y/o por los fabricantes de los equipos.

Antes de iniciar las actividades se solicita los certificados de calibración y/o verificación y estos son revisados en sitio por el ingeniero residente a cargo para asegurar que correspondan a los equipos en sitio.

Documento asociado:

LAB-01	Formato de equipos y ensayos

Tabla 12 Formato equipos y ensayos

Conocimiento de la organización

El **Consorcio Parques Antonio CR 2025** cuenta con la información del proyecto plasmada en la documentación tales como planos, procedimientos, instructivos, registros de actividades. Esta documentación es controlada por medio del

procedimiento para la creación y control de documentos y se registra en el control maestro de documentos del proyecto.

Competencia

En las descripciones de cargo se incluyen requisitos relacionados con la educación, entrenamiento y/o experiencia de que deben cumplir los colaboradores de acuerdo con el Sistema de Gestión de Calidad.

La organización define un plan de entrenamiento efectivo como estrategia clave que permite la implementación de las Políticas, los objetivos y los programas establecidos para el cumplimiento de los requisitos del sistema de gestión de calidad.

Para evaluar la eficacia de la formación realizada en calidad, se tienen establecidos los siguientes mecanismos: Evaluación de capacitación, Análisis de los resultados de las observaciones de comportamiento, Análisis de estadísticas de gestión y/o de impacto en el sistema de gestión de Calidad.

Toma de conciencia

Las partes interesadas reciben información oportuna sobre las actividades a realizar diariamente. Se realiza una inducción al personal antes del inicio de actividades, con el fin de comunicar los requisitos del sistema de gestión integrada.

Durante las reuniones de inicio, el **Consorcio Parques Antonio CR 2025** se aseguran de comunicar a los trabajadores aspectos ambientales significativos y los impactos ambientales reales y potenciales, aspectos en seguridad y salud en el

trabajo, funciones y responsabilidades, el cumplimiento de los procedimientos y las implicaciones al incumplimiento de los requisitos de calidad.

Comunicación

En el Procedimiento de comunicaciones se han establecido los mecanismos de comunicación que se utilizan en el **Consorcio Parques Antonio CR 2025** para contribuir con la eficacia del Sistema de Gestión de Calidad. Cada división y áreas funcionales tienen definidos lineamientos complementarios para detallar la distribución y circulación de algunos documentos para asegurar la rápida accesibilidad y recepción por los interesados.

Información documentada

Documentación

El presente documento describe los elementos centrales del Sistema de Gestión y su interacción, referencia los procedimientos y demás documentos del sistema para cubrir los requisitos del proyecto y demás requisitos en materia de calidad en cumplimiento de la NTC ISO 9001

Generalidades

Según los requisitos y alcances se han establecido los documentos propios del proyecto, la información física permanecerá en las instalaciones del **Consorcio Parques Antonio CR 2025**, y se mantendrá una copia en digital bajo la responsabilidad del encargado de sistemas integrados de gestión.

Creación y actualización

El **Consorcio Parques Antonio CR 2025** crea y actualiza los documentos

necesarios para la operación del sistema de gestión integral. Se han establecido los criterios para su identificación, descripción, los formatos a utilizar en todos los documentos, y los medios de soporte (papel y electrónico). Asimismo, se establecen los medios para la revisión, adecuación, aprobación y conveniencia. El encargado de gestión integral es responsable de que cualquier cambio realizado en los procedimientos o formatos sea debidamente controlado y registrado en el mismo.

Control de la información documentada

Para el control de documentos el **Consorcio Parques Antonio CR 2025** cuenta con un procedimiento de control de documentos y registros determina su aplicación y establece la interrelación entre ellos, define la metodología para controlar la elaboración, revisión, aprobación, distribución y control de cambios en el sistema de documentación y registro, establece las normas para la administración, control y almacenamiento de los documentos.

Documentos asociados:

PR-04	Procedimiento control de documentos
CTRL-01	Control de documentos

Tabla 13 Documento información documentada

Operación

Planificación y control operacional

Todas las actividades involucradas en el proyecto se encuentran planificadas en el cronograma, donde establece los recursos, tiempos, responsables, y demás variables involucradas para el seguimiento y control del contrato.

Requisitos para los productos y servicios

Comunicación con el cliente

El director de proyecto y el residente de obra son los encargados de realizar la comunicación directa con el contratante y la interventoría. Estará a cargo de asegurar que se tiene la información relativa a los requisitos del producto y el servicio, pliegos, contrato, cualquier información adicional declarada por el contratante, así como obtener la retroalimentación por parte del contratante en cuanto a la satisfacción del producto y el servicio.

Documento asociado:

PR-05	Procedimiento de comunicaciones

Tabla 14 Formato comunicaciones

Determinación de los requisitos para los productos y servicios

Requisitos Técnicos de producto	Contrato Consorcio Parques Antonio CR 2025- Pliegos de condiciones, Anexos Técnicos.
Requisitos Técnicos de servicio	Plan de calidad y anexos.
Requisitos Legales y reglamentarios aplicables	Matriz legal SGI del proyecto
Requisitos **Consorcio Parques Antonio CR 2025**	Procedimientos internos del **Consorcio Parques Antonio CR 2025**
Requisitos del Contratante	Requisitos Corporativos, Oferta.

Tabla 15 Requisitos productos y servicios

Revisión de los requisitos para los productos y servicios

Las revisiones de los anteriores requisitos deben ser evaluados mediante el análisis de riesgos del proyecto, lo estipulado en el contrato y los anexos técnicos.

Cambios en los requisitos para los productos y servicios

Los cambios que puedan afectar el alcance, tiempo o calidad de los productos deben ser analizados, mediante la aplicación del registro de cambios, donde es indispensable definir la causa de los cambios, las acciones a ejecutar y los impactos de los cambios. Se debe analizar los riesgos asociados al cumplimiento de los requisitos del contratante.

Documentos asociados:

PR-03	Procedimiento de la gestión del cambio
FR-04	Formato registro cambio

Tabla 16 Formatos registro de cambios

Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente

Generalidades

La selección de proveedores y contratistas se realiza de acuerdo con el procedimiento de evaluación y selección de proveedores. El proceso de Compras comprende actividades de gestión y otras de ejecución:

- Definición de la estrategia de compras.
- Búsqueda y selección de proveedores.
- Coordinación de las actividades de evaluación y seguimiento a proveedores.
- Participación en soluciones a problemas de suministro y actividades de disposición, colocación y seguimiento de órdenes de compra.
- Poner a disposición de la producción y de los proyectos los materiales y servicios asignados en cantidad, calidad y oportunidad necesaria.

El control, la evaluación y reevaluación de los proveedores se realiza aplicando los lineamientos descritos en el procedimiento Evaluación de proveedores donde se verifica su capacidad para cumplir con los requisitos del producto o servicio comprado.

Con base en esta Evaluación se retroalimenta a los Proveedores.

Los datos de compra son relacionados en el formato de “Orden de Compra” para ordenes de van acompañadas de anexos que constituyen condiciones específicas.

Documentos asociados:

PR-01	Procedimiento de compras
FR-01	Evaluación y selección de proveedores

Tabla 17 Procedimiento de compras

Liberación de productos y servicios

Para el desarrollo de proyectos y servicios, esta validación se realiza a través de las cartas de aceptación por parte del contratante, posterior al visto bueno de la firma interventora y las pólizas de garantía después de entregada la obra.

Control de las salidas NO conformes

Se mantiene registros de las salidas no conformes detectados y de las medidas tomadas como se describe en el procedimiento: Gestión de no conformidades (acciones correctivas) y no conformidades potenciales (acciones preventivas)", en éste documento se describe el uso de la aplicación que nos permite administrar las no conformidades al igual que el control, en los casos aplicables de las acciones correctivas o gestiones de riesgo que se establezcan con base en la detección de las No Conformidades.

Con la aplicación de los anteriores procesos se busca asegurar la prevención del uso no propuesto o la instalación del producto no conforme con los requisitos especificados.

Este control estipula la identificación, documentación y disposición del producto no conforme, y la notificación a las funciones involucradas.

El producto no conforme se trata tomando acción para eliminar la no conformidad detectada, autorizando su uso por una autoridad pertinente, o tomando acción para impedir su uso.

Documento asociado:

PR-06	Procedimiento de acciones correctivas y de mejora

Tabla 18 Acciones correctivas

Operación

Planificación y control operacional

Todas las actividades involucradas en el proyecto se encuentran planificadas en el cronograma, donde establece los recursos, tiempos, responsables, y demás variables involucradas para el seguimiento y control del contrato.

Requisitos para los productos y servicios

Comunicación con el cliente

El director de proyecto y el residente de obra son los encargados de realizar la comunicación directa con el contratante y la interventoría. Estará a cargo de asegurar que se tiene la información relativa a los requisitos del producto y el servicio, pliegos, contrato, cualquier información adicional declarada por el contratante, así como obtener la retroalimentación por parte del contratante en cuanto a la satisfacción del producto y el servicio.

Documento asociado:

PR-05	Procedimiento de comunicaciones

Tabla 19 formato comunicaciones

Determinación de los requisitos para los productos y servicios

Requisitos Técnicos de producto	Contrato **Consorcio Parques Antonio CR 2025**- Pliegos de condiciones, Anexos Técnicos.
Requisitos Técnicos de servicio	Plan de calidad y anexos.
Requisitos Legales y reglamentarios aplicables	Matriz legal SGI del proyecto
Requisitos **Consorcio Parques Antonio CR 2025**	Procedimientos internos del **Consorcio Parques Antonio CR 2025**
Requisitos del Contratante	Requisitos Corporativos, Oferta.

Tabla 20 productos y servicios

Revisión de los requisitos para los productos y servicios

Las revisiones de los anteriores requisitos deben ser evaluados mediante el análisis de riesgos del proyecto, lo estipulado en el contrato y los anexos técnicos.

Cambios en los requisitos para los productos y servicios

Los cambios que puedan afectar el alcance, tiempo o calidad de los productos deben ser analizados, mediante la aplicación del registro de cambios, donde es indispensable definir la causa de los cambios, las acciones a ejecutar y los impactos

de los cambios. Se debe analizar los riesgos asociados al cumplimiento de los requisitos del contratante.

Documentos asociados:

PR-03	Procedimiento de la gestión del cambio
FR-04	Formato registro cambio

Tabla 21 Formato de cambios

Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente

Generalidades

La selección de proveedores y contratistas se realiza de acuerdo con el procedimiento de evaluación y selección de proveedores.

El proceso de Compras comprende actividades de gestión y otras de ejecución:

- Definición de la estrategia de compras.
- Búsqueda y selección de proveedores.
- Coordinación de las actividades de evaluación y seguimiento a proveedores.
- Participación en soluciones a problemas de suministro y actividades de disposición, colocación y seguimiento de órdenes de compra.
- Poner a disposición de la producción y de los proyectos los materiales y servicios asignados en cantidad, calidad y oportunidad necesaria.

El control, la evaluación y reevaluación de los proveedores se realiza aplicando los lineamientos descritos en el procedimiento Evaluación de proveedores donde se

verifica su capacidad para cumplir con los requisitos del producto o servicio comprado.

Con base en esta Evaluación se retroalimenta a los Proveedores.

Los datos de compra son relacionados en el formato de “Orden de Compra” para ordenes de van acompañadas de anexos que constituyen condiciones específicas.

Documentos asociados:

PR-01	Procedimiento de compras
FR-01	Evaluación y selección de proveedores

Tabla 22 Formato proveedores

Liberación de productos y servicios

Para el desarrollo de proyectos y servicios, esta validación se realiza a través de las cartas de aceptación por parte del contratante, posterior al visto bueno de la firma interventora y las pólizas de garantía después de entregada la obra.

Control de las salidas NO conformes

Se mantiene registros de las salidas no conformes detectados y de las medidas tomadas como se describe en el procedimiento: Gestión de no conformidades (acciones correctivas) y no conformidades potenciales (acciones preventivas)”, en éste documento se describe el uso de la aplicación que nos permite administrar las no conformidades al igual que el control, en los casos aplicables de las acciones correctivas o gestiones de riesgo que se establezcan con base en la detección de las No Conformidades.

Con la aplicación de los anteriores procesos se busca asegurar la prevención del

uso no propuesto o la instalación del producto no conforme con los requisitos especificados.

Este control estipula la identificación, documentación y disposición del producto no conforme, y la notificación a las funciones involucradas.

El producto no conforme se trata tomando acción para eliminar la no conformidad detectada, autorizando su uso por una autoridad pertinente, o tomando acción para impedir su uso.

Documento asociado:

PR-06	Procedimiento de acciones correctivas y de mejora

Tabla 23 Formato acciones correctivas

Evaluación del desempeño

Seguimiento, medición, análisis y evaluación

Generalidades

Se tienen definido los indicadores de gestión para el proyecto, con el fin de medir el desempeño de sus procesos y metas, los cuales se involucran en los respectivos informes.

Sin embargo, a continuación, se relacionan algunos de carácter relevante:

No.	INDICADOR	FÓRMULA	FRECUENCIA	RESPONSABLE
1	Eficiencia en el tiempo de ejecución de obra	$E = \left(\frac{AFR}{AFP} \times 100\right) / NO$	Bimestral	Gerencia
2	Satisfacción del cliente	$SC = \left(\frac{No.\,clientes\ satisfechos}{No.\,clientes\ total}\right) x100$	Bimestral	Coordinación proyecto
3	No Conformidades	$NC = \left(\frac{\sum NC}{Ventas\ totales}\right) x100$	Bimestral	Costos y presupuestos

Tabla 24 Indicadores del proyecto

Satisfacción del cliente

Con el propósito de obtener de parte de los clientes la percepción respecto al cumplimiento de sus requisitos, se han establecido una encuesta que evaluará la conformidad del cliente.

Auditoría interna

Generalidades

Con el fin de verificar que las actividades y los resultados relacionados con la calidad están conformes con lo planeado y determinar la eficacia del Sistema de Calidad, las auditorías internas al proyecto serán definidas en los programas de auditorías y los planes de mejora resultantes.

Documento asociado:

PR-07	Procedimiento de auditorías

Tabla 25 formato evaluación auditoría interna

Programación de auditoría interna

El **Consorcio Parques Antonio CR 2025** establece las auditorías internas a los procesos y proyectos según lo establecido en el procedimiento de

Auditorías Internas, así mismo los resultados son registrados en el informe de auditoría.

Los registros que se generen como resultado de las auditorías son tratados según el procedimiento de control de registros.

Los resultados son objeto de análisis y se realiza el debido seguimiento para el cierre de hallazgos. Así mismo, los resultados serán comunicados al personal y a la alta dirección.

Documento asociado:

PR-08	Procedimiento de acciones correctivas y de mejora

Tabla 26 Formato acciones correctivas

Revisión por la dirección

Con el fin de evaluar y verificar su conveniencia, adecuación y eficacia, el **Consorcio Parques Antonio CR 2025** realizará una revisión del Sistema de Gestión Integrado en Calidad, aplicando lo descrito en el procedimiento Revisión por la dirección.

En este ítem se analiza el desempeño del Sistema para determinar las oportunidades de mejora y los cambios necesarios en algunos procesos y la vigencia de los objetivos de calidad y en la satisfacción de los requisitos de las normas ISO 9001.

Desde la Gerencia del Proyecto se deberá revisar de forma periódica los planes de calidad de los proyectos, con el fin de asegurar su conveniencia, adecuación y eficacia continua.

Documento asociado:

PR-09	Procedimiento de revisión por la dirección

Tabla 27 Formato auditoría interna

Mejora

La Política de Calidad establece como un compromiso de cada uno de los colaboradores, el contribuir al mejoramiento continuo a través de la creatividad y el esfuerzo personal.

Para el **Consorcio Parques Antonio CR 2025** es prioridad la búsqueda de acciones correctivas y la gestión del riesgo para el continuo mejoramiento de procesos y productos.

Con base en los resultados de los indicadores, objetivos, revisión de la Alta dirección, auditorías internas, inspecciones, quejas, peticiones, reclamos y reconocimientos se establecen los planes de acción que evidencian el mejoramiento del sistema de calidad. Procedimiento gestión de acciones correctivas y de mejora.

Es importante tener en cuenta la retroalimentación de las partes interesadas. Para contribuir a la mejora continua se tendrán en cuenta las sugerencias, comentarios o propuestas de las partes interesadas, las cuales serán comunicadas al director de proyectos.

Una vez recibida, el director de proyectos deberá comunicar los hallazgos y será el encargado de analizar, revisar y autorizar las propuestas y su implementación si fuera el caso. Los resultados generados de la implementación de la propuesta deberán ser comunicados a las partes interesadas para determinar las acciones pertinentes.

Documento asociado:

PR-06	Procedimiento de acciones correctivas y de mejora

Tabla 28 Formato acciones correctivas

Exclusiones de la norma

Para el proyecto se excluye el numeral 8.3 “Diseño y desarrollo de los productos y servicios” de la norma NTC ISO 9001:2015, debido a que la entidad contratante entrega los diseños.

CONSORCIO PARQUES
ANTONIO CR 2025

CONSORCIO PARQUES ANTONIO CR 2025	**CONTRATO 379-2025**	Código:	MT-CPOT-01
	MATRIZ DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES CONSORCIO PARQUE ANTONIO CR 2025	Versión:	01
		Fecha	26/09/2025

OBJETO	CONTRATAR A MONTO AGOTABLE LAS OBRAS DE REHABILITACIÓN Y/O CONSERVACIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O MANTENIMIENTO DE LOS PARQUES Y ESPACIO PÚBLICO DE LA LOCALIDAD ANTONIO NARIÑO

IDENTIFICACIÓN						**EVALUACIÓN**						**TRATAMIENTO**											
													Impacto después del tratamiento								Monitoreo y revisión	
1. Número	2. Clase	3. Fuente	4. Etapa	5. Tipo	6. Descripción	7. Consecuencia de la ocurrencia del evento	8. Probabilidad	9. Impacto	10. Valoración	11. Categoría	12. ¿A quien se le asigna?	13. Tratamiento / control a ser implementado	14. Probabilidad	15. Impacto	16. Valoración	17. Categoría	18. ¿Afecta la ejecución del contrato?	19. responsable por implementar el tratamiento	20. Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	21. Fecha estimada en que se completa el tratamiento	22. ¿Cómo se realiza el monitoreo?	23. Periodicidad
1	Especifico	Externo/Interno	Selección	Precontractual	Variaciones en el Análisis de Precios, especificaciones y características técnicas, para la prestación del servicio.	Efectuar los ajustes al proceso- mediante adendas o saneamiento del	1	3	4	Riesgo Bajo	ENTIDAD 100%	Previo a la etapa del cierre realizar los ajustes necesarios a los documentos previos del proceso de contratación que garanticen la adjudicación	1	1	2	Riesgo Bajo	NO	ENTIDAD	Aviso de convocatoria	Hasta la fecha del cierre del proceso	Con el seguimiento permanente al cronograma	Dentro de los plazos establecidos en el cronograma
2	Especifico	Externo	Seleccion	Precontractual	Cuando se presente alguna inconsistencia o inexactitud en la información de la propuesta, sobre los documentos con los cuales se acrediten factores habilitantes o de ponderación	Se rechaza la propuesta presentada	2	4	6	Riesgo Alto	PROPONENTE 100%	*Revisar la información o documentación digital y física presentada por los proponente durante el proceso de selección *Realizar las verificaciones con los terceros que expiden la información o	1	1	2	Riesgo Bajo	No	ENTIDAD	Desde la fecha de cierre o presentación de propuestas	Hasta la Adjudicación del proceso de selección	*Con el seguimiento permanente al cronograma * Con la verificación de la información y documentos aportados	Dentro de los plazos establecidos en el cronograma
3	General	Externo	Ejecución	Operacional	Daño o pérdida de información física y digital	Atrasos en el desarrollo del contrato.	1	2	3	Riesgo Bajo	INTERVENTORÍA 100%	La Interventoría deberá implementar las medidas necesarias para salvaguardar la información	1	1	2	Riesgo Bajo	Si	INTERVENTORIA	Desde la suscripción del acta de inicio	Hasta por 4 meses posteriores a la terminación del contrato.	Mediante Informes	Permanente
4	General	Externo	Contratación	Regulatorio	Expedición de normas de carácter Distrital o Nacional que afecten el desarrollo del contrato.	Necesidad de re formular el alcance del contrato.	1	2	3	Riesgo Bajo	ENTIDAD 100%	Seguimiento por parte de la interventoría al cambio, reglamentación o nueva normatividad.	1	2	2	Riesgo Bajo	No	CONTRATISTA E INTERVENTORIA	Desde la suscripción del acta de inicio	Termino del plazo de ejecución	Seguimiento de la normatividad vigente	Permanente
5	Especifico	Interno	Ejecución	Operacional	Mayor plazo de ejecución del inicialmente pactado en el contrato, por falta de control, monitoreo, seguimiento acompañamiento o aprobación de los productos por parte del interventor	Atrasos en las etapas previstas en el contrato por causas atribuibles al interventor	4	3	5	Riesgo Medio	INTERVENTORÍA 100%	*El consorcio deberá adoptar mecanismos, acciones o métodos idóneos para que el contrato objeto de vigilancia se ejecute en el tiempo, alcance, características técnicas y calidad pactados.	2	3	4	Riesgo Bajo	Si	INTERVENTORIA	Desde la suscripción del acta de inicio	Termino del plazo de ejecución	Control, seguimiento y acompañamiento permanente de la Interventoría al contrato vigilado, conforme al	Permanente
6	General	Externo	Ejecución	Ambiental	Pluviometría fuera de lo normal, debidamente certificada por autoridad competente	Atrasos en el desarrollo del contrato	2	3	4	Riesgo Bajo	INTERVENTORÍA 50% ENTIDAD 50%	*Presentar alternativas de ejecución de actividades afectadas con el exceso de pluviometría, las cuales deben ser avaladas por la interventoría y ajustadas en el cronograma de la respectiva etapa. *En caso que se materialice el riesgo	2	2	2	Riesgo Bajo	Si	CONTRATISTA E INTERVENTORÍA	Desde el inicio del contrato	Hasta la finalización del contrato	Comités de seguimiento semanal entre supervisión, interventoría y contratista de obra.	Semanal
7	General	Externo	Ejecución	Ambiental	Hallazgo de condiciones diferentes a las inicialmente previstas por la Entidad en los terrenos de las obras, que afecten la duración del contrato de Interventoría.	Atrasos en el desarrollo del contrato	2	3	5	Riesgo Medio	ENTIDAD 100%	*Determinar el impacto de las nuevas condiciones y realizar ajuste al contrato en caso de requerirse. *Informar durante la etapa de estudios y diseños de los cambios de condiciones. *Evaluar conjuntamente con la Interventoría las alternativas	2	2	3	Riesgo Bajo	Si	CONTRATISTA E INTERVENTORÍA	Desde la aprobación de la póliza	Hasta la vigencia de la póliza	Informes de interventoría, realización de contra muestras, verificación en campo de condiciones evidenciadas	Permanente
8	General	Externo	Ejecución	Socio Político	Oposición por parte de la comunidad para permitir el desarrollo de las obras.	Atrasos en el desarrollo del contrato	1	4	5	Riesgo Medio	INTERVENTORÍA 50% ENTIDAD 50%	*Controlar y exigir la socialización con la comunidad durante las etapas contractuales previstas. *Acordar con el contratista mecanismos de divulgación efectivos y permanentes con la	1	3	4	Riesgo Bajo	Si	CONTRATISTA E INTERVENTORIA	Desde la aprobación de la póliza	Hasta la vigencia de la póliza	Informes de interventoría e informes de supervisión	mensual
9	General	Externo	Ejecución	Operacional	Hurto o daño de los elementos, maquinaria y equipos necesarios para la ejecución del proyecto	Atrasos en el desarrollo del contrato.	2	2	4	Riesgo Bajo	CONTRATISTA 100%	El Consorcio deberá implementar las medidas necesarias para salvaguardar sus bienes.	1	1	2	Riesgo Bajo	Si	CONTRATISTA	Desde la suscripción del acta de inicio	Termino del plazo de ejecución	Informes mensuales de interventoría (si aplica) e informes de supervisión	Mensual

