C&I INGECAR
Servicio de Ingeniería del Caribe S.A.S

DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA PARA LA EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS FISICAS

SERVICIOS DE INGENIERIA DEL CARIBE S.A.S - INGECAR. se compromete a establecer las directrices y lineamientos estratégicos para el cumplimiento de las políticas, objetivos y compromisos con la calidad, que orienten el correcto desarrollo del proyecto. De igual forma dispondrá de personal altamente calificado que conocerá el alcance, la responsabilidad y autoridad de sus funciones, relacionadas directa o indirectamente con el control de calidad del proyecto.

La organización dispondrá de un profesional responsable y con la autoridad suficiente para desarrollar e implementar los requisitos de aseguramiento de la calidad establecidos para cada una de las actividades a ejecutar.

La planificación del proyecto **REALIZAR LAS OBRAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE LAS SEDES DE LA CORPORACION AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO"** se establecerá mediante etapas de ejecución que permitirán realizar seguimiento y control de cada una de las actividades.

- **Aprobación de actividades por la entidad contratante**

Como etapa previa a la ejecución de actividades se establece la aprobación por parte del supervisor en cada una de las intervenciones sobre los cuatro (4) inmuebles propiedad de la entidad de la CRA, las cuales corresponde a Sede Principal Calle. 66 No. 54-43, Sede 2 Cra. 58 No. 64 -248, Vivero Armando Dugand Gnecco en el municipio de Repelón y la finca piloto en Sibarco en el municipio de Baranoa, contempladas en los estudios de necesidades de mantenimiento y adecuación de estas.

- **Etapa de Diagnóstico**

En la etapa de **diagnóstico** se realizarán visitas técnicas de inspección a fin de evidenciar el estado actual de cada una de las sedes y proceder a estructurar un cronograma de trabajo, que contemple la logística y planeación de las actividades a implementar requeridas para la ejecución del contrato. En esta

2516554
E-mail: [illegible]
Cra 53 74-86 Edif Caribe Plaza

etapa se identifica la necesidad del personal, materiales y/o herramientas, equipos y demás elementos.

- **Etapa de Ejecución**

La siguiente etapa correspondiente a la ejecución dará comienzo físico a las actividades en cada frente de trabajo para las cuatro sedes a ser intervenidas. Se efectuarán todas las actividades en coordinación con el supervisor del contrato asignado por la entidad con el propósito de gestionar de manera conjunta los criterios y requerimientos técnicos, económicos y legales a los que haya lugar durante la ejecución del objeto contractual. En esta etapa se dará cumplimiento a cada uno de los ítems y en general a todas las actividades y obligaciones estipuladas en el contrato.

- **Finalización y entrega a satisfacción**

En la siguiente etapa de la obra o de consolidación se seguirá con todas las demás actividades señaladas en el cuadro de cantidades de obra contratadas. La obra contará permanentemente con un frente de trabajo con el propósito de cumplir oportunamente y con una mayor agilidad la ejecución del proyecto.

En esta etapa de finalización se ejecutará las actividades· relacionadas exclusivamente con la entrega óptima y oportuna de los trabajos, realizando la validación y revisión de las obligaciones pactadas y el levantamiento fotográfico como principal evidencia dentro de los informes de avance y culminación del proyecto.

ASPECTOS ORGANIZACIONALES

La obra se mantendrá siempre en completo orden y dentro de su planificación de obligaciones se programará los pagos de mano de obra mediante consignaciones o transferencias en entidades bancarias y/o por medio de giros a través de casas de cambio.

Para la correcta organización de los factores que inciden en el proyecto, se llevará registro y control de materiales utilizados, programa de obra, programa de utilización de equipo, programa de compra y transporte de materiales, contratos civiles de mano de obra debidamente suscritos y legalizados, todo el personal que intervenga en la obra se encontrará carnetizado y será afiliado antes de iniciar a la EPS, Pensión y Riesgos Profesionales. Las Relaciones Contractuales se definen y consignan en la organización de los trabajos.

EQUIPOS

Los equipos a utilizar en la obra por parte de **SERVICIOS DE INGENIERIA DEL CARIBE S.A.S – INGECAR**, estarán en buenas condiciones antes y durante la ejecución de las labores para ello implementar un sistema de control, revisión y mantenimiento.

RELACION CONTRACTUAL

La relación contractual se regirá por las siguientes determinaciones a saber:

Dirección y Coordinación: Esta área será atendida por el arquitecto que tiene el cargo de **DIRECTOR DE OBRA.** Éste manejará las relaciones con la gerencia del proyecto y participará en el comité de obra.

El director de obra se responsabilizará de la totalidad de los trabajos y del personal de la obra, para lo cual contará con el apoyo del personal de la Oficina central, tales como secretaria, contador, almacenista, conductor y asesores.

Programación y Control De Obra: Esta área será supervisada por el arquitecto que tiene el cargo de**l** Residente de Obra**,** de amplia experiencia en control de proyectos esta magnitud, para garantizar un adecuado seguimiento de la programación de los mantenimientos y de los programas particulares de cada actividad, con el objeto de que el proyecto se ejecute dentro de los estándares de calidad, costos y plazos previstos por **SERVICIOS DE INGENIERIA DEL CARIBE S.A.S - INGECAR.**

COMUNICACIONES E INTERRELACIÓN CON EL SUPERVISOR

A través de la Supervisión la entidad contratante expone las inconformidades y reclamos debido a la desviación o incumplimiento de algún requisito de calidad establecido en los documentos del sistema de calidad o en la documentación contractual correspondiente, a las cuales se les realiza un respectivo proceso correctivo.

La comunicación se regulará a partir de comunicados enviadas por el cliente, las cuales serán recibidas y a su vez respondidas por el Director y/o Residente de Obra, quien genera un registro de conformidad o no conformidad enviada al responsable del Sistema de Gestión de Calidad.

PROCESOS, PROCEDIMIENTOS Y CONTROLES TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS

El proyecto se controlará en todo momento tanto administrativa como técnicamente. Los controles técnicos en la obra serán ejercidos por los inspectores de Obra y/o por el arquitecto Residente de obra. En general, se ejercerán los controles técnicos requeridos con el fin de que la obra se ejecute de acuerdo con lo establecido en las especificaciones técnicas del proyecto y a entera satisfacción de la **CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.**

Los controles administrativos que se implementarán en la obra serán planillas de control de asistencia tanto del personal administrativo de la obra como del personal técnico.

Así mismo se hará seguimiento al registro de actividades en el cronograma de trabajo de las actividades de mantenimiento correctivo, preventivo y adecuaciones que se llevan a cabo en el proyecto.

El supervisor del contrato por parte de la **CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A** llevara los controles técnicos, administrativos y financieros que propendan por velar los intereses de la entidad contratante y el contratista.

ORGANIZACIÓN Y CONTROL

Una vez adjudicado el Contrato **SERVICIOS DE INGENIERIA DEL CARIBE S.A.S – INGECAR,** procederá a reiterar los compromisos adquiridos con el personal consignado en el Organigrama adjunto a la propuesta.

Estos compromisos los reiteraremos confirmándoles a los arquitectos y demás profesionales que pertenecen a la nómina de personal de planta de **SERVICIOS DE INGENIERIA DEL CARIBE S.A.S - INGECAR.** que la Selección Abreviada fue adjudicada y que por lo tanto deberán estar disponibles con el propósito de trabajar en dicho proyecto.

Para el personal que trabaja mediante la suscripción de subcontratos de mano de obra, se pactarán los precios unitarios de mano de obra respectivos y se fijarán las demás condiciones que regirán la ejecución del proyecto y todo esto se formalizará mediante la suscripción de un contrato civil de mano de obra.