10	General	Externo	Ejecución	Operacional	Escasez de cualquier tipo de material o el incumplimiento de algún proveedor.	Atrasos en las actividades, suspensiones.	2	2	4	Riesgo Bajo	CONTRATISTA 100%	El Consorcio en la visita obligatoria a la obra debe estudiar esta situación y contar con planes de contingencia.	5	2	10	Riesgo Medio	SI	CONTRATISTA	Desde la suscripción del acta de inicio	Termino del plazo de ejecución	Mediante información del Consorcio	Mensual

11	General	Interno	Ejecución	Técnico	Deficiencias en la calidad y terminación de los elementos.	Retrasos en la ejecución de la obra incumpliendo el cronograma.	4	3	5	Riesgo Medio	CONTRATISTA 100%	Control por parte del supervisor del ENTIDAD y la interventoría para que se cumplan con las especificaciones de los materiales utilizados en los diferentes procesos constructivos.	1	1	2	Riesgo Bajo	SI	ENTIDAD, INTERVENTORÍA Y CONTRATISTA	Desde la suscripción del acta de inicio	Termino del plazo de ejecución	Informes técnicos donde se expliquen los procesos constructivos y los materiales utilizados con sus respectivas fichas	Mensual
12	Especifico	Externo	Ejecución	Técnico	Problemas en la calidad de los materiales.	Retrasos en la ejecución de la obra incumpliendo el cronograma.	4	3	5	Riesgo Medio	CONTRATISTA 50% PROVEEDOR 50%	Control por parte del supervisor del ENTIDAD y la interventoría para que se cumplan con las especificaciones de los materiales utilizados en los diferentes procesos constructivos.	1	1	2	Riesgo Bajo	SI	CONTRATISTA Y PROVEEDOR	Desde la suscripción del acta de inicio	Termino del plazo de ejecución	Informes técnicos donde se expliquen los procesos constructivos y los materiales utilizados con sus respectivas fichas	Mensual
13	General	Interno	Ejecución	Estratégico	Retrasos en la ejecución de las actividades especificas propuestas.	Suspension del contrato, prórrogas, modificaciones. Imposición de multas	2	4	6	Riesgo Alto	CONTRATISTA 100%	Solicitud al Consorcio de planes de contingencia, seguimiento al cronograma, establecer la ruta critica del proyecto.	1	1	2	Riesgo Bajo	SI	CONTRATISTA	Desde el proceso de selección con la entrega del cronograma	Termino del plazo de ejecución	Cronograma de seguimiento del contrato	Mensual
14	General	Interno	Ejecución	Operacional	Retrasos o incumplimientos en la entrega de los informes y/o productos a cargo del Consorcio, con ocasión de la ejecución del contrato.	Sanciones al Consorcio, retrasos en las actividades.	2	4	6	Riesgo Alto	CONTRATISTA 100%	Elaborar e Implementar plan de contingencia	1	1	2	Riesgo Bajo	SI	CONTRATISTA	Fecha de inicio del contrato	Fecha de terminación del contrato	Informes mensuales, verificación de la implementación	Mensual
15	General	Externo	Liquidación	Contratación	Demoras en la liquidación del contrato de Obra por falta seguimiento, vigilancia y control por parte de la interventoría	Atraso en la liquidación del contrato de Interventoría	3	2	5	Riesgo Medio	INTERVENTORÍA 100%	Requerir al contratista y/o Interventoría por el incumplimiento	2	2	4	Riesgo Bajo	No	CONTRATISTA E INTERVENTORIA	Desde la suscripción del acta de inicio	Hasta el cierre del expediente con el vencimiento de las garantías	Informes de interventoría e informes de supervisión	mensual
16	General	Interno	Ejecución	Operacional	Fallas en el proceso de selección	Insatisfacción del cliente	2	3	6	MODERADO	INTERVENTORÍA 100%	Acción de mejora e el proseo de contratación	4	1	4	Riesgo Bajo	Si	INTERVENTORIA	Desde la suscripción del acta de inicio	Termino del plazo de ejecución	Evacuaciones de desempeño.	semestral
17	General	Interno	Ejecución	(+) Estratégico	Buena prestación del servicio , superar las expectativas, mejorar la calidad	Mejor posicionamiento e imagen de las empresas consorciadas	3	5	15	Riesgo Medio	INTERVENTORÍA 100%	propositivo	5	2	10	Riesgo alto	No	INTERVENTORIA	Desde la suscripción del acta de inicio	Hasta el cierre del expediente con el vencimiento de las garantías	potencializar. optimizar los controles para superar las expectativas	mensual
18	General	Interno	Ejecución	(+) Estratégico	Experiencia laboral y conocimientos adquiridos por personal en Obra.	Entrenamiento y desarrollo de competencias de personal nuevo, o con escaza experiencia	3	5	15	Riesgo Medio	Evaluar el desempeño, verificar la eficacia de Las capacitaciones	propositivo	5	2	10	Riesgo Medio	No	INTERVENTORIA	Desde la suscripción del acta de inicio	Termino del plazo de ejecución	potencializar	mensual
19	General	Interno	Operativo	Precontractual	Vencimiento del plazo establecido para liquidar por demora en la recopilación de información y documentos para la liquidación del proyecto	Afectación económica por demora en la recuperación de saldos contra liquidación	3	3	9	Riesgo Bajo	* Revisión de requisitos para liquidación	Correctivo	3	1	3	Riesgo Bajo	Si	INTERVENTORIA	Desde la suscripción del acta de inicio	Termino del plazo de ejecución	Evitar	Semanal al inicio de la liquidación.
20	Especifico	externo	Operativo	Externo	Demora de la entidad cliente para revisar y aceptar la documentación de la liquidación	Afectación económica por demora en la recuperación de saldos contra liquidación	2	3	6	Riesgo Medio	* Revisión de requisitos para liquidación	Correctivo	3	1	3	Riesgo Bajo	Si	ENTIDAD	Desde la suscripción del acta de inicio	Termino del plazo de ejecución Incluido el plazo de la	Reducirlo	Semanal al inicio de la liquidación.

APROBACIONES

Elaboró: JOSE LEONARDO FERIZ		Revisó/Aprobo:	
Cargo:	Fecha:	Cargo:	Fecha:
Director De Obra	19/02/2026		19/02/2026

CONTROL DE CAMBIOS

FECHA	VERSION	DESCRIPCION DEL CAMBIO
19/02/2026	1	Se crea el documento.

1. OBJETVO

Asegurar que la documentación y los registros asociados al Plan de Calidad estén debidamente controlados, actualizados, resguardados y accesibles en los puntos donde se requiera su utilización. Asimismo, garantizar que el conocimiento organizacional sea gestionado, conservado y difundido de manera efectiva dentro de la organización.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todos los documentos utilizados durante el desarrollo del proyecto, tanto los generados internamente como los provenientes de fuentes externas. Incluye, entre otros, procedimientos, instructivos, formatos, guías técnicas y cualquier otro tipo de documento que respalde la ejecución y el aseguramiento de la calidad.

3. DEFINICIONES

- Documentos Internos: Son aquellos elaborados por el CONSORCIO en el marco de la implementación y gestión del Plan de Calidad del proyecto.
- Documentos Externos: Corresponden a toda documentación emitida por entidades u organizaciones externas, necesaria para el desarrollo del proyecto. Ejemplo: normativas, reglamentos, estándares técnicos, etc.
- Manual: Compendio estructurado de documentos esenciales que describen procesos técnicos, operativos o administrativos, presentado en formato físico o digital.
- Norma: Documento que establece de manera estructurada los pasos que deben seguirse para ejecutar una actividad de forma uniforme y repetible. También puede referirse a los requisitos técnicos que debe cumplir un componente o producto para garantizar su funcionalidad y uso previsto.
- Proceso: Conjunto de actividades y recursos interrelacionados que convierten entradas en salidas, aportando valor y generando resultados medibles.
- Procedimiento: Descripción detallada de las etapas secuenciales necesarias para llevar a cabo una actividad específica dentro de un proceso.
- Instructivo: Documento que detalla, de forma clara, breve y precisa, los pasos a seguir para la ejecución de una tarea concreta.
- Formato: Documento prediseñado que permite registrar información resultante de la ejecución de actividades o tareas del proyecto.

- Registro: Evidencia documental objetiva del cumplimiento de actividades o de los resultados obtenidos. Todo formato diligenciado se convierte en un registro; no obstante, también se reconocen como registros otros documentos no asociados a formatos predefinidos, tales como cotizaciones de proveedores, hojas de vida, correspondencia, entre otros.

4. DESARROLLO

Gestión Documental y Control de Registros

Identificación, Solicitud y Aprobación de Documentos

Cualquier integrante del consorcio podrá solicitar la creación, modificación o actualización de documentos internos vinculados al Plan de Calidad, así como la adquisición o incorporación de documentos externos necesarios para el proyecto (por ejemplo, normativa aplicable).

Las solicitudes de documentos internos deberán ser presentadas inicialmente al jefe inmediato del solicitante, quien evaluará la pertinencia y dará su aprobación inicial. Si es aprobada, la solicitud será escalada para su validación definitiva. En todos los casos, se recomienda que el Profesional de Calidad revise la solicitud para asegurar su coherencia con el sistema de gestión de calidad y evitar impactos negativos en la mejora continua.

Elaboración, Revisión y Aprobación de Documentos

El Profesional delegado será el responsable de autorizar la elaboración, modificación o eliminación de documentos. Asimismo, asignará a la persona o equipo encargado de redactar el documento, preferiblemente involucrando a usuarios del mismo o expertos en el tema.

Una vez elaborado el borrador, este será sometido a revisión técnica. Si se considera conforme, se autorizará su avance hacia la fase de aprobación. En caso contrario, se devolverá al responsable de elaboración para su ajuste. Este ciclo podrá repetirse hasta lograr una versión aprobada.

Posteriormente, el documento será entregado al Profesional de Calidad para su codificación, edición y emisión. Una vez impreso, se firmará por los responsables de elaboración, revisión y aprobación (al menos en la primera página), formalizando su vigencia.

Distribución y Divulgación de Documentos

El responsable del proceso deberá asegurar la divulgación oportuna de cada documento aprobado a las personas que participarán en su aplicación. La implementación será inmediata tras su publicación, y con ello se iniciará también la generación de registros asociados.

Se conservará una copia física firmada del documento original en la oficina del director del Proyecto, que servirá como evidencia del proceso de validación documental.

Verificación de Funcionalidad

El responsable del proceso deberá verificar que los documentos nuevos o modificados estén siendo correctamente aplicados y cumplan con su propósito. Si se detectan desviaciones o limitaciones en su funcionalidad, deberá solicitarse su modificación siguiendo el procedimiento establecido. Cualquier miembro del consorcio puede identificar y proponer oportunidades de mejora documental.

Control de Documentos Internos y Externos

Todos los documentos (internos y externos) se controlarán e incluirá como mínimo: tipo de documento, código, título, fecha de creación, versión vigente, área responsable, ubicación física y digital, origen (interno o externo), fecha de actualización, y disposición final.

Se deberá garantizar que la documentación no se deteriore ni pierda legibilidad, evitando manchas, rayones, roturas o cualquier condición que afecte su integridad. Los documentos deben almacenarse en condiciones que aseguren su protección y disponibilidad en los puntos de uso.

Reproducción de Documentos

La reproducción de documentos confidenciales está estrictamente prohibida. La reproducción de documentos del Plan de Calidad estará permitida únicamente con la autorización del responsable del proceso, y solo para fines de capacitación, divulgación interna o mejora continua.

Control de Registros

Los registros constituyen evidencia objetiva de la ejecución de actividades o del cumplimiento de requisitos. Pueden estar en formato físico o digital y deben conservarse en condiciones que aseguren su legibilidad, integridad, trazabilidad y disponibilidad por el tiempo definido según los requerimientos del proyecto.

CONSORCIO PARQUES
ANTONIO CR 2025

5.1. CODIFICACIÓN

Se deben codificar los documentos en el respectivo encabezado teniendo en cuenta lo siguiente: Esta codificación se aplicará a todos los documentos que hagan parte del proyecto.

Los códigos de documentos estarán conformados por los siguientes dígitos:

A. Primer componente del código:

Corresponde a las letras que identifican el tipo de documento que se está codificando, los siguientes son los tipos de documentos y su respectiva letra:

Manual	MA
Procedimiento	PR
Protocolo	PT

Instructivo	IN
Formato	FO
Plan	PL
Programa	PG
Política	PO
Otros	OT
Guía	GU
Matriz	MT

B. Código dependiendo del proceso al cual pertenecen los documentos:

No.	PROCESO	LETRAS
1	Gestión Estratégica	GES
2	Mejora Continua	MC
3	Gestión Humana	GH
4	Gestión Técnica	GT
6	Gestión de Compras	GCM
6	Gestión Ambiental	GA
7	Gestión SST	GSST
8	Gestión Social	GS
9	Gestión de la Calidad	GC

5.2. ENCABEZADO

Todos los productos y/o servicios suministrados deberán llevar el siguiente encabezado:

5.3. CUADRO DE ELABORACIÓN, REVISIÓN Y APROBACIÓN

Todos los productos y/o servicios suministrados deberán llevar el siguiente cuadro:

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ

5. CONTROL DE CAMBIOS

Todos los documentos deben llevar el cuadro de control de cambios:

ITEM	FECHA	DESCRIPCIÓN
1		
2		
3		

6. PRESENTACIÓN

La tipografía utilizada en la documentación del Plan de Calidad será Arial, estilo normal, tamaño 12 para el cuerpo principal. El tamaño tipográfico para otros elementos se ajustará según el tipo de documento. Las márgenes de los formatos y documentos elaborados en Excel y Word deberán ser uniformes y adecuarse al tamaño estándar de la hoja.

Las carpetas físicas destinadas al archivo de la documentación deberán contar con un lomo que identifique claramente el contenido. La portada de cada carpeta deberá incluir el logotipo oficial del Consorcio, junto con la denominación del proceso correspondiente. En caso de requerirse múltiples carpetas, estas deberán organizarse y rotularse por tomos.

La estructura documental se conformará según la siguiente jerarquía:

- Planes
- Programas
- Procedimientos

- Matrices
- Instructivos
- Guías
- Formatos (Registros)

Para la redacción de procesos, procedimientos e instructivos, se emplearán verbos en infinitivo (por ejemplo: Indicar, Verificar, Ejecutar) y se mantendrá un lenguaje técnico, claro, objetivo e impersonal, evitando expresiones en primera persona.

La información manuscrita deberá registrarse utilizando bolígrafo de tinta indeleble negra. En caso de error, queda prohibido el uso de correctores líquidos o cinta correctora; el dato incorrecto deberá tacharse mediante paréntesis, anotando la corrección al lado y subrayándola. La escritura debe ser legible, utilizando letra imprenta.

La notación numérica deberá separar los decimales con punto y los millares con coma, conforme al siguiente ejemplo: $1.234,56.

Toda información deberá registrarse en el formato correspondiente. Cuando la captura inicial se realice en soportes alternativos, éstos deberán adjuntarse junto con el formato oficial al momento de la transcripción.

Está prohibido diligenciar formatos con lápiz o bolígrafos borrables para prevenir manipulaciones indebidas. Todos los campos deben ser completados; en caso de no ser aplicables, se consignará “N/A” (No Aplica) o se indicará mediante línea transversal.

No está permitida la modificación ni transcripción de formatos; si por daños físicos (manchas, tachaduras) es necesario replicar un documento, se deberá adjuntar el original dañado junto con una justificación breve de la transcripción, firmada y fechada.

Solo se utilizarán copias de formatos que garanticen claridad y legibilidad.

La consignación de datos deberá realizarse en tiempo real durante la ejecución de la actividad correspondiente, evitando registros anticipados o tardíos.

No se autoriza el uso de abreviaturas no estándar o particulares, salvo aquellas aceptadas y reconocidas como de uso general dentro del Consorcio.

1. OBJETIVO

Asegurar que los insumos y/o materiales que ingresan a obra, cumplan con los requisitos y calidades requeridas.

2. APLICACIÓN

El presente procedimiento aplica para su implementación en: Almacén, administración, área de calidad y para todos aquellos materiales que ingresen a obra.

3. DEFINICIONES

Certificación:
La certificación de calidad constituye el resultado de un proceso mediante el cual una organización demuestra que su sistema de producción o gestión de servicios cumple con normas previamente definidas, consideradas como óptimas por el organismo certificador autorizado.

Trazabilidad:
Se entiende por trazabilidad el conjunto de procedimientos sistemáticos, previamente definidos y autosuficientes, que permiten identificar el historial, ubicación y recorrido de un producto o lote de productos dentro de la cadena de suministro, desde su origen hasta el punto final de consumo, utilizando herramientas específicas que facilitan su seguimiento.

Control:
Proceso de verificación y supervisión técnica destinado a comprobar que determinadas condiciones, actividades o productos cumplen con los criterios establecidos.

Frecuencia y control:
Hace referencia a la periodicidad con la cual se ejecutan las actividades de control, con el objetivo de asegurar su eficacia y pertinencia durante la ejecución del proceso. La efectividad del control depende no solo de su rigurosidad, sino también de su sincronización con las fases del proyecto. Un control eficiente debe estar alineado con objetivos preventivos, superando la función de simple verificación para convertirse en una herramienta de gestión proactiva.

Métodos de verificación:
Conjunto de acciones, técnicas o herramientas utilizadas para comprobar objetivamente que los productos, procesos o servicios cumplen con los requisitos y criterios establecidos en el proyecto.

Exigencias:

Requisitos técnicos detallados que deben cumplirse en cada fase del proyecto o construcción, a fin de garantizar que tanto los procesos como los resultados obtenidos sean conformes a los estándares normativos o contractuales aplicables.

Sinergia:
Interacción coordinada entre diferentes unidades, procesos o actores, cuyo esfuerzo conjunto permite alcanzar objetivos comunes con mayor eficacia que si actuaran de manera aislada.

4. DESARROLLO

Cuando se realice la adquisición de productos o materiales destinados a la ejecución de actividades contractuales de construcción, el Departamento de Compras deberá exigir al proveedor la entrega del certificado de calidad correspondiente como requisito obligatorio de suministro.