Se determinará en forma detallada las cantidades de materiales y/o

herramientas que se requieren para la totalidad de la ejecución del contrato.

Una vez haya sido elaborado el listado respectivo procederemos a efectuar las respectivas cotizaciones de los mismos para posteriormente proceder a efectuar las adquisiciones respectivas en el momento oportuno a ser utilizados.

En virtud de prevenir la suspensión del proyecto por falta de materiales, herramientas y/o maquinaria se elaborará un programa de suministro de materiales acorde con el programa de ejecución de actividades, donde se establecerán en forma clara y precisa las fechas últimas en las cuales se deben adquirir, las fechas últimas en las cuales se deben transportar y la fecha última en la cual los materiales y/o herramientas respetivas deben estar en Obra. De esta manera podemos garantizar un adecuado flujo de los mismos.

De igual manera que para los materiales y/o herramientas y/o maquinaria se elaborará un programa de utilización de los mismos donde, al igual que en el caso anterior se establecerán las fechas últimas en las cuales se deben adquirir, alquilar y/o alistar los respectivos equipos, herramientas y maquinarias, fecha última en la cual se deben transportar y fecha última en la cual deberán estar disponibles.
Durante todo el desarrollo de la Obra se mantendrá estricto control sobre los programas de materiales y/o herramientas, equipos, maquinaria y personal con el fin de que la Obra se mantenga organizada desde su inicio hasta su terminación.

La ejecución de las actividades se controlará durante todo el plazo de su ejecución mediante diferentes programas tales como:

- Programa de suministro y adquisición de materiales y/o herramientas y/o equipos: En dicho programa se consignarán las cantidades de materiales y/o herramientas y/o equipos que se requieren para ejecutar la Obra en su totalidad. En dicho programa se establecerán claramente las fechas últimas para adquirirlos, para transportarlos y para que lleguen a la Obra. De esta manera se podrá garantizar el flujo adecuado para ejecutar la Obra dentro del plazo estipulado. A este programa se le hará seguimiento en forma semanal. Así mismo se realizará el control periódico diario de la maquinaria a utilizar.
- Programa de utilización de equipos y/o maquinaria: En este programa se consignarán las cantidades y características de los equipos y maquinaria que se requieren para ejecutar todos los ítems del Contrato en su totalidad. En este programa se establecerán claramente las fechas últimas en las cuales se deben adquirir, alquilar y/o alistar los equipos y maquinaria requerida, la fecha última para transportarlos y la fecha última para dichos equipos lleguen a la Obra, la fecha última de entrada y salida de dichas maquinas.

2516561
E-mail: contador@ciingecar.com
Cra 53 74-86 Edif Caribe Plaza

De esta forma se podrá garantizar un adecuado suministro de equipos y herramientas para ejecutar la Obra dentro del plazo estipulado. A este programa se le hará seguimiento en frecuencia semanal.