El almacén no está autorizado para recibir productos que no estén acompañados del certificado de calidad. Sin embargo, si por razones operativas o urgencia técnica se hace necesaria su recepción sin dicho documento, el almacenista deberá notificar de inmediato —mediante correo electrónico— a las áreas de Compras, Administración, Calidad y Dirección de Obra, proporcionando la siguiente información:

- Descripción del producto
- Número de remisión
- Número de lote
- Cantidad recibida
- Código del producto (si aplica)
- Razón social del proveedor
- Número del componente que solicitó el material
- Nombre del residente a cargo

Con base en esta notificación, el Área Administrativa, con el soporte del Departamento de Compras, gestionará la solicitud formal de los certificados de calidad faltantes ante el proveedor correspondiente.

El Profesional de Calidad consolidará un listado actualizado de los materiales recibidos sin certificado, con el fin de realizar seguimiento y verificación del estado de la documentación faltante, así como la gestión de recuperación por parte de las áreas responsables.

El responsable de Compras deberá colaborar activamente con el Residente Administrativo en la obtención de los certificados pendientes y garantizar su remisión oportuna al área de calidad.

Asimismo, se asegurará de que el almacén entregue semanalmente al área de calidad el reporte de trazabilidad de materiales ingresados a la obra.

Es obligatorio que el almacén registre en los documentos de salida el destino de cada material entregado, indicando el componente al cual se destina y el residente responsable.

Adicionalmente, el Departamento de Compras enviará copia de las órdenes de compra al Residente Administrativo, quien deberá entregarlas al Almacenista antes de la llegada del material, para permitir la validación técnica y documental al momento de la recepción.

El Almacenista tiene la responsabilidad de verificar detalladamente los materiales al recibirlos, evaluando su conformidad con las especificaciones técnicas establecidas en la orden de compra, así como su estado físico y cumplimiento de calidad.

Toda salida de almacén deberá contener especificación clara sobre el destino del material, el componente de aplicación y el residente responsable, especialmente para insumos utilizados en actividades asociadas al objeto contractual.

El Área de Calidad deberá verificar continuamente la concordancia entre los certificados de calidad recibidos y la trazabilidad de los materiales proporcionada por el área administrativa, asegurando que no exista omisión en la documentación que respalde la calidad de los productos utilizados.

Mensualmente, el Área de Calidad incluirá en su informe técnico el consolidado de certificados de calidad recopilados, verificando su vigencia y validez.

Finalmente, para aquellos materiales que lo requieran según el Plan de Inspección y Ensayos, el Área de Calidad gestionará el envío de muestras al laboratorio acreditado correspondiente, con el fin de verificar el cumplimiento de los parámetros técnicos establecidos.

CONSORCIO PARQUES
ANTONIO CR 2025

5.1. REGISTROS

Se deben tener en cuenta para el registro de materiales lo siguiente:

- Requisición
- Orden de Compra
- Remisión
- Certificados de Calidad
- Control en el Plan de inspección y ensayos
- Seguimiento al plan de inspección y ensayos

CONSORCIO PARQUES ANTONIO CR 2025	MATRIZ DE PRESERVACIÓN DE MATERIALES	CÓDIGO	MT-PCPOT -02
		VERSIÓN	01
		FECHA	19/02/2026

MATERIAL	CONDICIONES DE PRESERVACIÓN		
	ALMACENAMIENTO	**MANIPULACIÓN**	**EMBALAJE**
CEMENTO Y OTROS MATERIALES EN SACOS	**UBICACIÓN:** Zona de acopio debe estar identificada.	**MANEJO:** El transporte se realiza de una manera manual	**EMBALAJE:** Durante su almacenamiento se encuentra en sacos de 50Kg Debe evitarse el contacto de los sacos con el suelo, utilizando tablones, tableros de madera, estibas, etc.
	ALMACENAMIENTO: Su almacenamiento debe efectuarse de manera apilada, en un lugar Cubierto. Debe almacenarse en áreas aireadas, secas, libres de efectos de inundaciones o lluvias. En un lugar amplio para facilitar el ingreso y salida del material. Debe evitarse el contacto de los sacos con el suelo, utilizando tablones, tableros de madera, estibas, etc. Los materiales en sacos se apilarán en capas, formando hileras atadas, sin sobrepasar las diez capas de altura. Al retirar sacos se debe procurar que la pila vaya conservándose lo más pareja posible	**ENTREGA:** La entrega del material se realiza de forma de manual de bultos y luego es transportado en carretillas o en las camionetas del proyecto.	
	CONSERVACIÓN: Bajo techo que no estén expuestos al agua, ni al sol, para así evitar su deterioro.	**INSPECCIÓN:** A la llegada de los productos se verifica detalladamente los materiales recibidos en cantidad según la orden y solicitud de compra, que ningún saco se encuentre roto o en mal estado	
MATERIALES PETREOS	**UBICACIÓN:** Identificados visualmente mediante carteles	**MANEJO**: El transporte se realiza de por medio retroexcavadora o en le volco de	**EMBALAJE:** N/A, Si embargo, deben permanecer aislados de otros materiales pétreos para evitar la contaminación perse y debidamente cubiertos para evitar la contaminación ambiental
	ALMACENAMIENTO: Su almacenamiento debe efectuarse de manera apilada. El área de acopio debe estar limpia para prevenir contaminación. En el caso de acopio de materiales que contengan partículas gruesas y finas, se deben colocar en capas para evitar la segregación.	**ENTREGA** La entrega de material se va realizando por cada viaje que llega de la cantera, el cual es descargado en el sitio a utilizar y distribuido por medio de maquinaria o manualmente	
	CONSERVACIÓN : Los pétreos deberán recubrirse con polietileno o lonas para evitar su exceso de humedad en caso de lluvia y la segregación de partículas al medio ambiente, o mantenerse en sitios cubiertos para evitar que esto suceda	**INSPECCIÓN** Se inspecciona que no se encuentre contaminado el material con material orgánico y que la cantidad de sobre tamaños sea la suficiente. Cuando los materiales se trasladen de un sitio a otro o se extienda por medio de maquinaria el operario debe evitar la segregación o disgregación de los mismos.	
ACERO Y MATERIALES FABRICADOS EN ACERO	**UBICACIÓN:** Identificados por nombres según el tipo con carteles, stickers y/o baners	**MANEJO** : El transporte se realiza de manera manual ya sea para acarrear como para descargar ubicándolos horizontalmente	**EMBALAJE:** Para la varilla recta o figurada amarrada por diámetros y especificación de las cartillas.
	ALMACENAMIENTO: Deben almacenarse utilizando burros o elementos que aíslen el material del suelo natural para protegerlos de la humedad. En caso de acopios temporales en campo, se debe garantizar la protección mediante el recubrimiento con plástico, en zonas donde se encuentre aislado de la humedad y del suelo natural. Para la laminas de acero, el almacenamiento debe hacerse en estanterías calculadas para soportar el peso que sostendrán, separadas por espesores, que permitan su fácil retiro.	**ENTREGA**: La entrega del material se realiza de manera manual según la cantidad solicitada conociendo y luego es transportado manualmente por el trabajador para su debida utilización.	
	CONSERVACIÓN: Bajo techo que no estén expuestos al agua ni al sol. No debe sobrecargar para así evitar su deterioro, deformación y /o oxidación.	**INSPECCIÓN:** A la llegada de los productos se verifica detalladamente los materiales recibidos según la orden de salida	
REPUESTOS DE MAQUINARIA	**UBICACIÓN** En los estantes del almacén, por grupos o por tamaño.	**MANEJO** Su transporte los realizan los proveedores al almacén.	**EMBALAJE:** En sus respectivos empaques de fabrica
	ALMACENAMIENTO Según las características del material y las recomendaciones del proveedor.	**ENTREGA** Según la necesidad de la maquinaria y equipo.	
	CONSERVACIÓN Según el tamaño de los repuestos estos se conservan bajo techo y no deben exponerse al sol o a las inclemencias del clima.	**INSPECCIÓN** Que no presenten ningún tipo de golpes o averías físicas.	
TAMBORES OBJETOS CILINDRICOS	**UBICACIÓN:** Almacén, la zona de acopio de be estar identificada.	**MANEJO** Para mover un tambor debe aprovecharse el impulso del cuerpo y	**EMBALAJE:** Los materiales en tambores se deben tener etiquetados claramente con: el líquido que contiene, la peligrosidad del mismo (inflamabilidad, reactivos, corrosivos), medidas de control en caso de derrame y forma de almacenamiento.
	ALMACENAMIENTO Según las características del material y las recomendaciones del proveedor, manteniendo las fichas técnicas y hojas de seguridad de los productos que contienen.	**ENTREGA** Según la necesidad de la obra,	
	CONSERVACIÓN Bajo techo que no estén expuestos al agua ni al sol. No debe sobrecargar para así evitar su deterioro.	**INSPECCIÓN:** A la llegada de los productos se verifica detalladamente los materiales recibidos en cantidad según la orden y solicitud de compra, que ningún saco se encuentre roto o en mal estado.	

BALDES - BIDONES Y LIQUIDOS COMBUSTIBLES: Una gran variedad de líquidos como: combustibles, revestimientos y aditivos del hormigón, se presentan en estos envases.	**UBICACIÓN:** Almacén, la zona de acopio de be estar identificada.	**MANEJO** En el manejo se recomienda el uso de guantes de cuero, zapatos de seguridad, y tener los envases debidamente etiquetados. Cuando se trabaja con líquidos combustibles y pegamentos, deberá prohibirse fumar.	**EMBALAJE:** En sus respectivos empaques de fabrica
	ALMACENAMIENTO : La bodega de combustibles debe estar bien ventilada, y permanecer cerrada permitiendo el acceso solo a personal autorizado, incluso luego de la aplicación se debe considerar prohibir el acceso al lugar de personal no calificado, que pudiese originar un siniestro, el control en la aplicación debe orientarse a la capacitación de los trabajadores y mantener el lugar adecuadamente ventilado	**ENTREGA** Según la necesidad de la obra, Cuando se transporta un envase de este tipo, el cuerpo tiende a inclinarse para contrarrestar el peso del mismo, lo ideal es equilibrar el peso en ambas manos para evitar doblar la columna; y evitar accidentes por sobreesfuerzos.	
	CONSERVACIÓN Bajo techo que no estén expuestos al agua ni al sol. No debe sobrecargar para así evitar su deterioro,	**INSPECCIÓN** Que no presenten ningún tipo de golpes o averías físicas, ni derrames.	
TUBERIA	**UBICACIÓN:** Almacén, la zona de acopio de be estar identificada.	**MANEJO** Para el transporte se debe considerar hacerlo con 4 personas de aproximadamente la misma estatura, capacitadas en el método correcto de levantamiento. Deben cargar en el mismo hombro, al mismo tiempo y nunca un peso superior a 40 kg. por trabajador. Se recomienda el uso de guantes de cuero, zapatos con puntera de acero y tota. En la descarga de los camiones se debe consultar la participación de personas sobre el camión, para arrastrar el material hacia los cargadores ubicarán bajo el camión tomando cada uno su parte, el primero estará libre un metro desde la punta, antes de ubicarse. Se debe considerar que el camión a descargar quede ubicado lo más fuera posible del lugar definitivo de acopio, planificar antes de actuar. Si esta operación se tienen que realizar en la vía pública señalizar debidamente con barrenas y/o luces rojas a una distancia de 10 m. como mínimo.	**EMBALAJE:** N/A
	ALMACENAMIENTO :En el manejo, transporte y almacenamiento de estos materiales, Para acopiar el material se debe construir una estantería con marcos rígidos de metal o madera cada 1,5 m., con repisas de tamaño acorde con el diámetro y cantidad que se guardará en ellas, en todo caso la repisa más baja irá a 0,60 m. y la más alta a 1,60 m. como máximo, se recomienda forrar el fondo de las repisas con tablas para permitir el correcto deslizamiento de los tubos, además los marcos se deben estructurar por medio de diagonales que impidan su deformación o volcamiento.	**ENTREGA** La entrega del material se realiza de manera manual según la cantidad solicitada conociendo y luego es transportado manualmente por el trabajador para su debida utilización.	
	CONSERVACIÓN Bajo techo que no estén expuestos al agua ni al sol. No debe sobrecargar para así evitar su deterioro,	**INSPECCIÓN:** A la llegada de los productos se verifica detalladamente los materiales recibidos en cantidad según la orden y solicitud de compra, que ningún producto se encuentre roto o en mal estado	
EQUIPOS ESPECIALES	**UBICACIÓN:** Almacén, la zona de acopio de be estar identificada.	**MANEJO** que deben ser manejados con cuidado. Por lo tanto, se deben conservar en sus empaques bien cerrados, en sitios secos, frescos y bajo techo, según las instrucciones del fabricante.	**EMBALAJE:** En sus respectivos empaques de fabrica
	ALMACENAMIENTO :Se debe disponer la llegada a la obra, cuando los espacios en los cuales van a ir instalados esten listos y terminados en su aspecto constructivo y debidamente recibidos por la interventoria. Alejados completamente de la humedad y otros factores que los puedan afectar.	**ENTREGA** Según la necesidad de la obra, estos equipos serán entregados con su correspondiente Dossier de calidad, el cual contiene certificados de calidad, fichas técnicas, manuales de operación, declaraciones de importación cuando aplica y certificados UL cuando aplique, también contiene los respectivos planos de distribución y ubicación	
	CONSERVACIÓN Para prevenir el deterioro se deben dejar perfectamente embalados tal como llegaron de fabrica hasta su instalación y entrega, Bajo techo que no estén expuestos al agua ni al sol.	**INSPECCIÓN:** A la llegada de los productos se verifica detalladamente los materiales recibidos en cantidad según la orden y solicitud de compra, que ningún equipo se encuentre roto o en mal estado.	

ADITIVOS, EPOXICOS Y OTROS TIPO SIKA	**UBICACIÓN:** Almacén, la zona de acopio de be estar identificada.	**MANEJO** que deben ser manejados con cuidado. Por lo tanto, se deben conservar en envases bien cerrados, en sitios secos, frescos y bajo techo, según las instrucciones del fabricante. Aspectos básicos a considerar: Deben protegerse contra la congelación, pues la mayoría tienen puntos de congelación a, o por debajo de 0°C. Cuando un aditivo se congela, los químicos se cristalizan fuera de la solución y no regresan con rapidez a la solución al descongelarse. También, es necesario proteger los adi-tivos contra el calor, pues su degradación se acelera a temperaturas elevadas. Por eso deben almacenarse fuera de los rayos directos del sol y lejos de otras fuentes de calor.	**EMBALAJE:** En sus respectivos empaques de fabrica
	ALMACENAMIENTO : Deben almacenarse de tal forma que su calidad no resulte afectada por influencias físicas o químicas. son almace-nados en tambores de 200 litros o en tanques de almacenamiento en grandes cantidades. Con frecuencia, los proveedores de aditivos dan servicio y mantenimiento a estos contenedores.	**ENTREGA** Según la necesidad de la obra,	
	CONSERVACIÓN Estos deberán almacenarse en su empaque original, en un lugar seco y fresco, que este bajo un techo. Así mismo procura estar pendiente de la fecha de vencimiento. Bajo techo que no estén expuestos al agua ni al sol. No debe sobrecargar para así evitar su deterioro,	**INSPECCIÓN:** A la llegada de los productos se verifica detalladamente los materiales recibidos en cantidad según la orden y solicitud de compra, que ningún producto se encuentre roto o en mal estado	
FIBRAS Y GEITEXTILES	**UBICACIÓN:** Almacén, la zona de acopio de be estar identificada.	**MANEJO** Manipulación con guantes de carnaza	**EMBALAJE:** En sus respectivos empaques de fabrica
	ALMACENAMIENTO : El geotextil debe apilarse por encima del nivel del agua, la altura de apilamiento no debe exceder los cuatro rollos y se puede ver el letrero. Los geotextiles deben estar cubiertos con materiales opacos para evitar el envejecimiento por UV. En el procedimiento almacenado, se mantienen la integridad de la etiqueta y la integridad de los datos. Evite daños durante el transporte (incluido el transporte in situ) desde el almacenamiento de material hasta el lugar de trabajo. El daño físico del geotextil debe repararse. Los geotextiles están muy desgastados y no se pueden usar.	**ENTREGA** Según la necesidad de la obra,	
	CONSERVACIÓN Bajo techo que no estén expuestos al agua ni al sol. No debe sobrecargar para así evitar su deterioro.	**INSPECCIÓN:** A la llegada de los productos se verifica detalladamente los materiales recibidos en cantidad según la orden y solicitud de compra, que ningún producto se encuentre roto o en mal estado.	
MADERA	**UBICACIÓN:** Almacén, la zona de acopio de be estar identificada.	**MANEJO** En el manejo de piezas de madera se debe utilizar zapatos con puntera de acero, guantes de cuero y tota (si la cantidad a transportar implica muchas repeticiones). Al transportar sobre el hombro, mantener la mirada en la dirección del movimiento, y la parte delantera hacia arriba, evitar golpear a otra persona, sobre todo tener cuidado al doblar las esquinas. Cuando el transporte se hace entre dos o tres personas éstas deben tener estaturas parecidas y deberán hacerlo sobre el mismo hombro, lo cual facilita la carga y el desplazamiento.	**EMBALAJE:** N/A
	ALMACENAMIENTO : Se debe apilar en burros en patio de almacenamiento bien marcada y protegida de las inclemencias del tiempo. Si es madera usada se debe extraer previamente todos los clavos, nunca aserrarla sin antes comprobar la ausencia total de clavos incrustados en ella. La madera se debe entibar en capas planas cruzadas si la altura de la pila sobrepasa 1.20 m. También se puede separar una capa de otra con listones atravesados. Se deben separar por su escuadrilla y/o largo. Cuidar que los castillos no queden expuestos al sol, para evitar que la madera se fuerza, de ser necesario, colocar un toldo que permita su ventilación. Al retirar el material se debe cuidar de mantener la pila relativamente pareja.	**ENTREGA** Según la necesidad de la obra,	
	CONSERVACIÓN Bajo techo que no estén expuestos al agua ni al sol. No debe sobrecargar para así evitar su deterioro.	**INSPECCIÓN:** A la llegada de los productos se verifica detalladamente los materiales recibidos en cantidad según la orden y solicitud de compra, que ningún producto se encuentre roto o en mal estado.	

Elaboró: JOSE LEONARDO FERIZ GUZMAN		Revisó:	
Cargo:	Fecha:	Cargo:	Fecha:
Profesional de Calidad	19/02/2026	Director de Obra	19/02/2026

CONTROL DE CAMBIOS

FECHA	VERSION	DESCRIPCION DEL CAMBIO
19/02/2026	01	Creación del documento

1. OBJETIVO

Proveer al CONSORCIO PARQUES ANTONIO CR 2025 de los bienes y servicios solicitados, con el fin de satisfacer las necesidades para la ejecución eficaz y eficiente de los proyectos y procesos.

2. ALCANCE

Inicia con la identificación de la necesidad por parte de los diferentes procesos hasta la entrega del producto o servicio a satisfacción a los clientes y la respectiva evaluación de los proveedores.

3. DEFINICIONES

- Bienes: todo aquello que puede ser objeto de apropiación, empleado para satisfacer alguna necesidad o cosas o derechos susceptibles de producir beneficios de carácter patrimonial. Se puede definir como un elemento tangible, con cuya producción o elaboración se persigue, al igual que con el servicio, colmar las necesidades de los clientes y la máxima satisfacción al consumirlo.
- Referencia en compras de bienes: es un consecutivo que se le asigna al activo y que está relacionado con el CONSORCIO PARQUES ANTONIO CR 2025
- Insumo: Bien consumible ó servicio utilizado en la producción de otro bien o servicios.
- Proveedor: Persona natural o jurídica que suministra bienes o servicios.
- Subcontratista: Un subcontratista es una persona y/o empresa que firma un contrato para realizar parte o la totalidad de las obligaciones del contrato de un tercero.
- Cliente: persona u organización a quien se le recibe un producto o servicio.
- No conformidad: en cumplimiento de un requisito.
- No conforme: producto o servicio cuyo resultado no cumple con las disposiciones planificadas y o con los requisitos establecidos por las partes.
- Característica de la calidad: Característica inherente de un producto, proceso o sistema relacionada con un requisito.
- Características explícitas: Características contenidas en un bien o servicio, que se manifiestan de forma clara.

- Características implícitas: Características contenidas en un bien o servicio, pero que no se manifiestan claramente.

- Competencia: Habilidad demostrada para aplicar conocimientos y aptitudes. • Conformidad: Cumplimiento de un requisito. • Defecto: Incumplimiento de un requisito asociado a un uso previsto o especificado.

- Inspección: Evaluación de la conformidad por medio de observación y dictamen, acompañada cuando sea apropiado por medición, ensayo/prueba o comparación con patrones.

- Requisito: Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.

- Satisfacción del cliente: Percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus requisitos.

4. CONDICIONES GENERALES

Toda compra que realice el CONSORCIO PARQUES ANTONIO CR 2025, debe iniciar con una requisición emitida por uno de los procesos.

Las compras se establecen de acuerdo a las prioridades. Alta, media y baja; de acuerdo a lo establecido en la requisición.

Todos los proveedores harán parte del listado de proveedores.

Los proveedores serán evaluados y seleccionados antes de iniciar cualquier negociación.

Los proveedores serán re evaluados cada año. Toda compra debe ser verificada para asegurarse de que los productos o servicios son conformes con los requisitos especificados en la orden de compra.

5. DESARROLLO

Requisición: La compra inicia con la requisición: Todas las solicitudes de las necesidades de obra deben ser canalizadas a través de una requisición con el correspondiente número de consecutivo, estos deben venir canalizados por el auxiliar administrativo y el director de obra.

Modificación y aprobación de requisición: Una vez recibida la requisición, la misma será respondida con un formato de modificación y aprobación de requisición, donde visualizaran:

- Cantidad aprobada por gerencia de compras.

- Observaciones: justificación de la negación o solicitud de aclaración. Razón del cambio de disminución o aumento la cantidad a comprar.

Planificación de pedidos: La mala planeación no puede convertirse en la urgencia de la gerencia. Está prohibido comprar por caja menor elementos no programados con antelación, por una mala planeación de obra, y en caso de tener que pagar un extra costo por compras de emergencia, deberá ser asumido el diferencial por el profesional responsable.

Horarios de requisición: todas las requisiciones deben ser enviadas exclusivamente los días martes, de no cumplir con el envío de la requisición en los tiempos establecidos la misma se tomará en cuenta para el martes siguiente, sin embargo, en caso de surgir una emergencia en obra se recibirá la requisición fuera de lo establecido siempre y cuando vengan con una justificación y con argumentos bien soportados.

Recomendaciones: Planificar con tiempo todas las áreas entre técnicas y administrativas en la obra, interacción, socialización y comunicación efectiva entre todo el equipo de trabajo para garantizar que la ejecución del proyecto sea realizada con calidad, orden y eficiencia.

5.1. EVALUACIÓN DE LOS PROVEEDORES

Todos los proveedores del CONSORCIO PARQUES ANTONIO CR 2025 deben ser tomados del listado de proveedores, para los proveedores nuevos, con los cuales no se ha tenido con antelación una relación comercial se debe llevar a cabo la selección de proveedores basados en los criterios de:

- Solvencia Económica
- Experiencia
- Oportunidad
- Referencias
- Variedad de productos y servicios
- Capacidad
- Documentación de constitución
- Ubicación

5.2. LIBERACIÓN DE PRODUCTOS Y/O SERVICIOS

Todos los productos y/o servicios suministrados externamente serán liberados deben ser verificados contar los requisitos de compra especificados y deben ser liberados al cumplir.

Todo producto y/o servicio que no cumple con los requisitos es una salida no conforme que debe tratarse de acuerdo a lo establecido en el procedimiento de control de las salidas no conformes, identificándolos y controlándolos para prevenir la entrega no intencionada.

5.3. REEVALUACIÓN DE LOS PROVEEDORES

Todos los proveedores del CONSORCIO PARQUES ANTONIO CR 2025 deben ser Re Evaluados mínimo una vez al año para verificar el grado de cumplimiento y su capacidad de proveedor productos y/o servicios de una manera conforme de manera coherente con los clientes, para ello se tendrán en cuanta los siguientes criterios:

- Capacidad
- Cumplimiento de los requisitos de compra especificados
- Oportunidad
- Soporte post venta
- Calidad del producto y/o servicio

CONSORCIO PARQUES
ANTONIO CR 2025

6. REGISTROS

- Requisición
- Orden de Compra
- Control de materiales

7. ANEXOS

Plan de Adquisiciones.

8. BIBLIOGRAFÍA

NTC ISO 9000 Versión 2015.

Carrera 73 N° 48 – 88
Normandía – Bogotá d.c
Tel: 3238594027
parqueslocalidadantonionarino@gmail.com

CONSORCIO PARQUES ANTONIO CR 2025	**PLAN DE ADQUISICIONES**	Código:	PL-COPT-01
		Versión:	01
		Fecha	19/02/2026
OBJETO	**CONTRATAR A MONTO AGOTABLE LAS OBRAS DE REHABILITACIÓN Y/O CONSERVACIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O MANTENIMIENTO DE LOS PARQUES Y ESPACIO PÚBLICO DE LA LOCALIDAD ANTONIO NARIÑO**		

CONTRATISTA CONSORCIO PARQUES ANTONIO CR 2025

PLAN DE ADQUISICIÓN DE COMPRAS INICIAL

ITEM	PARQUE	CODIGO	TIPO	ITEM	PARQUE	CODIGO	TIPO	ITEM	PARQUE	CODIGO	TIPO	ITEM	PARQUE	CODIGO	TIPO
	PARQUES EN INTERVENCION PRIMERA ETAPA														

ITEM	PRODUCTO O SERVICIO A ADQUIRIR	UND	CANT	FRENTE DONDE SE USARA	Proceso de cotización y selección proveedor	Proveedor seleccionado	Llegalizacion contrato, orden de servicio u orden de compra	Fecha programada de llegada a obra	Fecha de llegada a obra	Cumple SI/NO	OBSERVACIONES
1,0	***PREELIMINARES***										

CONTRATISTA CONSORCIO PARQUES ANTONIO CR 2025

No CONTRATO 379-2025

FECHA DE ELABORACIÓN:

FECHA DE SEGUIMIENTO:

Director de Obra

Cargo:	Fecha:	Cargo:	Fecha:
Director De Obra	Jose Leonardo Feriz Guzman		

CONTROL DE CAMBIOS

FECHA	VERSION	DESCRIPCION DEL CAMBIO
19/02/2026	1	Se crea el documento.

CONSORCIO PARQUES ANTONIO CR 2025	**"CONTRATAR A MONTO AGOTABLE LAS OBRAS DE REHABILITACIÓN Y/O CONSERVACIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O MANTENIMIENTO DE LOS PARQUES Y ESPACIO PÚBLICO DE LA LOCALIDAD ANTONIO NARIÑO"**	VERSIÓN 1 FECHA: 19-02-2026

CONTROL DE VERSIONES Y CAMBIOS

VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN	AJUSTE Y REVISIÓN POR:
1	**19/02/2026**	**Versión inicial plan de calidad y plan de inspección y ensayos**	**INGENIERO RESIDENTE Y DIRECTOR**

TABLA DE CONTENIDO

1. RELLENOS

1.1. MEJORAMIENTO SUBRASANTE

1.1.1. MEJORAMIENTO DE LA SUB-RASANTE CON RAJÓN

2. SUBBASES GRANULARES

2.1 CAPA GRANULAR DE SUB - BASE (SBG-1 Y SBG-2)

2.2 CAPA GRANULAR DE BASE (BG-1 Y BG-2)

3. EMULSIONES ASFÁLTICAS - RIEGO DE LIGA E IMPRIMACIÓN

3.1. ROTURA RÁPIDA CRR - 1

3.1.1. EMULSIONES ASFÁLTICAS

3.1.2. RIEGO DE LIGA

3.1.3. RIEGO DE IMPRIMACIÓN

4. MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE

4.1. AGREGADO GRUESO TABLA 510.1 (MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ DE 4.75 mm - No. 4)

4.2. AGREGADO FINO TABLA 510.2 (MATERIAL ENTRE EL TAMIZ DE 4.75 mm -No. 4 - Y EL TAMIZ 75 µm - No. 200-)

4.3. MEZCLA ASFÁLTICA MDC-3

5. CONCRETOS

5.1. PAVIMENTO DE LOSAS DE CONCRETOSECCIÓN: 600-11TABLA 600.1TABLA 600.2TABLA 600.3TABLA 600.4TABLA 600.6

5.2. CONCRETO PARA ESTRUCTURAS

6. OTROS MATERIALES DE OBRA

6.1. GEOTEXTIL

6.2. ACERO DE REFUERZONTC 2289

6.3. ADOQUÍN DE ARCILLASECCIÓN: 700-11

6.4. ADOQUÍN EN CONCRETOSECCIÓN: 701-11

6.5.1. ARENA DE SELLO PARA PREFABRICADOS SECCIÓN: 701-11

6.5.2. ARENA CAPA DE SOPORTE PARA PREFABRICADOS SECCIÓN: 701-11

6.6. PINTURA PARA DEMARCACIÓN

6.8. SARDINEL Y BORDILLOS PREFABRICADOS NTC 4109 - TABLA 4

6.7. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

6.9. LOSETA DE CONCRETO PARA PISOSNTC 4992

6.10. MALLA ELECTROSOLDADANTC 5806

6.11. DUCTOS TDP PARA REDES SECCASNTC 3363

6.12. TUBERÍA NOVAFORT PARA ALCANTARILLADO SEGÚN NORMA

6.13. TUBERÍA PARA ACUEDUCTOSEGÚN NORMA

6.14. LADRILLO TOLETE

6.15. BLOQUE ESTRUCTURAL DE CONCRETO

JOSE LEONARDO FERIZ
Director de obra

CONSORCIO PARQUES ANTONIO CR 2025	"CONTRATAR A MONTO AGOTABLE LAS OBRAS DE REHABILITACIÓN Y/O CONSERVACIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O MANTENIMIENTO DE LOS PARQUES Y ESPACIO PÚBLICO DE LA LOCALIDAD ANTONIO NARIÑO"	VERSIÓN 1 FECHA: 19-02-2026
	PLAN DE INSPECCIÓN Y ENSAYO CONTRATISTA DE OBRA	

PROCESO - ESPECIFICACIÓN	ENSAYO/ INSPECCIÓN	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	FRECUENCIA	NORMA DE ENSAYO	RESPONSABLE EN OBRA	REGISTRO
1. RELLENOS						
1.1.1. MEJORAMIENTO DE LA SUB-RASANTE CON RAJÓN SECCIÓN: 321-11 NUMERAL: 321.3 TABLA. 321.1						
MEJORAMIENTO DE LA SUB-RASANTE CON RAJÓN **Los materiales a emplear en la construcción de rellenos donde se utilice este material deberán proceder de fuentes autorizadas por la Interventoria y deberán ser fragmentos angulares de roca sana, compactas, resistentes y durables.** **Se usará preferiblemente areniscas duras, cuarzosas.**	Granulometría	El tamaño deberá ser superior a los (2/3) del espesor de la capa compacta- da y oscilara entre 4" y 10". Tamaño máximo < 30 cm Pasa tamiz 1" < 30% Pasa tamiz No 200 < 10% Tabla 14.2.12 Curva granulométrica de rajón. TAMIZ / PORCENTAJE ADMINISBLE D 90-100 D/4 45-60 D/16 25-45 D/64 15-35	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	INV E-213-13	Ingeniero Residente - Inspector de obra	Informe de laboratorio, se solicitaran los pertinentes ensayos Al proveedor, para instalación del mejoramiento
	Desgaste en la maquina de los ángeles	< 50%, Si el resultado se encuentra mayor al requerido no sera recibido en obra.		INV E-219-13		
	Control de Tamaños maximos	El tamaño máximo estará controlado por el valor menor que se obtenga al comparar los dos tercios (2/3) del espesor de la capa compactada ó treinta centímetros (30 cm.). La capa a compactar es de 55 cm, por tanto el valor mímimo entre 36.6 cm, y 30 cm, es 30 cm. Así las cosas, el tamaño máximo debe ser de 30 cm.		INV E 213-13		
2.1 SUBBASES GRANULARES						
2.1 SUBBASE GRANULAR (INVIAS SBG-1 / INVIAS SBG-2) **De acuerdo con el artículo INVIAS 320-13 "se denomina subbase granular a la capa granular localizada entre la subrasante y la base granular en los pavimentos asfálticos o la que sirve de soporte a los pavimentos de concreto hidráulico, sin perjuicio de que los documentos del proyecto le señalen otra utilización". En las especificaciones IDRD, además de los usos mencionados se usa como material de soporte de sardineles y bordillos y de otros elementos que no estarán sometidos a tráfico vehicular, tales como escaleras; también se utiliza como capa subyacente a la capa de base granular en pavimentos con adoquines.**	Desgaste Los Ángeles	En seco, 500 revoluciones, % máximo: Para SBG-1 Y SBG-2 < 50%	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	INV E-218	Ingeniero Residente - Inspector de obra	Informe de laboratorio, se solicitaran los pertinentes ensayos al proveedor, para instalación.
	Micro Deval, % máximo	Agregado Grueso, Máximo (%) Para SBG-1 30% Para SBG-2 35%	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	INV E-238		
	10% de finos	Valor en seco kN mínimo Para SBG-A y SBGA + RCD 60 Para SBG-C 40 Relación húmedo/seco, % mínimo Para SBG-A y SBGA + RCD 75 Para SBG-C 65	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	INV E-224		
	Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, % máximo	Sulfato de Magnesio Para SBG-1 18% Para SBG-2 18% Sulfato de Sodio Para SBG-1 12% Para SBG-2 12%	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	INV E-220		
	Límite Líquido, % máximo	Para SBG-1 25% Para SBG-2 25%	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	INV E-125		
	Indice de Plasticidad, % máximo	Para SBG-1 6% Para SBG-2 6%	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	INV E-126		
	Equivalente de Arena, % mínimo	Para SBG-1 25% Para SBG-2 25%	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	INV E-133		
	Valor de Azul de Metileno, máximo	Para SBG-1 10% Para SBG-2 10%	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	INV E-235		
	Terrones de arcilla y partículas deleznables, % máximo	Para SBG-1 2% Para SBG-2 2%	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	INV E-211		
	Partículas Fracturadas Mecánicamente, % mínimo	1 cara 2 caras Para SBG-1 50 30 Para SBG-2 50 30	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	INV E-227		
	CBR (%): porcentaje asociado al valor mínimo especificado de la densidad seca, medido en una muestra sometida a cuatro días de inmersión, mínimo.días de inmersión.	Para SBG-1 30% Para SBG-2 30% para una densidad seca mínima de 95% con relación a la máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado.	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	INV E-148		
	Expansión CBR	0	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	INV E-148		
	Proctor modificado, mètodo D	N.A.	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	INV E-142		
	Compactación	Dm - (k x s) ≥ 0.95 De	Cada 250 m2 por capa	INV E-164		
	Granulometría (Tabla 14.2.2)	ART 311 de las especificaciones de INVIAS	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	INV E-213		
	CONTROL DE PRODUCTO TERMINADO					
	Terminado de capa	Se verificará que la capa de granular terminada presente una superficie uniforme, sin agrietamientos, baches, laminaciones ni segregaciones. Si el Interventor considera que es necesario realizar correcciones por este concepto, delimitará el área afectada y el Constructor deberá escarificarla en un espesor de cien milímetros (100 mm) y, después de efectuar las correcciones necesarias, mezclará y compactará de nuevo hasta que tanto el área delimitada como las adyacentes cumplan todos los requisitos	Por capa terminda	ARTICULO 320-13 Numeral 320.5.2.2 Calidad del producto terminado		Control en obra
	Cotas de rasante y pendientes	Se deben respetar las pendientes establecidas en el diseño, sin que existan zonas donde se retenga el agua superficial. Las variaciones de las cotas, respecto de las establecidas en el proyecto, no podrán exceder de +0.0 mm y -20.0 mm, si alguna zona no cumple con esta tolerancia, se deberán escarificar en un espesor mínimo de cien milímetros (100 mm),para enseguida agregar material granular (base ó subbase granular según sea el caso), humedecer, mezclar, recompactar, o si el nivel es superior, ñas áreas deben ser rebajadas, humedecidad y compactadas.				

PROCESO - ESPECIFICACIÓN	ENSAYO/ INSPECCIÓN	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	FRECUENCIA	NORMA DE ENSAYO	RESPONSABLE EN OBRA	REGISTRO
	Compactación (Determinación de la densidad y el contenido de agua)	**Criterio de comprobación para la compactación de capas granulares** Capa: Subbase granular — Procesamiento para comprobación de compactación en un lote: Si $D_m - (k \times s) \geq 0.95\ D_e$ — Criterio de aceptación o rechazo del lote: Se acepta el lote Capa: Subbase granular — Procesamiento para comprobación de compactación en un lote: Si $D_m - (k \times s) < 0.95\ D_e$ — Criterio de aceptación o rechazo del lote: Se rechaza el lote Capa: Base granular — Procesamiento para comprobación de compactación en un lote: Si $D_m - (k \times s) \geq D_e$ — Criterio de aceptación o rechazo del lote: Se acepta el lote Capa: Base granular — Procesamiento para comprobación de compactación en un lote: Si $D_m - (k \times s) < D_e$ — Criterio de aceptación o rechazo del lote: Se rechaza el lote Siendo : D_m: *Valor promedio de los resultados de los ensayos de densidad seca en el terreno que integran la muestra que representa al lote.* $Dm = \frac{\sum D_i}{n}$ D_i: *Resultado de un ensayo* n: *Número de ensayos de densidad seca que integran la muestra* k: *Factor que establece el límite inferior del intervalo de confianza en el que, con una probabilidad de 90%, se encuentra la densidad seca en el terreno del lote. Este factor depende del número de ensayos (n) que integran la muestra y es:* **Valores del factor k** n: 5 — k: 0.685 n: 6 — k: 0.602 n: 7 — k: 0.544 n: 8 — k: 0.500 n: 9 — k: 0.465 n: 10 — k: 0.437 s: *Desviación estándar de la muestra* $s = \sqrt{\frac{\sum (D_i - D_m)^2}{n-1}}$ D_e: *Valor máximo de la densidad seca del material, obtenido según la norma de ensayo INV E-142-07 y corregido por presencia de partículas gruesas, siempre que el material lo requiera, según la norma de ensayo INV E-228-07.* Los lotes que no alcancen las condiciones mínimas de compactación deberán ser escarificados, homogenizados, llevados a la humedad adecuada y compactados nuevamente hasta obtener el valor de la densidad seca especificada.	**Por lote.** Se define como " Lote" el menor volumen que resulte de aplicar los siguientes criterios: - 250ml de capa granular compactada. - 1750 m2 de capa granular compactada. - La obra ejecutada en una jornada de trabajo.	INV E-161-13 ó INV E-162-13 ó INV E-164-13, ARTICULO 320-13 Numeral 320.5.2.2 Calidad del producto terminado	Ingeniero Residente - Inspector de obra	Ensayo en campo
	Espesor de la capa	Sobre la base del lote escogido para el control de la compactación y en los mismos puntos de verificación, se determinará el espesor promedio de la capa compactada (em), el cual no podrá ser inferior al espesor de diseño (ed) em ≥ ed El espesor obtenido en cada determinación individual (ei), deberá ser, cuando menos, igual al noventa por ciento (90%) del espesor de diseño ( ), admitiéndose sólo un valor por debajo de dicho límite, siempre que este último valor sea igual o mayor al ochenta y cinco por ciento (85%)del espesor de diseño. Si lo anterior no se cumple, el Constructor deberá escarificar la capa en un espesor mínimo de cien milímetros (100 mm), añadir el material necesario de las mismas características y recompactar y terminar la capa	**Por lote.** Se define como " Lote" el menor volumen que resulte de aplicar los siguientes criterios: - 250ml de capa granular compactada. - 1750 m2 de capa granular compactada. - La obra ejecutada en una jornada de trabajo.	ARTICULO 320-13 Numeral 320.5.2.2 Calidad del producto terminado		Control en obra
	Planicidad	Se comprobará la uniformidad de la superficie de la obra ejecutada mediante la regla de tres metros (3 m), según la norma de ensayo INV E-793, en todos los sitios que el Interventor considere conveniente; la regla se colocará tanto paralela como normalmente al eje de la vía y no se admitirán variaciones superiores a veinte milímetros (20 mm) para cualquier punto que no esté afectado por un cambio de pendiente. **Tabla 400.9** **Variaciones máximas permitas para la liura de las capas granulares medidas con la regla de tres metros (3 m)** CAPA: Subbase granular — Variación: 20 mm CAPA: Base Granular — Variación: 15 mm Cualquier área donde se detecten irregularidades que excedan esta tolerancia será delimitada por el Interventor, y el Constructor deberá corregirla con reducción o adición de material en capas de poco espesor, en cuyo caso, para asegurar buena adherencia, será obligatorio escarificar la capa existente y compactar nuevamente la zona afectada, hasta alcanzar los niveles de compactación exigidos en la presente sección.	Por capa terminda	ARTICULO 320-13 INV E 793-13 Numeral 320.5.2.2 Calidad del producto terminado		Control en obra
		2.2 BASES GRANULARES				
	Desgaste Los Ángeles	En seco, 500 revoluciones, % máximo: Para BG-1 < 35% BG-2 < 40%	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	INV E-218	Ingeniero Residente - Inspector de obra	Informe de laboratorio, se solicitaran los pertinentes ensayos al proveedor, para instalación.
	Micro Deval, % máximo	Agregado Grueso, Máximo (%) Para BG-1 25% Para BG-2 30%	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	INV E-238		
	10% de finos	Valor en seco kN mínimo Para BG-A y BGA + RCD 70 Para BG-C 90 Relación húmedo/seco, % mínimo Para BG-A y BGA + RCD 75 Para BG-C 75	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	INV E-224		
	Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, % máximo	Para BG-1 y BG-2 — Sulfato de Magnesio 18% — Sulfato de Sodio 12%	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	INV E-220		
	Límite Líquido, % máximo	Para BG-1 0% Para BG-2 25%	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	INV E-125		
	Indice de Plasticidad, % máximo	Para BG-1 0% Para BG-2 3%	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	INV E-126		
	Equivalente de Arena, % mínimo	Para BG-1 Y BG-2 30%	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	INV E-133		
	Valor de Azul de Metileno, máximo	Para BG-1 Y BG-2 10%	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	INV E-235		
	Terrones de arcilla y partículas deleznables, % máximo	Para BG-1 Y BG-2 2%	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	INV E-211		
	Partículas Fracturadas Mecánicamente, % mínimo	1 cara / 2 caras Para BG-1 50 / 70 Para BG-2 0 / 50	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	INV E-227		
	CBR (%): porcentaje asociado al grado de compactación mínimo especificado (numeral 330.5.2.2.2); el CBR se medirá sobre muestras sometidas previamente a cuatro días de inmersión	Para SBG-1 >=80% Para SBG-2 >= 95%	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	INV E-148		
	Expansión CBR	0	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	INV E-148		
	Proctor modificado, mètodo D	N.A.	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	INV E-142		
	Compactación	Dm - (k x s) ≥ 0.95 De	Cada 250 m2 por capa	INV E-164		
	Granulometría (Tabla 14.2.2)	ART 311 de las especificaciones de INVIAS	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	INV E-213		
		CONTROL DE PRODUCTO TERMINADO				
2.2 BASE GRANULAR (INVIAS BG-1 / INVIAS BG-2) **De acuerdo con el artículo INVIAS 330-13 "Se denomina base granular a la capa granular localizada entre la subbase granular y las capas asfálticas en los pavimentos asfálticos, sin perjuicio de que los documentos del proyecto le señalen otra utilización". En las presentes especificaciones se pueden usar como material de base para pavimentos con adoquines, rampas y otros pa- vimentos con materiales especiales.Los materiales que se utilicen como base granular deben cumplir con las siguientes granulometrías.**	Terminado de capa	Se verificará que la capa de granular terminada presente una superficie uniforme, sin agrietamientos, baches, laminaciones ni segregaciones. Si el Interventor considera que es necesario realizar correcciones por este concepto, delimitará el área afectada y el Constructor deberá escarificarla en un espesor de cien milímetros (100 mm) y, después de efectuar las correcciones necesarias, mezclará y compactará de nuevo hasta que tanto el área delimitada como las adyacentes cumplan todos los requisitos exigidos.	Por capa terminda	ARTICULO 330-13 Numeral 330.5.2.2 Calidad del producto terminado		Control en obra
	Cotas de rasante y pendientes	Se deben respetar las pendientes establecidas en el diseño, sin que existan zonas donde se retenga el agua superficial. La capa de base granular terminada se deberá ajustar a las rasantes y a las pendientes establecidas en los documentos del proyecto, sin que existan zonas donde se retenga el agua superficial. La distancia entre el eje del proyecto y el borde de la berma no será inferior a la señalada en los planos o la definida por el Interventor. Las variaciones de las cotas, respecto de las establecidas en el proyecto, no podrán exceder de + 0.0 mm y - 10.0 mm.				