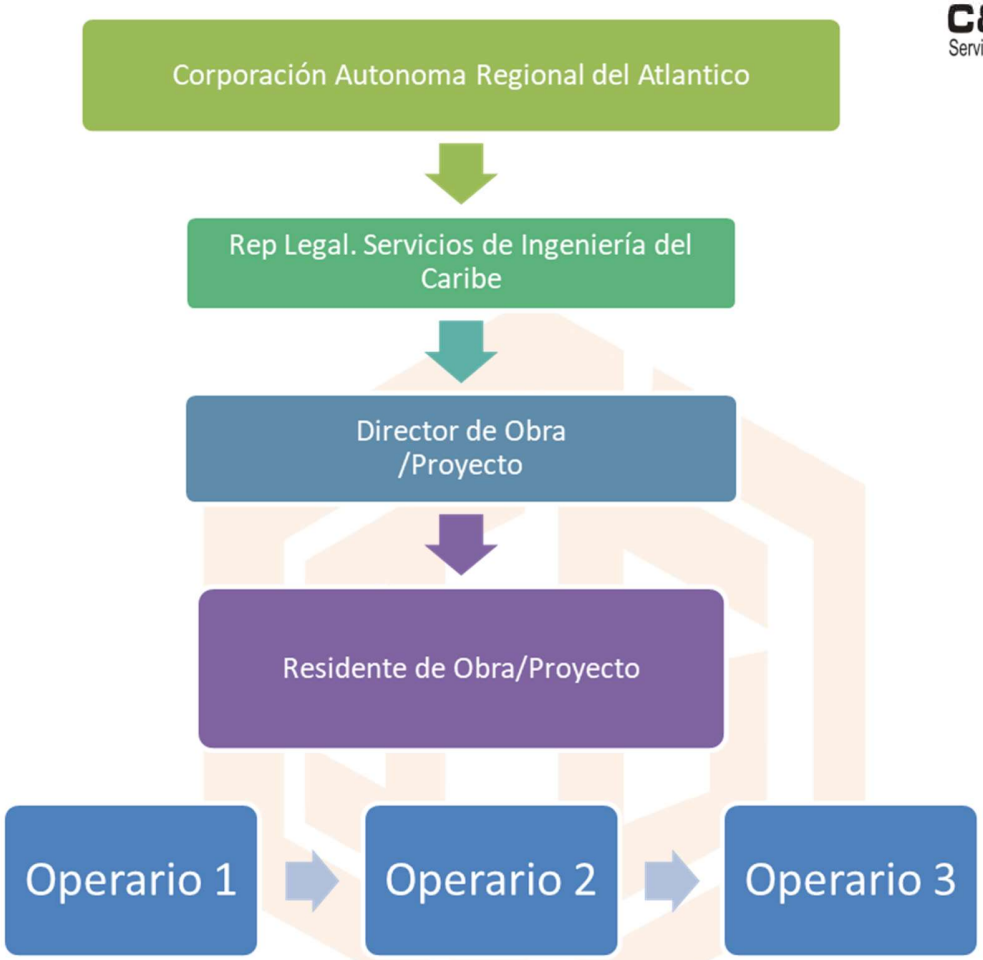
- Programa de utilización de personal de obra: Con base en el programa de ejecución de obra y en las actividades allí consignadas se elaborará este programa de utilización de personal donde se consignarán· el número de oficiales y ayudantes requeridos para la ejecución de cada una de las actividades programadas durante todo el desarrollo de la Obra. De esta manera se podrá conocer con la debida antelación el número de personal necesario requerido para ejecutar la Obra y así poder garantizar que la misma se va a ejecutar exitosamente dentro de los plazos estipulados. A este programa se le efectuará seguimiento con frecuencia semanal.

- Programa interno semanal de ejecución de Obra: Con base en el programa de ejecución de Obra se elaborará un programa interno semanal también de ejecución con el propósito de hacerle seguimiento a períodos cortos de tiempos. En lo posible se cumplirá siempre con la programación semanal y en caso de que se presenten retrasos por algún motivo entonces se implementará el plan de contingencia respectivo para superar dichos atrasos. A este programa se le efectuará un seguimiento diario.

- Programa financiero de flujo de fondos: Con base en los costos directos de cada uno de los ítems y en el programa de ejecución de obra se elaborará un programa financiero de flujo de fondos con el propósito de establecer en el mismo la cantidad de efectivo que se requiere semanalmente para la adquisición de materiales y/o herramientas y/o maquinaria, para la compra, alquiler y/o alistamiento de equipo y/o maquinaria y pago de mano de obra.