PROCESO - ESPECIFICACIÓN	ENSAYO/ INSPECCIÓN	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	FRECUENCIA	NORMA DE ENSAYO	RESPONSABLE EN OBRA	REGISTRO
	Compactación (Determinación de la densidad y el contenido de agua)	**Criterio de comprobación para la compactación de capas granulares** **Capa** / **Procesamiento para comprobación de compactación en un lote** / **Criterio de aceptación ó rechazo del lote** Subbase granular: Si $D_m - (k \times s) \geq 0.95\,D_d$ — Se acepta el lote; Si $D_m - (k \times s) < 0.95\,D_d$ — Se rechaza el lote Base granular: Si $D_m - (k \times s) \geq D_d$ — Se acepta el lote; Si $D_m - (k \times s) < D_d$ — Se rechaza el lote Siendo : D_m: *Valor promedio de los resultados de los ensayos de densidad seca en el terreno que integran la muestra que representa al lote.* $Dm = \frac{\sum D_i}{n}$ D_i: *Resultado de un ensayo* n : *Número de ensayos de densidad seca que integran la muestra* k: *Factor que establece el límite inferior del intervalo de confianza en el que, con una probabilidad de 90%, se encuentra la densidad seca en el terreno del lote. Este factor depende del número de ensayos (n) que integran la muestra y su valor se indica en la Tabla 400.8* **Valores del factor k** n: 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 k: 0.685 / 0.602 / 0.544 / 0.500 / 0.465 / 0.437 s : *Desviación estándar de la muestra* $s = \sqrt{\frac{\sum (D_i - D_m)^2}{n-1}}$ D_d: *Valor máximo de la densidad seca del material, obtenido según la norma de ensayo INV E-142-07 y corregido por presencia de partículas gruesas, siempre que el material lo requiera, según la norma de ensayo INV E-228-07.* Los lotes que no alcancen las condiciones mínimas de compactación deberán ser escarificados, homogenizados, llevados a la humedad adecuada y compactados nuevamente hasta obtener el valor de la densidad seca especificada.	**Por lote.** Se define como " Lote" el menor volumen que resulte de aplicar los siguientes criterios: - 250ml de capa granular compactada. - 1750 m2 de capa granular compactada. - La obra ejecutada en una jornada de trabajo.	INV E-161-13 ó INV E-162-13 ó INV E-164-13, ARTICULO 330-13 Numeral 330.5.2.2 Calidad del producto terminado	Ingeniero Residente - Inspector de obra	Ensayo en campo
	Espesor de la capa	Sobre la base del lote escogido para el control de la compactación y en los mismos puntos de verificación, se determinará el espesor promedio de la capa compactada (em), el cual no podrá ser inferior al espesor de diseño (ed) em ≥ ed El espesor obtenido en cada determinación individual (ei), deberá ser, cuando menos, igual al noventa por ciento (90%) del espesor de diseño ( ), admitiéndose sólo un valor por debajo de dicho límite, siempre que este último valor sea igual o mayor al ochenta y cinco por ciento (85%)del espesor de diseño. Si lo anterior no se cumple, el Constructor deberá escarificar la capa en un espesor mínimo de cien milímetros (100 mm), añadir el material necesario de las mismas características y recompactar y terminar la capa	**Por lote.** Se define como " Lote" el menor volumen que resulte de aplicar los siguientes criterios: - 250ml de capa granular compactada. - 1750 m2 de capa granular compactada. - La obra ejecutada en una jornada de trabajo.	ARTICULO 330-13 Numeral 330.5.2.2 Calidad del producto terminado		Control en obra
	Planicidad	Se comprobará la uniformidad de la superficie de la obra ejecutada mediante la regla de tres metros (3m), según norma de ensayo INV E-793, en todos los sitios que el Interventor lo considere conveniente; la regla se colocará tanto paralela como normalmente al eje de la vía y no se admitirán variaciones superiores a diez milímetros (10 mm), para cualquier punto que no esté afectado por un cambio de pendiente. **Tabla 400.9** **Variaciones máximas permitas para la lisura de las capas granulares medidas con la regla de tres metros (3 m)** CAPA / Variación Subbase granular / 20 mm Base Granular / 15 mm Cualquier área donde se detecten irregularidades que excedan esta tolerancia será delimitada por el Interventor, y el Constructor deberá corregirla con reducción o adición de material en capas de poco espesor, en cuyo caso, para asegurar buena adherencia, será obligatorio escarificar la capa existente y compactar nuevamente la zona afectada, hasta alcanzar los niveles de compactación exigidos en la presente sección.	Por capa terminda	ARTICULO 330-13 Numeral 330.5.2.2 Calidad del producto terminado		Control en obra

PROCESO - ESPECIFICACIÓN	ENSAYO/ INSPECCIÓN	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	FRECUENCIA	NORMA DE ENSAYO	RESPONSABLE EN OBRA	REGISTRO
3. EMULSIONES ASFÁLTICAS - RIEGO DE LIGA E IMPRIMACIÓN						
3.1. ROTURA RÁPIDA CRR - 1						
3.1.1. EMULSIONES ASFÁLTICAS CRR-1	Viscosidad Saybolt Furol a 25°C	Min 20 - Máx. 100	Certificación expedida por el fabricante del producto Por Lote, cada vez que se vaya a realizar el uso del material.	INV E-763	Ingeniero Residente - Inspector de obra	Informe de laboratorio, se solicitaran los pertinentes ensayos al proveedor.
	Contenido de agua en volumen	Máx. 40%		INV E-761		
	Sedimentación a los 5 días	Máx. 5%		INV E-764		
	Contenido de asfalto residual	Mín. 60%		INV E-762		
	Contenido de disolventes	Máximo 3%		INV E-762		
	Tamizado. Retenido tamiz no. 20 (850µm)	Máx. 0,1%		INV E-765		
	Carga de partícula	Positiva		INV E-767		
	Rotura Dioctilsulfosuccinato sódico %	Mín 40%		INV E-766		
	PH	Máx. 6		INV E-768		
	Recubrimiento del agregado y resistencia al desplazamiento con agregado seco	Satisfactoria		INV E-769		
	Recubrimiento con agregado seco y acción del agua	Satisfactoria		INV E-769		
	Recubrimiento con agregado húmedo	Satisfactoria		INV E-769		
	Recubrimiento con agregado húmedo y acción del agua	Satisfactoria		INV E-769		
	Penetración (25°C, 100 g 5s) 0,1mm	Mín 100 - Máx 250		INV E-706		
	Ductilidad (25 ºC, 5 cm/mín.)	Min. 40		INV E-702		
	Solubilidad en tricloroetileno %	Min. 97		INV E-713		
3.1.2. RIEGO DE LIGA	Verificación de emulsión asfáltica	Tipo CRR-1 ó CRR-2 o modificada con polímeros tipo CRR-1m ó CRR-2m El ligante deberá cumplir las condiciones establecidas en el numeral 210.2.2 de la Sección 210 cuando se trate de una emulsión convencional o en el numeral 212.2.2 de la Sección 212, cuando se trate de una emulsión modificada.		VERIFICACIÓN DE ACUERDO CON art 421-13		
	Dosificación de la emulsión asfáltica articulo 421-13, Seccion 421.4.2 Determinación de la dosificación del ligante	En condiciones normales, las dosificaciones serán del orden de doscientos a trescientos gramos de ligante residual por metro cuadrado (200 a 300 g/m2).		VERIFICACIÓN DE ACUERDO CON art 421-13		
	Temperatura de aplicación articulo 421-13, Seccion 421.4.3 Aplicación del ligante bituminoso	la aplicación del ligante se hará con el equipo aprobado y a una temperatura tal, que dé lugar a una viscosidad Saybolt-Furol entre diez y cuarenta segundos (10 sSF - 40 sSF)		VERIFICACIÓN DE ACUERDO CON art 421-13		
3.1.3. RIEGO DE IMPRIMACIÓN CRL-1 **Cuando se emplee emulsión asfáltica catiónica de rotura lenta tipo CRL-1, ésta se deberá diluir en agua hasta que tenga una concentración aproximada de cuarenta por ciento (40 %).** **El agregado de protección de la superficie imprimada será arena natural, arena de trituración o una mezcla de ambas, la cual estará exenta de polvo, terrones de arcilla u otros materiales objetables. Sus características deberán ser las mismas que se exigen a los agregados para el sello de arena asfalto, según el Artículo 432.**	Emulsión asfáltica catiónica de rotura lenta tipo CRL-1	deberá diluir en agua hasta que tenga una concentración aproximada de cuarenta por ciento (40 %) y cumplir con los requisistos del articulo 411-213.		INV 411-13		
	Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, % máximo - Sulfato de Magnesio	Max 18%		INV E-220		
	Índice de Plasticidad, % máximo	No plastico		INV E-126		
	Equivalente de Arena, % mínimo	Mínimo: 40%		INV E-133		
	Valor de Azul de Metileno, máximo	Máximo; 10%		INV E-235		
	Terrones de arcilla y partículas deleznables, % máximo	Máximo: 2%		INV E-211		
	Adherencia: Riedel Webber, mínimo	Mínimo 414 kN/m2		INV E-774		
	Angularidad del Agregado Fino, % mínimo	% min: 45%		AASHTO T-304		
	Granulometría del agregado de protección	Tabla 500.2 Granulometría admisible para el agregado de protección Tipo de mezcla: Agregado de Protección SA3 — Tamiz (mm / U.S. Standard): 9.5 (3/8")		INV E-213		
4. MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE						
4.1. AGREGADO GRUESO **TABLA 510.1 (MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ DE 4.75 mm - No. 4)**	Desgaste Los Ángeles	En seco, 500 revoluciones, % máximo * Capas de rodadura T0-T1 30	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	INV E-218	Ingeniero Residente - Inspector de obra	Informe de laboratorio, se solicitaran los pertinentes ensayos al proveedor.
	Micro Deval, % máximo	* Capas de rodadura T0-T1 25	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	INV E-238		
	10% de finos	Valor en seco, kN mínimo * Capas de rodadura T0-T1 75 Relación húmedo/seco, % mínimo T0-T1 75	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	INV E-224		
	Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, % máximo	18	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	INV E-220		
	Partículas Fracturadas Mecánicamente, % mínimo	1 cara 2 caras T0-T1 75 50	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	INV E-227		
	Indice de Aplanamiento, % máximo	T0-T1 25	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	INV E-230		
	Indice de Alargamiento, % máximo	T0-T1 25	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	INV E-230		
	Coeficiente de Pulimento Acelerado para capas de rodadura, valor mínimo	T0-T1 0,40	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	INV E-232		
4.2. AGREGADO FINO **TABLA 510.2 (MATERIAL ENTRE EL TAMIZ DE 4.75 mm -No. 4 - Y EL TAMIZ 75 µm - No. 200-)**	Petrografía	Tabla 510.1	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	ASTM C-295	Ingeniero Residente - Inspector de obra	Informe de laboratorio, se solicitaran los pertinentes ensayos al proveedor
	Proporción máxima de arena natural, en peso	Capa de Rodadura 50	dDiseño	ET-510-11		Diseño
	Índice de Plasticidad, % máximo	NO PLASTICO	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	INV E-126		Informe de laboratorio, se solicitaran los pertinentes ensayos al proveedor
	Equivalente de Arena, % mínimo	40	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	INV E-133		
	Valor de Azul de Metileno, mg/g máximo	8	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	INV E-235		
	Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, % máximo	Sulfato de magnesio: 18	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	INV E-220		
	Angularidad del Agregado Fino, % mínimo	* Capa de rodadura T0-T1 45	Por lote - Por suministro de material - Cada vez que llegue material a la obra.	INV E-239		
	AGREGADO COMBINADO					
	Granulometría	Tamiz (mm / U.S. Standard): 37.5 (1 ½") 25.0 (1") 19.0 (3/4") 12.5 (1/2") 9.5 (3/8") 4.75 No.4 2.00 No.10 0.425 No.40 0.180 No.80 0.075 No.200 % Paso MD10: 100 80-95 59-76 36-51 15-25 9-18 5-10	Informe de laboratorio - De acuerdo con el volúmen requerido (Por cada suministro), para el proyecto se requieren volúmenes bajos. Cada suministro no supera los 25 m3 Teniendo en cuenta que la MDC-3, B-1350 El proyecto no contempla ningún otro tipo de mezcla asfáltica	INV E-213	Ingeniero Residente - Inspector de obra	Informe de laboratorio del proveedor de la mezcla asfaltica
	Proporción de Finos y Actividad para el agregado combinado	Tabla 510.6 Requisitos de Proporción de Finos y Actividad para el agregad Ensayo: Índice de Plasticidad, % máximo — Norma de Ensayo: INV E-126-07 — Requisito T0-T1: No plástico Equivalente de Arena, % mínimo — INV E-133-07 — 40 Valor de Azul de Metileno, mg/g máximo — INV E-235-07 — 8		INV E-126 INV E-133 INV E-235		
	Relación llenante / ligante efectivo, en Peso	0.8 -1.2		INV E-745		
	CALIDAD DE LOS AGREGADOS PÉTROS Y EL LLENANTE MINERAL (ENSAYOS EN PLANTA)					
		Ensayo — Norma de Ensayo — Requisito T0-T1				

<table>
<tr><th>PROCESO - ESPECIFICACIÓN</th><th>ENSAYO/ INSPECCIÓN</th><th>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</th><th>FRECUENCIA</th><th>NORMA DE ENSAYO</th><th>RESPONSABLE EN OBRA</th><th>REGISTRO</th></tr>
<tr><td rowspan="20">4.3. MEZCLA ASFÁLTICA MDC-3

Mezclas asfálticas en caliente densa.</td><td>Requisitos del agregado gureso.

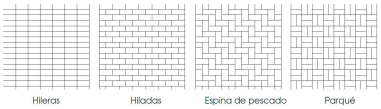
Para catergoría de tránsito T1 (De acuerdo con el diseño de pavimentos)</td><td>
<table>
<tr><td colspan="4">Petrografía</td></tr>
<tr><td colspan="2">Análisis petrográfico</td><td>ASTM C-295</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Dureza</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Desgaste Los Ángeles</td><td colspan="2">En seco, 500 revoluciones, % máximo</td><td rowspan="4">INV E-218-07</td><td rowspan="4">35
NA
30</td></tr>
<tr><td colspan="2">- Capas de Base e Intermedias (excepto mezclas de Alto Módulo)</td></tr>
<tr><td colspan="2">- Mezclas de Alto Módulo</td></tr>
<tr><td colspan="2">- Capas de Rodadura</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Micro Deval, % máximo</td><td colspan="2">- Capas de Base e Intermedias (excepto mezclas de Alto Módulo)</td><td rowspan="4">INV E-238-07</td><td rowspan="4">30
NA
25</td></tr>
<tr><td colspan="2">- Mezclas de Alto Módulo</td></tr>
<tr><td colspan="2">- Capas de Rodadura</td></tr>
<tr><td colspan="2">Valor en seco, kN mínimo</td></tr>
<tr><td rowspan="4">10% de finos</td><td colspan="2">- Capas de Base e Intermedias (excepto mezclas de Alto Módulo)</td><td rowspan="4">INV E-224-07</td><td rowspan="4">60
NA
75</td></tr>
<tr><td colspan="2">- Mezclas de Alto Módulo</td></tr>
<tr><td colspan="2">- Capas de Rodadura</td></tr>
<tr><td colspan="2">- Relación húmedo/seco, % mínimo</td></tr>
<tr><td colspan="4">Durabilidad</td></tr>
<tr><td>Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, % máximo</td><td>Sulfato de Magnesio</td><td>INV E-220-07</td><td>18</td></tr>
<tr><td colspan="4">Geometría de las Particulas</td></tr>
<tr><td>Particulas Fracturadas Mecánicamente, % mínimo</td><td>- 1 cara
- 2 caras</td><td>INV E-227-07</td><td>75
50</td></tr>
<tr><td colspan="2">Índice de Aplanamiento, % máximo</td><td>INV E-230-07</td><td>25</td></tr>
<tr><td colspan="2">Índice de Alargamiento, % máximo</td><td>INV E-230-07</td><td>25</td></tr>
<tr><td colspan="4">Resistencia al Pulimento</td></tr>
<tr><td colspan="2">Coeficiente de Pulimento Acelerado para capas</td><td>INV E-232-07</td><td>0.40</td></tr>
</table>
</td><td>Informe de laboratorio - De acuerdo con el volúmen requerido (Por cada suministro), para el proyecto se requieren volúmenes bajos. Cada suministro no supera los 25 m3.</td><td>VER NORMAS DE ENSAYO DE LA COLUMNA "CRITERIOS DE ACEPTACIÓN"</td><td>Ingeniero Residente - Inspector de obra</td><td>Informe de laboratorio del proveedor de la mezcla asfaltica</td></tr>
<tr><td>Requisitos del agregado fino