- Comité interno de Obra: Cada semana se reunirán el arquitecto Director de Obra y el arquitecto Residente con el fin de controlar el avance del proyecto para lo cual se analizarán cada uno de los programas anteriormente descritos. En los casos en los que existan retrasos en ejecución de obra y/o periodos deficitarios de efectivo entonces se elaborarán los planes de contingencia respectivos con el fin de subsanar el respectivo atraso y/o el respectivo déficit

- **ORGANIGRAMA DEL PROYECTO**



MECANISMOS PARA ANALIZAR, EVALUAR E IMPLEMENTAR LOS RENDIMIENTOS PROPUESTOS PARA EJECUTAR LA OBRA EN EL PLAZO CONTRACTUAL PREVISTO

Coordinación Técnica de la obra: El Director de Obra, será responsable de la dirección técnica de la obra, y mediante visitas, mantendrá el control de todas las actividades de la Interventoría y de la supervisión de la construcción.

Para cumplir con sus funciones, mantendrá comunicación permanente el Residente con los diferentes frentes de trabajo. El Director de Obra, tomará las determinaciones y acordará con la **CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL ATLANTICO - CRA,** las políticas generales y las acciones específicas que sean aconsejables en cada caso en el desarrollo del proyecto.

- **Recopilación y el análisis técnico de la información preliminar:** se desarrollará con anterioridad a la iniciación física de los cuales será realizada por el Director del Proyecto y el Residente De Obras. Esta actividad comprende el análisis detallado de las especificaciones técnicas, la inspección de la zona de trabajo y de las áreas propuestas por el contratista, más los siguientes trabajos siguientes que debe realizar la supervisión, para comenzar las obras de acuerdo con el contrato y los requerimientos de las especificaciones técnicas.

- **Revisión del programa general de las actividades de mantenimiento y adecuaciones:** Se efectuará la revisión del programa y memorias técnicas, teniendo en cuenta el cumplimiento de los diferentes plazos parciales y el plazo final del proyecto, hasta obtener un documento que satisfaga las estipulaciones contractuales.

- **Verificación de otros requisitos que se deben cumplir:** durante la etapa preliminar de los trabajos, se hará la verificación de todos los requisitos contractuales que se deben cumplir, entre los cuales se destacan los siguientes: Emisión de las pólizas y garantías estipuladas en el respectivo contrato de ejecución, los programas de utilización de equipos y personal del contratista, programa general de inversiones.

- **Los registros e informes de avance del proyecto:** Los registros que se llevaran a cabo se entregaran como lo estipule el supervisor o designado por la **CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL ATLANTICO - CRA,** en el cual quedara consignado el avance físico y financiero del proyecto, todos estos informes se ajustarán a lo estipulado en los pliegos de condiciones o como lo determine la entidad contratante.

MANEJO DE MATERIALES, ADQUISICIÓN Y/O FABRICACIÓN, ENSAYOS, TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO, PROTECCIÓN Y DISTRIBUCIÓN

- **Manejo de materiales y procedimientos para su adquisición y/ o fabricación:** Para la compra de materiales se elaborará un estudio detallado para la elección de proveedores teniendo en cuenta su desempeño anterior, si es el caso evaluación satisfactoria hecha por un organismo competente. Este estudio será bien detallado

de tal manera que se pueda asegurar al cliente un buen servicio con materiales de excelente calidad.

Los productos sometidos a identificación y trazabilidad, serán aquellos que según sus respectivos planes de calidad o de aseguramiento de calidad
requieran ser inequívocamente identificados. Estos permitirán hacer un seguimiento detallada a la historia, la aplicación o localización de los ítems o actividades sometidos a una identificación registrada mediante etiquetas de códigos y mediante la documentación que acompañe al servicio.

En operaciones o actividades en que se requieran, se efectuará trazabilidad del personal operativo, de los equipos y herramientas involucrados en cada fase de la operación o del proceso de presentación del servicio.

- **Ensayo a los materiales:** A todos los productos o materiales que sean pertinentes hacerles ensayos de calidad se les será efectuado (cuando aplique) o enviados a laboratorios, siempre acogiéndose a las normas y procedimientos estandarizados.