Para catergoría de tránsito T1 (De acuerdo con el diseño de pavimentos)</td><td>
<table>
<tr><th rowspan="2">Ensayo</th><th rowspan="2">Norma de Ensayo</th><th colspan="3">Requisitos por Categoría de Tránsito</th></tr>
<tr><th>T0-T1</th><th>T2-T3</th><th>T4-T5</th></tr>
<tr><td colspan="6">Petrografía</td></tr>
<tr><td>Análisis petrográfico</td><td>ASTM C-295</td><td colspan="3">Nota (1)</td></tr>
<tr><td colspan="6">Contenido de Arena Natural</td></tr>
<tr><td>Proporción máxima de arena natural , en peso</td><td>- Capa de Rodadura
- Capa Intermedia
- Capa de Base</td><td>-</td><td>50
75
100</td><td>35
40
75</td><td>25
25
50</td></tr>
<tr><td colspan="6">Durabilidad</td></tr>
<tr><td>Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, % máximo</td><td>Sulfato de Magnesio</td><td>INV E-220-07</td><td>18</td><td>18</td><td>18</td></tr>
<tr><td colspan="6">Geometría de las Particulas</td></tr>
<tr><td>Angularidad del Agregado Fino, % mínimo</td><td>- Capas de Base
- Capas Intermedias
- Capas de Rodadura</td><td>AASHTO T-304</td><td>40
40
45</td><td>40
40
45</td><td>40
45
45</td></tr>
</table>
</td><td>Informe de laboratorio - De acuerdo con el volúmen requerido (Por cada suministro), para el proyecto se requieren volúmenes bajos. Cada suministro no supera los 25 m3.</td><td>VER NORMAS DE ENSAYO DE LA COLUMNA "CRITERIOS DE ACEPTACIÓN"</td><td rowspan="2">Ingeniero Residente - Inspector de obra</td><td rowspan="2">Informe de laboratorio del proveedor de la mezcla asfaltica</td></tr>
<tr><td>Requisitos para el llenante mineral</td><td>
Tabla 510.3
Requisitos del llenante mineral para mezclas asfálticas en caliente
<table>
<tr><th>Ensayo</th><th>Norma de Ensayo</th><th>Requisito</th></tr>
<tr><td colspan="3">Cantidad de Llenante Mineral de Aporte</td></tr>
<tr><td>Proporción de Llenante Mineral de Aporte, % mínimo en peso del llenante total</td><td>- Tránsitos T0 a T3
- Tránsitos T.4 y T5</td><td>INV E-123-07</td><td>25
50</td></tr>
<tr><td colspan="3">Peso Unitario</td></tr>
<tr><td>Peso Unitario Aparente, determinado por el ensayo de sedimentación en folueno, g/cm3</td><td></td><td>INV E- 225-07</td><td>0.5 a 0.8</td></tr>
<tr><td colspan="3">Poder Rigidizante</td></tr>
<tr><td>Diferencia entre el punto de ablandamiento de una mezcla compuesta por 60% de llenante y 40% de asfalto 60-70 y la que corresponde al asfalto puro (proporciones en peso), °C</td><td></td><td>INV E-712-07</td><td>10 a 20</td></tr>
</table>
</td><td>Informe de laboratorio - De acuerdo con el volúmen requerido, para el proyecto se requieren volúmenes bajos. Cada suministro no supera los 25 m3.</td><td>VER NORMAS DE ENSAYO DE LA COLUMNA "CRITERIOS DE ACEPTACIÓN"</td></tr>
<tr><td colspan="6">CONTROL DE CALIDAD DE LA MEZCLA EN OBRA Y ENSAYOS A REALIZAR A LA MEZCLA ASFÁLTICA UNA VEZ LLEGA A LA OBRA</td></tr>
<tr><td>Verificación de equipo de transporte</td><td>Se debe contar con volquetas de platón liso y estanco, debidamente acondicionadas para tal fin. a superficie interna del platón deberá ser tratada, con el fin de evitar la adherencia de la mezcla a ella, empleando un producto cuya composición y cantidad deberán ser aprobadas por el Interventor. La forma y altura del platón deberán ser tales, que durante el vertido de la mezcla a la máquina pavimentadora, la volqueta sólo toque a ésta a través de los rodillos previstos para ello. Las volquetas deberán estar siempre provistas de una lona o cobertor adecuado, debidamente asegurado</td><td>Por lote - Cada vez que llege un viaje de mezcla asfáltica</td><td></td><td rowspan="19">Ingeniero Residente - Inspector de obra</td><td rowspan="19">Informe de laboratorio . Ensayo propio del contratista, posterior al suministro del material</td></tr>
<tr><td>Control de compactación en obra</td><td>Se podrán utilizar compactadores de rodillos metálicos, estáticos o vibratorios, de neumáticos o mixtos. Como mínimo, el Constructor deberá poner a disposición de los trabajos un (1) compactador de rodillo liso vibratorio y uno (1) de neumáticos y equipos para humedecimiento</td><td rowspan="8">Por lote, cada vez que se requiera el uso del material, informe de planta</td><td></td></tr>
<tr><td>Compactación (golpes/cara)</td><td>probetas con 75 golpes por cara, dos (2) por muestra y con un mínimo de dos (2) muestras por lote de la mezcla elaborada T0-T1 50</td><td>INV E-748</td></tr>
<tr><td>Estabilidad mínima (kg)</td><td>probetas con 75 golpes por cara, dos (2) por muestra y con un mínimo de dos (2) muestras por lote de la mezcla elaborada - T0-T1 600</td><td>INV E-748</td></tr>
<tr><td>Vacíos en agregados (%)</td><td>probetas con 75 golpes por cara, dos (2) por muestra y con un mínimo de dos (2) muestras por lote de la mezcla elaborada
Mezclas 10 ≥ 16</td><td>INV E-799</td></tr>
<tr><td>Vacíos llenos de asfalto (%): volumen de asfalto efectivo / vacíos en agregados (capas rodadura e intermedia)</td><td>T0-T1 70-80</td><td>INV E-799</td></tr>
<tr><td>Relación llenante / ligante efectivo, en Peso</td><td>0.8 – 1.2</td><td></td></tr>
<tr><td>Relación Estabilidad / Flujo</td><td>200-400</td><td>INV E-748</td></tr>
<tr><td>Índice de película de asfalto, µm</td><td>7,5</td><td>INV E-741</td></tr>
<tr><td>Concentración de Llenante, valor máximo</td><td>Valor crítico</td><td>Por diseño</td><td>INV E-745</td></tr>
<tr><td>Contenido de Agua</td><td>no podrá ser mayor que medio por ciento (0.5%). Las mezclas que no cumplan con este requisito serán rechazadas.</td><td></td><td>INV E-755</td></tr>
<tr><td>Deformación plástica</td><td>T0 a T3 NA
T4<20 µm/minuto
T5<15 µm/minuto</td><td>Se entrega con Diseño de mezcla asfáltica, por parte del proveedor</td><td>INV E-756</td></tr>
<tr><td>Contenido de asfalto</td><td>(ARF% - 0.3%)< ART%<(ARF% - 0.3%)
(ART%-0.5%)<ARI%<(ART%+0.5%)
ART: asf prom lote / ARF: asf prom diseño / ARI: asf prom individual</td><td>Se realiza en obra, 1 por jornada
o cada 100 m3.</td><td>INV E-732</td></tr>
<tr><td>Granulometría de los agregados</td><td>Se determinará la composición granulométrica de los agregados sobre las muestras utilizadas para hallar el contenido de asfalto. La curva granulométrica de cada ensayo individual deberá ser sensiblemente paralela a los límites de la franja adoptada, con las siguientes tolerancias granulométricas:
Tabla 14.2.19 Porcentaje de aceptación de Rodadura B-1350
<table>
<tr><th colspan="3" rowspan="2">TAMIZ</th><th colspan="3">PORCENTAJE QUE PASA
Rodadura B-1350
Opciones</th></tr>
<tr><th>mín.</th><th>máx.</th><th>Prom.</th></tr>
<tr><td>Nº</td><td>pulg.</td><td>cm.</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>3,0</td><td>7,62</td><td>100</td><td>100</td><td>100</td></tr>
<tr><td>2 1/2</td><td>2,5</td><td>6,35</td><td>100</td><td>100</td><td>100</td></tr>
<tr><td>2</td><td>2,0</td><td>5</td><td>100</td><td>100</td><td>100</td></tr>
<tr><td>1 1/2</td><td>1,500</td><td>3,75</td><td>100</td><td>100</td><td>100</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1,000</td><td>2,69</td><td>100</td><td>100</td><td>100</td></tr>
<tr><td>3/4</td><td>0,750</td><td>1,91</td><td>100</td><td>100</td><td>100</td></tr>
<tr><td>1/2</td><td>0,500</td><td>1,25</td><td>100</td><td>100</td><td>100</td></tr>
<tr><td>3/8</td><td>0,375</td><td>0,95</td><td>100</td><td>100</td><td>100</td></tr>
<tr><td>4</td><td>0,250</td><td>0,48</td><td>100</td><td>100</td><td>100</td></tr>
<tr><td>8</td><td>0,125</td><td>0,32</td><td>90</td><td>100</td><td>95</td></tr>
<tr><td>10</td><td>0,100</td><td>0,2</td><td>70</td><td>90</td><td>80</td></tr>
<tr><td>40</td><td>0,025</td><td>0,06</td><td>42</td><td>66</td><td>54</td></tr>
<tr><td>80</td><td>0,013</td><td>0,03</td><td>28</td><td>52</td><td>40</td></tr>
<tr><td>200</td><td>0,005</td><td>0,01</td><td>5</td><td>20</td><td>12,5</td></tr>
</table>
</td><td>Se realiza en obra, 1 por jornada
o cada 100 m3.</td><td>INV E-748
INV E-782</td></tr>
<tr><td colspan="6">PRODUCTO TERMINADO</td></tr>
<tr><td>Registro fotográfico con cámara infrarroja</td><td>El Constructor deberá entregar al Interventor un registro fotográfico, tomado con cámara infrarroja, de las temperaturas de extensión y compactación de toda la mezcla colocada, debidamente referenciadas.</td><td rowspan="2"></td><td></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>Espesor (extracción de núcleos)</td><td>De acuerdo al diseño</td><td>INV E-758</td></tr>
</table>

PROCESO - ESPECIFICACIÓN	ENSAYO/ INSPECCIÓN	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	FRECUENCIA	NORMA DE ENSAYO	RESPONSABLE EN OBRA	REGISTRO
	Densidades nucleares en mezcla asfáltica (se acepta la determinación de la densidad de la capa compactada por medio de densímetro nuclear, si se garantiza, que la medición del aparato abarca, única y exclusivamente, el espesor total de la capa que se está verificando)	La densidad promedio ( ) deberá ser, cuando menos, el noventa y cinco por ciento (95%) del valor promedio obtenido al compactar en el laboratorio, con la técnica Marshall, las cuatro (4) probetas por lote. La densidad de cada testigo individual ( ) que resulte inferior al noventa y ocho por ciento (98%) de la densidad de laboratorio ( ) deberá ser mayor o igual al noventa y siete por ciento (97%) de la densidad promedio de los testigos del lote ( ), admitiéndose sólo un (1) valor defectuoso por lote.	Por lote: "lote", Se considerará como "lote", que se aceptará o rechazará en bloque, la menor área construida que resulte de los siguientes criterios: - Quinientos metros lineales (500 m) de mezcla asfáltica en caliente colocada. - Tres mil quinientos metros cuadrados (3500 m²) de mezcla asfáltica en caliente colocada. - La obra ejecutada en una jornada de trabajo.	INV E-746	Ingeniero Residente - Inspector de obra	Informe de laboratorio . Ensayo propio del contratista, al producto terminado
	Vacíos con aire (%)	El contenido de vacíos con aire promedio del lote, determinado según la norma de ensayo INV E-736-07, no podrá ser mayor a 8% ni menor que 3%; se exceptúan las juntas, en las cuales este contenido promedio podrá ser máximo del 11%. Los contenidos de vacíos de los testigos individuales no podrán superar los requisitos establecidos para los valores promedio en más de 2 puntos (2%).		INV E-736		
	Espesor de la capa	El espesor obtenido en cada determinación individual ( ), deberá ser, cuando menos, igual al noventa por ciento (90%) del espesor de diseño ( ), admitiéndose sólo un valor por debajo de dicho límite		art 450-13 - numeral 450.5.2.5.4 Espesor		
	Planicidad	La superficie acabada no podrá presentar zonas de acumulación de agua (encharcamientos), ni irregularidades mayores de diez milímetros (10 mm) en capas de rodadura, o quince milímetros (15 mm) en capas intermedias, de base y bacheos, cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m), colocada tanto paralela como perpendicularmente al eje de la vía, en los sitios que escoja al azar el Interventor, los cuales no podrán coincidir con cambios de pendiente		Art 450-13 - numeral 450.5.2.5.6 Planicidad		
	Resistencia al deslizamiento usando el péndulo británico	El coeficiente de resistencia al deslizamiento medida con péndulo británico (INV E-792-07) deberá ser, como mínimo, de cincuenta y cinco centésimas (0.55) en cada ensayo individual, debiendo efectuarse un mínimo de tres (3) pruebas por lote en zonas en tangente, y una (1) medición por cada curva horizontal y por cada zona singular (glorieta, intersección, zona de frenado, etc.)		INV 792		
	Granulometría	La curva granulométrica debe permanecer dentro de los límites de la franja que se esté aplicando		INV E-213		
	Recuperación de Asfalto en la Mezcla colocada	Procedimiento según norma de ensayo		INV E-759		
	Punto de Ablandamiento. Incremento con respecto al asfalto original, máximo	12° C		INV E-712		
	Viscosidad Rotacional a 60° C. Relación viscosidad a 60° C del asfalto recuperado / viscosidad a 60° C del asfalto original, máximo	12° C		AASHTO T-316		
5. CONCRETOS						
	AGREGADO GRUESO					
	Granulometría	Tabla 600.2		INV E-213	Ingeniero Residente - Inspector de obra	
	Desgaste Los Ángeles	En seco, 500 revoluciones, % máximo 35	Mensual	INV E-218		Informe del proveedor
	Micro Deval, % máximo	30		INV E-238		
	10% de finos	Valor en seco, kN mínimo 60		INV E-224		
	10% de finos	Relación húmedo/seco, % mínim 75				
	Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, % máximo	Sulfato de Magnesio: 18		INV E-220		
	Terrones de arcilla y partículas deleznables, % máximo	0.25		INV E-211		
	Partículas livianas, % máximo	1.0		INV E-211		
	Partículas Fracturadas Mecánicamente, % mínimo	1 cara 60 2 caras 35		INV E-227		
	Índice de Aplanamiento. % máximo	25		INV E-230		Informe del proveedor
	Índice de Alargamiento, % máximo	25		INV E-230		
	Contenido de sulfatos expresado como SO4=, % máximo	1.0		INV E-233		
	AGREGADO FINO					
	Granulometría	Tabla 600.4	Mensual	INV E-213	Ingeniero Residente - Inspector de obra	Informe del proveedor, se solicitaran los pertinentes ensayos, para verificar que cumpla con los parametros requeridos.
	Material retenido entre dos tamices consecutivos, % máximo	45		INV E-213		
	Materia órganica Color mas oscuro permisible	Igual a muestra patrón		INV E-212		
	Modulo de Finura	1,6 - 1,9		INV E-213		
	Variación máxima del Modulo de Finura	0,2		INV E-213		
	Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, % máximo	Sulfato de Magnesio 15		INV E-220		
	Límite Líquido, % máximo	NO PLASTICO		INV E-125		
	Índice de Plasticidad, % máximo	NO PLASTICO		INV E-126		
	Equivalente de Arena, % mínimo	50		INV E-133		
	Valor de Azul de Metileno, máximo	5		INV E-235		
	Terrones de arcilla y partículas deleznables, % máximo	1		INV E-211		
	Partículas livianas, % máximo	0.5		INV E-211		
	Material que pasa el tamiz de 75 µm (No.200), % máximo	5		INV E-214		Informe del proveedor
	Contenido de sulfatos expresado como SO4=, % máximo	1.2		INV E-233		
	Absorción de agua, % máximo	4		INV E-222		

PROCESO - ESPECIFICACIÓN	ENSAYO/ INSPECCIÓN	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	FRECUENCIA	NORMA DE ENSAYO	RESPONSABLE EN OBRA	REGISTRO
5.1. PAVIMENTO DE LOSAS DE CONCRETO	**MEZCLA**					
	Contenido mínimo de cemento, kg/m3	300	Por diseño	INV E-406	Ingeniero Residente - Inspector de obra	Informe del proveedor
	Relación ponderal agua/cemento, máximo	0.49				
	Contenido de aire incluido, %	2 a 4				
	Resistencia a la flexión (Módulo de rotura) promedio a los 28 días, Mpa Concreto MR	Resistencia > 45 Kg/ cm2	Cada 50 m^3	INV E-414		Informe de laboratorio
	Asentamiento del concreto SLUMP	Asentamiento = Altura de molde - altura medio sobre el centro original del especimen de la muestra, el asnetamiento debe ser +- 1" de acuerdo al asentamiento solicitado Tabla 630 – 8. Límites para el asentamiento del concreto TIPO DE ELEMENTO / ASENTAMIENTO NOMINAL (mm) / ASENTAMIENTO MÁXIMO (mm) Elementos construidos con formaleta, secciones de más de 30 cm de espesor: 10-30 / 50 Elementos construidos con formaleta, secciones de 30 cm de espesor o menos: 10-40 / 50 Pilas vaciadas in-situ: 50-80 / 90 Concreto colocado bajo agua: 50-80 / 90	Por cada vaciado de concreto	INVIAS-404-13		
	Resistencia a la Tracción	Límites del diseño	Cada 50 m^3	ASTM-A370		
	Consistencia (Asentamiento)	Límites del diseño	Por jornada	E-404		
	Modulo de elasticidad	Límites del diseño	Por diseño	ASTM C -469		
	RECIBO FINAL - CONTROL DE PRODUCTO TERMINADO - LOSAS DE CONCRETO					
	600.6.1 Controles generales	Durante la ejecución de los trabajos, se adelantarán los siguientes controles principales: □ Verificar el estado y el funcionamiento de todo el equipo de construcción. □ Supervisar la correcta aplicación del método aceptado previamente, en cuanto a la elaboración y manejo de los agregados, así como la manufactura, el transporte, la colocación, la consolidación, la ejecución de juntas, el acabado y el curado de las mezclas. □ Comprobar que los materiales por utilizar cumplan los requisitos de calidad exigidos por la presente especificación. □ Efectuar los ensayos necesarios para el control de la mezcla. □ Vigilar la regularidad en la producción de los agregados y en la mezcla de concreto durante el período de ejecución de las obras. □ Verificar el cumplimiento de todas las medidas requeridas sobre seguridad y medio ambiente. □ Tomar, de manera cotidiana, muestras de la mezcla elaborada para determinar su resistencia. □ Realizar medidas para determinar las dimensiones de la estructura y comprobar la uniformidad de la superficie. □ Medir, para efectos de pago, los volúmenes de obra satisfactoriamente ejecutados.	Producto terminado por cada jornada	INVIAS ART. 630-13	Ingeniero Residente - Inspector de obra	Verificación en obra
	600.6.9 Control de calidad del producto terminado	La capa terminada deberá presentar una superficie uniforme y ajustarse a las rasantes y pendientes establecidas. La distancia entre el eje del proyecto y el borde de la capa construida no podrá ser menor que la indicada en los planos o la determinada por el Interventor. La cota de cualquier punto del pavimento curado, no deberá variar en más de cinco milímetros (5 mm) de la proyectada. De igual manera no deberán existir depresiones mayores a tres milímetros (3 mm), controlados con regla de tres metros (3 m). Las losas que presenten anormalidades por encima de los límites especificados deberán ser demolidas y los escombros deberán ser transportados a los sitios aprobados para la recepción de ellos, todo a expensas del Constructor, quien las reemplazará a su costa. Tener en cuenta lo descrito en los siguientes subnumerales: 6630.5.2.6 Calidad del producto terminado del art,630 del invias.	Producto terminado por cada jornada	INVIAS ART. 630-13	Ingeniero Residente - Inspector de obra	Verificación en obra
	CEMENTO					
	Superficie específica Blaine	mínimo 2800 cm2/g	Por lote - Por lote - Por viaje de concreto o mixer	NTC 294	Ingeniero Residente - Inspector de obra	Informe del proveedor
	Expansión de barra de mortero a 14 días (%)	límite máximo 0,02%		NTC 4927		
	Tiempos de fraguado (Agujas de Vicat)	Mín. 45 min Máx. 420 min (siete horas)		NTC 118		
	Expansión en autoclave	máx. 0,8%		NTC 107		
	Resistencia a compresión	3 días ≥ 92 Kg/cm2 7 días ≥ 175 Kg/cm2 28 días ≥ 280 Kg/cm2	Una vez al día por cada tipo de concreto y una vez por cada 40 m3 de un mismo tipo de concreto.	NTC 220 NSR- 10 C5.6.2 CCP-14		
	AGREGADO GRUESO (NTC -174 (Tabla 2.; Tabla 3.))					
	Granulometría	Tabla 2.	Mensual	NTC- 174	Ingeniero Residente - Inspector de obra	Informe del proveedor
	Terrones de arcilla y partículas deleznables	Clase 1N 5.0 Clase 2N 10.0		NTC- 174		
	Material que pasa el tamiz de 75 µm (No.20	Clase 1N 1.0 Clase 2N 1.0		NTC 174		