- **Transporte, almacenamiento, protección y distribución:** Los materiales serán acarreados por transportes acorde a la necesidad, en caso de que el proveedor los suministres en situ, estos serán objetos de controles que verifiquen que se cumplan con las especificaciones técnicas.

MANTENIMIENTO Y CONTROL DE CANTIDAD, CALIDAD Y ESTADO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS REQUERIDOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y PROGRAMAS EN EL PLAZO INDICADO

Se verificará permanentemente el estado de los equipos y herramientas utilizados. Los equipos se someterán a mantenimiento para dejarlos en óptimas condiciones de funcionamiento. Se realizará un control diario de los equipos y herramientas: control de cantidad, calidad, usos, estado de los equipos y herramientas.

Los trabajos materia de esta construcción tendrán como objetivo final la terminación del proyecto, garantizando que su ejecución tenga la calidad y confiabilidad establecidas. Las actividades para alcanzar el objetivo previsto se han dividido en tres grupos principales, las cuales se describen a continuación:

Actividades previas a la iniciación de las actividades de mantenimiento y adecuaciones de infraestructura física:

SERVICIOS DE INGENIERIA DEL CARIBE S.A.S - INGECAR. estudiará detalladamente los estudios, diseños y planos suministrados por la **CORPORACION AUTONOMA**

REGIONAL DEL ATLANTICO - CRA para tomarlos como base de ejecución y así garantizar su alcance y calidad técnica.

Durante esta actividad la **CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL ATLANTICO - CRA** estudiará todos los documentos del pliego de condiciones y del contrato suscrito entre el **CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL ATLANTICO - CRA** y **SERVICIOS DE INGENIERIA DEL CARIBE S.A.S - INGECAR.,** con el fin de asegurarse que contienen la información necesaria para ejercer sus funciones en concordancia con los requerimientos del **CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL ATLANTICO - CRA.**

Actividades durante la Construcción:

Actividades Técnicas:

- Control sobre la instalación de elementos utilizados.
- Control y seguimiento al cumplimiento del Plan de Calidad.
- Control y seguimiento al cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo SST.
- Actividades de programación y control de obra.
- Elaboración de los informes diarios, mensuales y final, según la modalidad del contrato.
- Coordinación de actividades de prevención.
- Mantener actualizados el cronograma de avance de las obras.
- Determinación del avance del proyecto, con base en los informes diarios de progreso producidos por los inspectores y/o Ingenieros residentes de cada frente de obra o actividad.

Actividades Administrativas:

- Firma del acta de iniciación de trabajos con La Interventoría de construcción.
- Apertura del Libro de Obra (Bitácora)
- Recepción de la autorización para la iniciación de trabajos.
- Medición, y revisión de las cantidades de obra ejecutadas y actas de pago correspondientes.
- Solicitar la aprobación de los materiales relacionados para la construcción.

Actividades Financieras:

- Medición, revisión y aceptación de las cantidades de obra ejecutadas y actas de pago correspondientes.
- Control de cantidad, estado y rendimiento del equipo de construcción y de la utilización de mano de obra.

- Estudio y justificación de las obras adicionales que se presenten en la construcción.
- Revisión de los reajustes de precios de referencia, costos de materiales, equipos y mano de obra que se presenten en el desarrollo del contrato.
- Preparación de actas de reunión de obra.
- Elaborar los programas de trabajo, los cuales debe sujetarse el desarrollo de la obra, y serán aprobados por el **CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.**

Para el presente Plan de trabajo firman las partes interesadas, el día 17 noviembre de 2025.

PEDRO JOSE CABARCAS ILLERA
C.C. 1.129.567.561 B/quilla (Atl.)
Representante Legal

PEDRO CEPEDA ANAYA
Secretario General
C.R.A

2516561
E-mail: contador@ciingecar.com
Cra 53 74-86 Edif Caribe Plaza