PROCESO - ESPECIFICACIÓN	ENSAYO/ INSPECCIÓN	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	FRECUENCIA	NORMA DE ENSAYO	RESPONSABLE EN OBRA	REGISTRO
5.2. CONCRETO PARA ESTRUCTURAS	Carbón o Lignito, % máximo	Clase 1N 0.5 Clase 2N 1.0		NTC 174		
	Abrasión, % máximo	Clase 1N 50 Clase 2N 50		NTC 174		
	AGREGADO FINO (NTC -174 (Núméral 6, 7, 8.))					
	Granulometria	Numerales 6.1, 6.2, 6.3 y 6.4	Mensual	NTC 174	Ingeniero Residente - Inspector de obra	Informe del proveedor
	Modulo de finura	(<2,3) (>3,1)		NTC 174		
	Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, % máximo	Sulfato de Sodio 10 Sulfato de Magnesio 15		INV E-220		
	Terrones de arcilla y partículas deleznables, % máximo	3		NTC 174		
	Material que pasa el tamiz de 75 µm (No.200) , % máximo	Concreto sujeto a la abrasión 3,0 Todos los demás concretos 5,0		NTC 174		
	Carbón o Lignito, % máximo	Donde la apariencia superficial del concreto sea de importacia: 0,5 Todos los demás concretos: 1,0		NTC 174		
	Materia órganica Color mas oscuro permisible	No. 2		NTC 174		
	Calidad del agua	Ph limite 5.5 - 8.5 Ión Cloro Limite maximo 1000 ppm sulftos limite maximo 1000 ppm Alcalis como Na2O + 0.658 K2O limite maximo 600 ppm solidos totales por masa limite maximo 5000 ppm	Por cada vaciado- Conforme a los informes de calidad del proveedor de la planta de concreto	Tabla 630 – 7. Valores mínimos de resistencia del concreto estructural TIPO DE USO / RESISTENCIA MÍNIMA A LA COMPRESIÓN, A 28 DÍAS (MPa) Concreto pretensado y postensado: 32 Concreto reforzado: 21 Concreto simple (sin refuerzo): 14 Concreto ciclópeo: se compone de concreto simple y agregado ciclópeo en una proporción de 40 %, como máximo, del volumen total.: 14		
	Asentamiento del concreto SLUMP	Asentamiento = Altura de molde - altura medio sobre el centro original del especimen de la muestra, el asnetamiento debe ser +- 1" de acuerdo al asentamiento solicitado. Tabla 630 – 8. Límites para el asentamiento del concreto TIPO DE ELEMENTO / ASENTAMIENTO NOMINAL (mm) / ASENTAMIENTO MÁXIMO (mm) Elementos construidos con formaleta, secciones de más de 30 cm de espesor: 10-30: 50 Elementos construidos con formaleta, secciones de 30 cm de espesor o menos: 10-40: 50 Pilas vaciadas in-situ: 50-80: 90 Concreto colocado bajo agua: 50-80: 90	Por cada mezcla a vaciar	INVIAS 404-13	Ingeniero Residente Inspector de obra	Ensayo en obra
	MODULO DE ELASTICIDAD ESTÁTICO Y LA RELACIÓN DE POISSON EN CONCRETO A COMPRESIÓN	Cumplir con cada una de las recomendaciones que indica la norma NTC 4025-5, para la determinación del módulo de elasticidad estático 7.1 Se calcula el módulo de elasticidad, aproximando a 350 MPa (50 000 psi) como sigue: $E = \frac{(S_2 - S_1)}{(\varepsilon_2 - 0.000\,050)}$ en donde E = módulo de elasticidad secante, en MPa (psi) S_2 = esfuerzo correspondiente al 40 % de la carga última, S_1 = esfuerzo correspondiente a la deformación longitudinal, ε_1, de las 50 millonésimas, en MPa, ε_2 = deformación longitudinal producida por el esfuerzo S_2.	Por cada mezcla a vaciar	NTC 4025	Ingeniero Residente Inspector de obra	Informe del proveedor
	Elaboración y curado de especimenes	Los criterios de aceptación de los especímentes, según las normas NTC 550 y NTC 1377, son los siguientes: 1. Los especímentes deben elaborarse en moldes de acero, hierro fundido o material no absorvente, los moldes deben ser impermeables. 2. Se debe hacer uso de la varilla compactadora en acero, cilíndrica y lisa, con las dimensiones indicadas en la NTC 550. Para [illegible] uenta el número de golpes por capa, de acuerdo con la sig[illegible] Tabla 1. Requisitos para varillas compactadoras Dimensiones de la varilla: Diámetro del cilindro, mm / Diámetro de la varilla, mm / Longitud de la varilla, mm / Número de golpes/capa 100: 12: 300: 25 150: 16: 600: 25 200: 16: 600: 50 250 O MAYORES: 16: 600: 75 3. Los especímenes deben ser en concreto fundido y fraguado en posición vertical, con una altura igual a dos veces el diámetro . El espécimen patrón debe ser un cilindro de 150 mm de diámetro interior por 300 mm de altura, si el tamaño máximo nominal de agregado grueso es menor a 50 mm, pero si excede los 50 mm, se debe utilizar un cilindro cuyo diámetro mínimo sea 3 veces el tamaño máximo nominal del agregado grueso. No se deben emplear cilindros más pequeños de 150 mm por 300 mm. 4. Los especímenes se deben elaborar sobre una superficie nivelada, rígida, libre de vibración o de otra perturbación y en un sitio lo más cercano posible a donde van a ser almacenados. 5. Se debe realizar un corrrecto curado de los especímentes, para lo cual, inmediatamente después del acabado, se trasladan los especímenes a un sitio de curado inicial para almacenamiento. Curado inicial: Temperatura de almacenamiento entre 16°C a 27°C hasta por 48 horas Curado final: Retirar moldes entre 24 +- 8 horas, se sumergen en agua a una temperatura de 23°C ± 2°C **Al momento de retirar los moldes, los especimenes no deben esta fracturados, ni tener grietas, agujeros o manchas, la textura debe ser uniforme y no presentar rugosidades o asperezas.**	Por cada mezcla a vaciar Se moldean tres o más muestras para cada edad y se fallan 2 muestras (siempre se dja un testigo)	NTC 550 NTC 1377	Ingeniero Residente Inspector de obra	Ensayo en obra
	Inspección de los concretos	Se debe realizar la actividad para identificar fisuras, regularidad de espsores, y regularidad de aristas, para dar una solucion conjunta a las inconformidades que se presenten	una ves se obtenga el curado completo, se manifieste la carga muerta, y una ves sea expuesto el elemnto a cargas vivas.	NTC-31	Ingeniero Residente Inspector de obra	Registro en obra en obra
	Resistencia a la compresión	Valores mínimos de resistencia del concreto estructural. Tabla 630 – 7. Valores mínimos de resistencia del concreto estructural TIPO DE USO / RESISTENCIA MÍNIMA A LA COMPRESIÓN, A 28 DÍAS (MPa) Concreto pretensado y postensado: 32 Concreto reforzado: 21 Concreto simple (sin refuerzo): 14 Concreto ciclópeo: se compone de concreto simple y agregado ciclópeo en una proporción de 40 %, como máximo, del volumen total.: 14	Cada 50 m3 o por jornada o por elemento.	INVIAS ARTÍCULO 630 TABLA 630-7	Ingeniero Residente Inspector de obra	Ensayo en obra - Toma de cilindros y posteriormente se falla en laboratorio
		La temperatura del concreto en estado fresco debe ser la necesaria para garantizar que no exceda los 70 °C después de vaciado y un gradiente máximo de 19 °C, garantizando la manejabilidad durante el proceso de vaciado. La temperatura debe ser controlada para cada carga transportada, tomada a la muestra extraída para el ensayo de consistencia, previa a la colocación del concreto. La temperatura de la mezcla de concreto, inmediatamente antes de su colocación, deberá estar entre diez y treinta y dos grados Celsius (10° C - 32° C), para que no se produzcan pérdidas en el asentamiento.				

PROCESO - ESPECIFICACIÓN	ENSAYO/ INSPECCIÓN	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	FRECUENCIA	NORMA DE ENSAYO	RESPONSABLE EN OBRA	REGISTRO
	Evolución de temperatura de fraguado en concretos masivos y acciones para el control de temperatura.	Cuando se pronostique una temperatura inferior a cuatro grados Celsius (4° C) durante el vaciado o en las veinticuatro (24) horas siguientes, la temperatura del concreto no podrá ser inferior a trece grados Celsius (13° C) La trabajabilidad y los tiempos de fraguado que pudieran ser afectados por una alta temperatura en el concreto pueden ser controlados mediante el uso de aditivos. La pérdida de resistencia inicial puede ser compensada utilizando aditivos retardantes para conseguir una estructura más ordenada del concreto. En el caso de vaciados masivos y/o condiciones ambientales extremas, es necesario realizar un estudio termodinámico, lo cual definirá el diseño de mezcla, la temperatura inicial necesaria y el sistema de disipación de calor, que exigirá la creación de un plan de colocación, curado y protección. El curado, debe iniciarse tan pronto el material se ha vuelto rígido, a causa de su fraguado inicial. El cambio del aspecto brillante a mate anuncia que la evaporación del agua ha llegado a un punto en que debe ser controlada, para lo cual, se debe garantizar la aspersión de agua fría sobre su superficie, una vez el concreto ha fraguado, por un tiempo mínimo de 7 días.	Por cada carga transportada	INVIAS ARTÍCULO 630 ACI 301M-10	Ingeniero Residente - Inspector de obra	Verificación en obra
6. OTROS MATERIALES DE OBRA						
6.1. GEOTEXTIL	Propiedades	Verificación certificado de calidad que cumpla con los requerimientos descritos en el numeral 2.17 GEOTEXTIL Y GEOSINTETICOS Tabla 14.2.25 Especificación de los materiales del geotextil. ESPECIFICACIÓN DE LOS MATERIALES NORMATIVIDAD / TIPO 1 / TIPO 2 / TIPO 3 ENSAYO / NORM ASTM / Und / Tejido / No tejido / Tejido / No tejido / Tejido / No tejido Resistencia grab (sulfonersión) / D4632 / N / 1400 / 900 / 1100 / 700 / 800 / 500 Resistencia en la costura / D4632 / N / 1260 / 810 / 990 / 630 / 720 / 450 Resistencia a ser rasgado / D4533 / N / 500 / 350 / 40 / 250 / 300 / 180 Resistencia al punzonamiento / D4833 / N / 500 / 350 / 400 / 250 / 300 / 180 Resistencia al reventamiento / D3786 / kPa / 3500 / 1700 / 2700 / 1300 / 2100 / 950 Permeabilidad / D4991 / 1/sg / Según la aplicación a la que esté sometido la tela. (ver tabla 2 para drenaje, tabla 3 para separación y tabla 4 para estabilización). Tamaño aparente de abertura / D4751 / Mm estabilidad ante rayos ultravioleta / D4355 / % Tabla 14.2.26 Geotextiles para drenaje. GEOTEXTILES PARA DRENAJE(geotextil tipo 7) NORMATIVIDAD / REQUERIMIENTOS ENSAYO / NORMA ASTM / Und / % DE SUELO QUE PASA EL TAMIZ Nº 200 menor 15 / entre 15 o 50 / mayor 50 Permeabilidad. / D4491 / 1/Seg. / 0.5 / 0.2 / 0.1 Tamaño aparente de abertura. / D4751 / mm. / 43 / 0.25 / 0.22 Estabilidad ante rayos ultravioleta. / D4355 / % / 50% después de 500 horas de exposición Tabla 14.2.28 Geotextil para estabilización Tabla 14.2.29 Ensayamientos y ensayos del geotextil. Ensayo / Norma Punzonamiento / INV E-902 Tensión y Alargamiento / INV E-903 Desgarre trapezoidal / INV E-903 Peso por unidad de área / INV E-904 Permeabilidad / INV E-905 Espesor / INV E-906 Rotura / INV E-908 Rotura con Esfera / INV E-909 Tamaño de apertura aparente / INV E-910 Estallido / INV E-904.3 Estabilidad a los rayos Ultravioleta / ASTM D-4355	Cada suministro	INV 464-07, INV 673-07, INV E-901, INV E-902, INV E-903, INV E-904, INV E-905, INV E-906, INV E-907, INV E-908, INV E-909, INV E-910	Ingeniero Residente - Inspector de obra	CERTIFICADO CALIDAD y REPORTE DE ENSAYO
6.2. ACERO DE REFUERZO NTC 2289	Límite de fluencia	Entre 42,00 y 55,00 Kg.F/mm2	Por lote, este hace referencia a la certificación de calidad que se suministra por cada cartilla de acero, la cual se verifica una vez el material se vaya a decargar en obra.	NTC -2289	Ingeniero Residente - Inspector de obra	Informe del proveedor, se solicitaran los pertinentes ensayos
	Resistencia ultima	Entre 56,00 y 70,00 Kg.F/mm2				
	Alargamiento	Entre 14,00 y 25,00 %				
	Ensayo de doblamiento	Según Tabla 3 y Tabla A.3.				
	Contenido de Fosforo, % máximo	0,035				
	Límite de fluencia	Pasadores Fy minimo 280 Mpa (2800 kg/cm^2)	Por lote, este hace referencia a la certificación de calidad que se suministra por cada cartilla de acero, la cual se verifica una vez el material se vaya a decargar en obra.			
		Barras de amarre Fy 420 MPa (4200 kg/cm2), o de 280 MPa (2800 kg/cm2).	Por lote, este hace referencia a la certificación de calidad que se suministra por cada cartilla de acero, la cual se verifica una vez el material se vaya a decargar en obra.			
		Refuerzo de losas Fy 420 MPa (4200 kg/cm2)	Por lote, este hace referencia a la certificación de calidad que se suministra por cada cartilla de acero, la cual se verifica una vez el material se vaya a decargar en obra.			
	Espaciamiento y recubrimiento de aceros	Amarre de barras con alambre todas las intersecciones Recubrimiento en concreto al acero > 50 mm	Por cada armado de elemento	ART 640.4.4 INVIAS, 640.5.2.2.1	Ingeniero Residente - Inspector de obra	Verificación en obra
	Diámetro mínimo de doblamiento	El diámetro mínimo de doblamiento para estribos de barras N°5 y 16M o menores no debe ser menos de cuatro (4) veces el diámetro. Para barras mayores a la No.5 Y 16M se doblarán con los diámetros mínimos establecidos en la tabla 640-3. NÚMERO DE BARRA / DIÁMETRO MÍNIMO 2 a 8 6M a 25M / 6 diámetros de la barra 9 a 11 32M / 8 diámetros de la barra 14 y 18 45M y 55M / 10 diámetros de la barra	Cada suministro - Armado	ART 640 INVIAS,	Ingeniero Residente - Inspector de obra	Verificación en obra
6.3. ADOQUÍN DE ARCILLA PARA TRÁNSITO PEATONAL	Módulo de rotura	Promedio de 5 adoquines: Mínimo 10MPa (1500psi) Mínimo individual 9MPa(1275 psi)	Por lote - Por lote - De acuerdo con el certificado de calidad del prefabricado, y verificando los lotes relacionados en cada descargue de material en obra. Los lotes estarán definidos por el proveedor	NTC 4017	Ingeniero Residente - Inspector de obra	Certificado de calidad (contiene resultados de ensayos) Informe del proveedor Verificación en obra
	Resistencia a la compresión	Promedio 5 adoquines: Mínimo 55,2 Mpa Individual: Mínimo 48,3 Mpa		NTC 4017		
	Resistencia al deslizamiento	Deberá cumplir con los requerimientos de resistencia al deslizamiento de acuerdo a lo establecido en la NTC 5129		NTC 5129		
	Resistencia a la abrasión	Indice de abrasión máx 0,11 Pérdida de volumen máx (cm3 / cm2) Máximo 1,7		ASTM C 418		
	Absorción de agua a temperatura ambiente, max %	Promedio de 5 adoquines: Máximo 8% Individual: Máximo 11%		NTC 4017		
	Coeficiente de Saturación Max%	Promedio de 5 adoquines: Máximo 0,78 % Individual: Máximo 0,8%		NTC 4017		
	Eflorescencia	No eflorescente		NTC 4017		
	Perforaciones	No deberá tener ningun tipo de perforaciones		NTC-3829		
	Fisuras o grietas	No fisuras ni desportillamientos		NTC-3829		
	Dimensiones (Tolerancia de las dimensiones)	20 cm x 10 cm espesor 6 cm (TIPO I) Dimensión (mm) / Máxima variación de la dimensión especificada, más o menos (mm) / Aplicación PX Menor 76 / 1,6 Entre 76 y 127 / 2,4 Entre 127 y 203 / 3,2 Mayor 203 / 5,6		NTC-3829		
	Distorsion o alabeo	Tabla 700.9 Tolerancias sobre Distorsión Dimensión especificada, mm / Distorsión permisible, máx. (mm) / Tipo PX Menores o iguales a 203 / 1,6 De 203 a 305 / 2,4 De 305 a 406 / 3,2		NTC-3829		
	Verificación de patrones de colocación (En obra)	 Hileras Hiladas Espina de pescado Parqué		700.4.5.1.1		
	Resistencia al desgaste	29 mm		NTC 2017		
	Absorción de agua.	máximo 7 % como valor promedio para los especímenes de la muestra.		NTC 2017		Certificado de calidad (contiene resultados de ensayos)
	Resistencia a la flexotracción MR a 28 dias	Promedio 5 adoquines 5.0 - 4.2 Mpa Individual 4.2 - 3.8 Mpa		INV E-701		

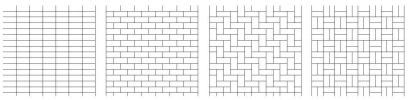
<table>
<tr><th>PROCESO - ESPECIFICACIÓN</th><th>ENSAYO/ INSPECCIÓN</th><th>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</th><th>FRECUENCIA</th><th>NORMA DE ENSAYO</th><th>RESPONSABLE EN OBRA</th><th>REGISTRO</th></tr>
<tr><td rowspan="8">6.4. ADOQUÍN EN CONCRETO PARA TRÁNSITO PEATONAL</td><td>Resistencia a la abrasión</td><td>Longitud de huella
23 mm</td><td rowspan="8">Seis (6) unidades por lote (10000 unidades)</td><td>NTC 5147</td><td rowspan="8">Ingeniero Residente
Inspector de obra</td><td rowspan="8">Informe del proveedor

Verificación en obra</td></tr>
<tr><td>Dimensiones</td><td>La longitud nominal (ln) de los adoquines no debe ser menor de 50 mm ni mayor de 250 mm.

La longitud nominal (ln) de un adoquín es igual a su longitud estándar (le) más el ancho de una junta estándar. Por lo general la longitud nominal de un adoquín está entre los 100 mm y 200 mm.
El ancho nominal (an) de los adoquines no debe ser menor de 50 mm.

El ancho nominal (an) de un adoquín es igual a su ancho estándar (ae) más el ancho de una junta estándar. Por lo general el ancho nominal de un adoquín es del orden de 100 mm.

Para superficies de tránsito peatonal los adoquines deberán tener un espesor de 6 cm y para pavimentos de tráfico vehicular el espesor del adoquín deberá ser de 8 cm.

Tanto la longitud real promedia (lr) como el ancho real promedio (ar) para cada espécimen de la muestra no deben diferir de la longitud estándar (le) y del ancho estándar (ae), respectivamente, en más de 1,5 mm,
Dimensiones 20x10x6 cm
50<ln< 250 mm 50 mm<an
Cuando los adoquines tienen acabado plano o con junta falsa, cada una de las cuatro mediciones del espesor real (er), tomadas para cada espécimen de la muestra no deben diferir del espesor estándar (ee) en más de 2 mm</td><td>NTC 2017</td></tr>
<tr><td>Tolerancias</td><td>Cada par de mediciones de la longitud real (lr) y del ancho real (ar) para cada espécimen de la muestra (tomadas sobre la cara de desgaste y sobre la cara de apoyo) no debe diferir entre sí en más de 1,5 mm.
Tanto la longitud real promedia (lr) como el ancho real promedio (ar) para cada espécimen de la muestra no deben diferir de la longitud estándar (le) y del ancho estándar (ae), respectivamente, en más de 1,5 mm.
Cuando los adoquines tienen acabado plano o con junta falsa, cada una de las cuatro mediciones del espesor real (er), tomadas para cada espécimen de la muestra no deben diferir del espesor estándar (ee) en más de 2 mm.</td><td>IDU ET-2011</td></tr>
<tr><td>Geometria</td><td>Debido a la unidad - Adoquín estándar: Es el adoquín que en conjunto conforma una superficie continua Debido a las aristas - Adoquín biselado: Es el adoquín en el cual la cara de desgaste está
limitada por un bisel en todas sus aristas.
Debido a los separadores - Adoquín con separadores: Es el adoquín producido con separadores.
Debido a la forma - Adoquín Tipo 1, adoquín rectangular: Es el adoquín con una forma única, básicamente rectangular, que se puede colocar siguiendo diversos patrones de colocación como espina de pescado, hileras, tejido de canasto etc.</td><td>IDU ET-2011</td></tr>
<tr><td>Acabado</td><td>No debe presentar fisuras, grietas o desportillamientos</td><td>NTC 2017</td></tr>
<tr><td>Textura de la cara de desgaste</td><td>Debe ser cerrada</td><td>NTC 2017</td></tr>
<tr><td>Eflorescencia</td><td>Los adoquines de concreto no deberán presenta eflorescencia</td><td>NTC 2017</td></tr>
<tr><td>Verificación de patrones de colocación (En obra)</td><td>
Hileras Hiladas Espina de pescado Parqué</td><td>701.4.5.1</td></tr>
<tr><td rowspan="2">6.5.1 ARENA DE SELLO PARA PREFABRICADOS</td><td>Procedencia</td><td>Se deberá utilizar una arena cuya procedencia sea de origen natural o de trituración, no deberá contener: residuos sólidos, residuos vegetales, ni materia orgánica.

Deberá estar completamente seca para que pueda penetrar por las juntas. El proceso de tamizado debe asegurar el retiro de sobre-tamaños y otros materiales sólidos contaminantes</td><td>Verificación de proveedor</td><td>Verificar procedencia con el proveedor</td><td rowspan="2">Ingeniero Residente
Inspector de obra</td><td>Remisión del proveedor</td></tr>
<tr><td>Granulometría</td><td><table><tr><th colspan="2">Tamiz</th><th rowspan="2">Porcentaje que pasa</th></tr><tr><th>mm</th><th>Alterno</th></tr><tr><td>2, 36 mm</td><td>No. 8</td><td>100</td></tr><tr><td>1,18 mm</td><td>No. 16</td><td>90-100</td></tr><tr><td>600 µm</td><td>No. 30</td><td>60-90</td></tr><tr><td>300 µm</td><td>No. 50</td><td>30-60</td></tr><tr><td>150 µm</td><td>No. 100</td><td>5-30.</td></tr><tr><td>75 µm</td><td>No. 200</td><td>0-5</td></tr></table></td><td>Por cada 300 mt²</td><td>INV E –133</td><td>Informe de laboratorio</td></tr>
<tr><td rowspan="2">6.5.2 ARENA CAPA DE SOPORTE PARA PREFABRICADOS</td><td>Procedencia</td><td>Se deberá utilizar una arena cuya procedencia sea de origen natural o de trituración, no deberá contener: residuos sólidos, residuos vegetales, ni materia orgánica.</td><td>Verificación de proveedor, por cada remisión de material</td><td>Verificar procedencia con el proveedor</td><td rowspan="2">Ingeniero Residente
Inspector de obra</td><td>Remisión del proveedor</td></tr>
<tr><td>Granulometría</td><td><table><tr><th colspan="2">Tamiz</th><th rowspan="2">Porcentaje que pasa</th></tr><tr><th>Normal</th><th>Alterno</th></tr><tr><td>9,50 mm</td><td>3/8"</td><td>100</td></tr><tr><td>4,75 mm</td><td>No. 4</td><td>90-100</td></tr><tr><td>2,36 mm</td><td>No. 8</td><td>75-100</td></tr><tr><td>1,18 mm</td><td>No. 16</td><td>50-95</td></tr><tr><td>600 µm</td><td>No. 30</td><td>25-60</td></tr><tr><td>300 µm</td><td>No. 50</td><td>10-30</td></tr><tr><td>150 µm</td><td>No. 100</td><td>0-15</td></tr><tr><td>75 µm</td><td>No. 200</td><td>0-5</td></tr></table></td><td>Por cada 300 mt²</td><td>INV E –133</td><td>Informe de laboratorio</td></tr>
</table>

PROCESO - ESPECIFICACIÓN	ENSAYO/ INSPECCIÓN	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	FRECUENCIA	NORMA DE ENSAYO	RESPONSABLE EN OBRA	REGISTRO
	Limpieza Índice de plasticidad Equivalente de arena	Ensayo / Norma de Ensayo / Requisito Limpieza Índice de Plasticidad: INV E -125-07, INV E -126-07 — No plástico Equivalente de arena, % mínimo: INV E- 133-07 — 60	Por cada 300 mt²	INV E –125 INV E –126 INV E –133	Ingeniero Residente Inspector de obra	
6.6. PINTURA PARA DEMARCACIÓN	Especificaciones técnicas	Según el Artículo 700-13 INVIAS 2013	Por lote	Ensayos suministrados por el	Ingeniero Residente Inspector de obra	Informe del proveedor
6.7. SEÑALIZACIÓN VERTICAL	Reflectividad (coeficiente mínimo de retrorreflexión)	Tabla No. 1 (manual de dispositivos para la regulación del tránsito en calles y carreteras)	Por lote	Ensayos suministrados por el	Ingeniero Residente Inspector de obra	Informe del proveedor
6.8. SARDINEL Y BORDILLOS PREFABRICADOS **NTC 4109**	Módulo de Rotura mínimo según método de elaboración	Unidades prefabricadas: Promedio de 3 especimenes: 4 Mpa Individual: 3,5 Mpa	Tres unidades Por lote (1000 unidades)	NTC 2871	Ingeniero Residente Inspector de obra	Certificado de calidad (contiene resultados de ensayos)
	Dimensiones	Las dimensiones reales de las unidades no deben diferir de las dimensiones estándar en más de 5 mm para la longitud y en no más del 3 mm para el espesor y la altura. Sardinel bajo rampa A85 80x20x35cm Sardinel tipo A10 80x50x20 cm Bordillo A80 80x20x35	Tres (3) unidades por cada lote o fracción de lote, las cuales se utilizan para evaluar las dimensiones y posteriormente su módulo de rotura; y otras tres (3) unidades que se conservan como muestra testigo.	NTC 4109		
	Material	Acero inoxidable SAE 304 Microperforada diametro de 40cm y altura 70 cm	Por unidad	Información suministrada pro el proveedor		
	Requisitos fisicos	Todas las unidades deben estar sanas y no deben tener fisuras, escalonamientos, embombamientos, desportilladuras ni cualquier otros defecto que interfieran con un proceso apropiado de colocación, Las fisuras menores, inherentes al método de fabricación o las desportilladuras menores que resultan de los métodos usuales de manipulación en el despacho y en la entrega, no son motivo de rechazo	10 unidades por despacho y se inspeccionan por defectos físicos que se puedan notar a simple vista Si se encuentra una o más unidades defectuosas en este grupo, se debe tomar una unidad por cada lote de 100 unidades o fracción y se inspeccionan	NTC 4109		
6.9. LOSETA DE CONCRETO PARA PISOS **LOSETA A-40** **LOSETA ALERTA A-55** **LOSETA TÁCTIL GUÍA A-56** **NTC 4992**	Absorción de agua y densidad	Absorción: 7% Máximo	Cinco especímentes Por lote de máximo 10000 unidades Se reportará de la siguiene manera: Tabla D.2. (Final). Registro de los resultados de los ensayos, NTC 4992 Propiedad / Atributo o Formula / Norma / Unid. / Especimen 1 / Especimen 2 / Especimen 3 / Especimen 4 / Especimen 5 / Promedio Irregularidad por ↵ cuerpo de Ø cuerpo superficial — Máximo — mm — 1 2 3 4 5 Medición 1 — mm Medición 2 — mm Medición 3 — mm Alabeo — Máximo — mm — 4.00 4.0 4.00 4.00 4.0 Masa Inmersa — Ma — g Masa saturada — Mb — g Masa seca — Mc — g Masas de ensaye — 24 h — g 2 h + 2 h — g 24 + 2 h — g Absorción de agua — Ab — %/gcm³ Absorción de agua — Ab — % — 17.0 17.0 17.0 17.0 17.0 Densidad — D — kg/m³ Longitud de cuerpo — del — mm Suelta — — % Longitudinal — cion — % Cobado de fisuras — Mk — Und — 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 OCUMENTACIONES — Necesario — Pto. necesario — Pto. Interno	NTC 4992 NTC 4992 NTC 5147 NTC 4992	Ingeniero Residente Inspector de obra	Certificado de calidad (contiene resultados de ensayos) Informe del proveedor
	Resistencia a la flexotracción MR a 28 dias	Promedio 5 losetas -5.0 Mpa Unidad 4.2 Mpa				
	Desgaste - Abrasión	Valor promedio de longitud de huella de cinco especímenes ≤ 23mm				
	Dimensiones	La longitud nominal (ln) de las losetas debe ser multiplo de 50mm con un valor mínimo de 300mm y máximo de 1m El ancho nominal de las losetas debe ser múltiplo de 50mm y no se menor de 100 mm El espesor estandar no debe ser menor de 60 mm y se prefieren dimensiones que sean múltiplos de 10mm así: 60 mm, 70mm, 80mm etc Tanto la longitud real promedia (lr) como el ancho real promedio (ar) para cada espécimen de la muestra no deben diferir de la longitud estándar (le) y del ancho estándar (ae), respectivamente, en más de 1,5 mm, Cuando los adoquines tienen acabado plano o con junta falsa, cada una de las cuatro mediciones del espesor real (er), tomadas para cada espécimen de la muestra no deben diferir del espesor estándar (ee) en más de 2 mm				
	Requisitos fisicos	10 unidades por despacho y se inspeccionan por defectos físicos que se puedan notar a simple vista Si se encuentra una o más unidades defectuosas en este grupo, se debe tomar una unidad por cada lote de 100 unidades o fracción y se inspeccionan		NTC 4992		
6.10. MALLA ELECTROSOLDADA **NTC 5806**	Ensayos de tracción y fluencia NTC 5806	Resistencia a la tracción Mínimo 550 MPa Resistencia a la fluencia Mínimo 485 MPa	Por lote - Por cada armado, de acuerdo con la especificación técnica.	Ensayos suministrados por el proveedor NTC 5806	Ingeniero Residente Inspector de obra	Informe del proveedor
	Resistencia al corte en la soldadura NTC 5806	Mínimo 241 N x área nominal				
	Ensayo de doblado a 90° NTC 5806	Sin agretamiento				
	Espaciamiento y recubrimiento de aceros	Dos barras o mas, separación > 25 mm Recubrimiento en concreto al acero > 25 mm	Por cada armado de malla	ART 640.4.4 INVIAS, 640.5.2.2.1	Ingeniero Residente Inspector de obra	Verificación en obra
	Traslapos y uniones	De acuerdo con los planos de diseño de estructuras o en caso de que no se especifique, remitirse al ART 640 INVIAS. El alambre usado deberá ser del tipo negro calibre No.18. No se permitirá la soldadura en las intersecciones de las barras de refuerzo El alambre usado deberá ser del tipo negro calibre No.18. No se permitirá la soldadura en las intersecciones de las barras de refuerzo. Cuándo se coloquen dos o más filas de barras, las de las filas superiores deberán colocarse directamente encima de las de la fila inferior y la separación libe no deberá ser menor de 25 mm. La separació libre entre filas no deberá ser menor de 35 mm, nomenor que el diámetro de la barra, ni menor de 1.33 veces el tamaño del agregado grueso.		ART 640.INVIAS,	Ingeniero Residente Inspector de obra	Verificación en obra
	Intersecciones soldadas	En mallas de alambre liso, las intersecciones soldadas no deben estar espaciadas a más de 300 mm, ni a más de 400 mm en mallas de alambre corrugado, excepto cuándo las mallas se utilizan como estribos		ART 640.4.4 INVIAS, 640.5.2.2.1	Ingeniero Residente Inspector de obra	Verificación en obra

PROCESO - ESPECIFICACIÓN	ENSAYO/ INSPECCIÓN	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	FRECUENCIA	NORMA DE ENSAYO	RESPONSABLE EN OBRA	REGISTRO
6.11. DUCTOS TDP PARA REDES SECAS **NTC 3363**	Dimensiones NTC 3363	Según tabla 1 - NTC 3363	Por lote - De acuerdo con certificados de calidad, cada vez que se suministre en obra	Ensayos suministrados por el proveedor NTC 3363	Ingeniero Residente Inspector de obra	Informe del proveedor
	Calidad de extrusion	No debe presentar desmoronamiento				
	Resistencia al impacto	Según tabla 4 - NTC3363				
	Rigidez del tubo	Mínimo 414 kN/m2				
	Calidad de la adherencia	No evidenciar separación				
	Aplastamiento transversal	No presentar agrietamiento, ni fisuras				
	Inflamabilidad	Autoextinguibles				
6.12. TUBERÍA NOVAFORT PARA ALCANTARILLADO SEGÚN NORMA	Especificaciones técnicas	Según norma NTC 3722	Por lote - De acuerdo con certificados de calidad, cada vez que se suministre en obra	Certificado de calidad	Ingeniero Residente Inspector de obra	Informe del proveedor
6.13. TUBERÍA PARA ACUEDUCTO SEGÚN NORMA	Especificaciones técnicas	Según norma NTC 5425	Por lote - De acuerdo con certificados de calidad, cada vez que se suministre en obra	Certificado de calidad	Ingeniero Residente Inspector de obra	Informe del proveedor
6.14. LADRILLO TOLETE	Absorción de agua inmesión en agua fría	Promedio 5 unidades máximo 13%	Por lote (100000 unidades o remanente de 50000 unidades)	Certificado de calidad	Ingeniero Residente Inspector de obra	Certificado de calidad (contiene resultados de ensayos) Informe del proveedor
	Resistencia mecánica a la compresión	Promedio 5 unidades minímo 20,0 Mpa o 200 kgf/cm2	Por lote (100000 unidades o remanente de 50000 unidades)	Certificado de calidad	Ingeniero Residente Inspector de obra	Certificado de calidad (contiene resultados de ensayos) Informe del proveedor
	Dimensiones	Las dimensiones exteriores pueden variar en un 2% por encima o por debajo de las medidas nominales especificadas (5 unidades)	Por lote (100000 unidades o remanente de 50000 unidades)	Certificado de calidad	Ingeniero Residente Inspector de obra	Certificado de calidad (contiene resultados de ensayos) Informe del proveedor
6.15. BLOQUE ESTRUCTURAL DE CONCRETO	Resistencia a la compresión	Según NTC 4026 Clase Alta promedio de 3 unidades Resistencia > 13 Mpa	Seis unidades Por lote (10000 unidades) o doce unidades por lote de 10000 a100000 unidades	Certificado de calidad	Ingeniero Residente Inspector de obra	Certificado de calidad (contiene resultados de ensayos) Informe del proveedor
	Absorción	Según NTC 4026 Clase alta Absorción < 9%	Seis unidades Por lote (10000 unidades) o doce unidades por lote de 10000 a100000 unidades	Certificado de calidad	Ingeniero Residente Inspector de obra	Certificado de calidad (contiene resultados de ensayos) Informe del proveedor
	Dimensiones	Las dimensiones reales de las unidades no deben diferir de las dimensiones normales en más de 2 mm para la longitud, y en no más del 1 % para el espesor y la altura	Seis unidades Por lote (10000 unidades) o doce unidades por lote de 10000 a100000 unidades	Certificado de calidad	Ingeniero Residente Inspector de obra	Certificado de calidad (contiene resultados de ensayos) Informe del proveedor

JOSE LEONARDO FERIZ
Director de obra

1. OBJETIVO

Establecer las directrices, responsabilidades y actividades necesarias para la identificación, control, tratamiento y disposición de las salidas no conformes generadas en el desarrollo de productos, servicios o procesos, con el fin de evitar su uso o entrega no intencionada y asegurar el cumplimiento de los requisitos contractuales, técnicos, normativos, legales y organizacionales.

2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a la totalidad de los procesos ejecutados por el CONSORCIO PARQUES ANTONIO CR 2025 que estén directamente relacionados con la ejecución y supervisión del servicio de interventoría.

3. DEFINICIONES

Acción correctiva: Medida implementada para eliminar la causa raíz de una no conformidad, con el objetivo de prevenir su recurrencia.

Concesión: Permiso otorgado para utilizar o liberar un producto o servicio que no cumple con los requisitos establecidos.

Conformidad: Estado en el que se cumple un requisito especificado.

Corrección: Acción destinada a eliminar una no conformidad identificada.

Liberación: Autorización para avanzar a la siguiente fase del proceso o iniciar el proceso subsecuente.

No conformidad: Falta de cumplimiento con un requisito establecido.

Salidas no conformes: Resultados de procesos que no satisfacen los requisitos específicos y que pueden afectar a las partes interesadas, incluyendo productos y servicios (intangibles) que no cumplen con lo esperado.

Reproceso: Acción aplicada a un producto o servicio no conforme para ajustarlo y que cumpla con los requisitos establecidos.

4. CONDICIONES GENERALES

Tratamiento de Salidas No Conformes

- Es responsabilidad de todo el personal del CONSORCIO PARQUES ANTONIO CR 2025 identificar y gestionar oportunamente cualquier salida no conforme que se detecte durante el desarrollo de las actividades.

- Todo colaborador debe reportar de inmediato a su superior jerárquico cualquier situación en la que se evidencie una salida no conforme.

- Las salidas no conformes pueden originarse en cualquier fase del proceso, ya sea de manera directa o indirecta, como resultado de productos o servicios que no satisfacen los requisitos especificados.

- El consorcio implementa las medidas necesarias para atender y corregir dichas no conformidades. En casos donde estas situaciones sean recurrentes o impliquen un impacto significativo sobre la calidad del servicio, se establecerán acciones correctivas formales.

- Cada hallazgo identificado como salida no conforme será documentado en el Formato de Tratamiento de Salidas No Conformes, especificando el tipo de no conformidad, el análisis realizado y las acciones aplicadas. Una copia de este registro será remitida al representante legal del consorcio.

- Durante la ejecución de las actividades constructivas, cualquier no conformidad identificada será comunicada oportunamente al contratista para su atención y corrección.

Ejemplos de Salidas No Conformes en el Proyecto de Construcción

- Incumplimientos frente al Plan de Inspección y Ensayos (PIE).
- Resultados de ensayos de laboratorio fuera de las tolerancias de aceptación establecidas en el PIE.
- Actividades constructivas rechazadas por la interventoría.
- Actividades que no cumplan con las especificaciones técnicas, detectadas por el CONSORCIO PARQUES ANTONIO CR 2025 2025
- Insumos o materiales que no correspondan con las características técnicas requeridas.

Una vez detectada una salida no conforme, esta debe ser registrada en el Formato de Identificación de Salidas No Conformes. El consorcio mantendrá dichos registros con el fin de identificar, evaluar, controlar y, cuando corresponda, segregar o disponer adecuadamente de los elementos afectados.

Clasificación y Disposición de Salidas No Conformes

Según el análisis de la situación, el producto o material no conforme podrá ser:

- Reprocesado, para ajustarse a los requisitos técnicos especificados.
- Aceptado bajo concesión, con o sin reparaciones, previa evaluación técnica.
- Reclasificado, para ser utilizado en una aplicación distinta, cuando sea viable.

- Rechazado y descartado, si no es posible su reutilización o adaptación.

Decisión Técnica sobre la Disposición de Salidas No Conformes

Para el caso particular de obras de construcción:

- El director de Interventoría o el Residente de interventoría tomarán la decisión correspondiente respecto al manejo del trabajo no conforme. Las opciones incluyen:

- Aceptar por derogación, previa constancia escrita y autorización del especialista competente (estructural, hidráulico, eléctrico, etc.), además del seguimiento respectivo ante posibles fallas.
- Demoler o rechazar, cuando el incumplimiento sea crítico y no susceptible de corrección.
- Reprocesar, mediante la aplicación de un procedimiento técnico adecuado que garantice el cumplimiento de las especificaciones contractuales. Esta decisión deberá ser documentada y su ejecución debidamente verificada.

5. DESARROLLO

Identificación de la Salida No Conforme

Toda persona involucrada en el proyecto puede identificar una SNC.

Se detectan durante: inspecciones, auditorías, supervisiones, ensayos de laboratorio, control de calidad o por informe del contratista/interventoría.

- Las SNC pueden estar relacionadas con:

- Incumplimiento al Plan de Inspección y Ensayos.

- Materiales sin certificado de calidad.

- Resultados de laboratorio fuera de tolerancia.

- Actividades rechazadas por interventoría o entidad contratante.

- No conformidades técnicas detectadas en obra.

Registro de la Salida No Conforme

Se diligencia el formato “Tratamiento de Salidas No Conformes” con los siguientes datos:

- Fecha

- Proceso / Actividad afectada

- Descripción de la no conformidad
- Responsable de identificación
- Análisis preliminar de causa
- Acción tomada (reproceso, concesión, desecho)
- Responsable del tratamiento
- Firma de aprobación del Director de Interventoría y/o Especialista Técnico

Análisis y Disposición de la No Conformidad

El Director de Obra y/o Interventoría decidirá el tratamiento más adecuado:

Tratamiento	Requiere aprobación	Condiciones
Reproceso	No	Se realiza nuevamente la actividad para cumplir requisitos.
Concesión	Sí (Interventoría)	Se acepta el producto/actividad con observaciones o limitaciones.
Desecho o demolición	Sí (Interventoría)	Se descarta completamente el elemento no conforme.

Seguimiento y Cierre

- El Profesional de Calidad hace seguimiento al cierre efectivo de la SNC.
- Se valida la eficacia del tratamiento adoptado.
- Se archiva el formato en el sistema de gestión documental.
- Si la SNC se repite o genera impactos relevantes, se eleva a acción correctiva conforme al procedimiento.

6. REGISTROS

El CONSORCIO PARQUES ANTONIO CR 2025 hará los respectivos registros de no conformidades de acuerdo con:

- Tratamiento de salidas No conformes
- Solicitudes de acción y mejoramiento
- Registro y control de los productos y/o servicios no conformes

CONSORCIO PARQUES ANTONIO CR 2025	**MATRIZ DE SALIDAS NO CONFORMES**	CÓDIGO	MT-PCGBG-03
		VERSIÓN	01
		FECHA	19/02/2026

SALIDAS NO CONFORMES COMPONENTE 1

#	COMPONENTE	N°	QUIEN REPORTA LA SALIDA NO	FECHA DE REPORTE	PROCESO	DESCRIPCION DE LA SALIDA NO CONFORME	REQUISITO INCUMPLIDO	ACCION TOMADA	FECHA DE IMPLEMENTA	RESPONSABLES	SEGUIMIENTO	RESPONSABLES DEL	RESULTADO DE LAS	FECHA DE CIERRE

Elaboró: JOSE LEONARDO FERIZ		Revisó/Aprobo:	
Cargo:	Fecha:	Cargo:	Fecha:
Director de obra	19/02/2026		19/02/2026

CONTROL DE CAMBIOS		
FECHA	**VERSION**	**DESCRIPCION DEL CAMBIO**
19/02/2026	01	Creación del documento