



## JUNTA CENTRAL ELECTORAL

### DESCRIPCIÓN DEL ENFOQUE, LA METODOLOGÍA Y EL PLAN DE ACTIVIDADES PARA LA EJECUCIÓN DEL TRABAJO

miércoles, 02 de octubre de 2024

Página 1 de 28

#### Descripción del enfoque del proyecto.

El enfoque del proyecto se fundamenta en una comprensión minuciosa de los requisitos y expectativas tanto de los trabajadores como del **Junta Central Electoral**. Este enfoque implica una meticulosa planificación y ejecución de cada fase del proyecto, desde los trabajos preliminares hasta la finalización de las instalaciones.

Para alcanzar este objetivo, se llevará a cabo un análisis exhaustivo de las condiciones actuales de las instalaciones, identificando áreas de mejora y definiendo claramente los productos finales deseados. Esto incluye la consideración de aspectos como la funcionalidad, la eficiencia energética, la seguridad y la estética.

El enfoque también abarca la coordinación eficiente de equipos multidisciplinarios, que van desde contratistas de construcción hasta especialistas en instalaciones eléctricas, sanitarias y de climatización. Se establecerán protocolos claros de comunicación y supervisión para garantizar que cada actividad se lleve a cabo según lo planeado y dentro de los plazos establecidos.

Además, se prestará especial atención a la calidad de los materiales y la mano de obra utilizados en cada etapa del proyecto. Se buscará la innovación en el diseño y la implementación de soluciones que mejoren la experiencia de los usuarios y promuevan la sostenibilidad ambiental.

Para poder realizar las actividades consideradas de acorde al cronograma de tiempos que presentamos y según las necesidades requeridas por el Centro de Atención Integral para la Discapacidad, tenemos a bien indicarles que las actividades que se realizarán serán acorde al

Cristhian Alfonso Rodríguez Hernández



cronograma de tiempo y el horario permitido por la institución para la realización de los trabajos.

Todos los trabajos de construcción y rehabilitación cumplirán con la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00) y con las Normas y Especificaciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC). Todo el personal que trabaja en la obra deberá ceñirse también a las Normas de Higiene y Seguridad Ocupacional lo que incluye la Prevención de Accidentes y Primeros Auxilios.

Garantizaremos que todos los trabajadores y personal técnico, durante la ejecución de los trabajos, deberán utilizar botas, chalecos, cascos protectores, lentes y todos los EPP's necesarios para la ejecución de las actividades.

Nuestra empresa se encargará de suministrar la mano de obra, el equipamiento, insumos, que sean necesarios para la realización de los trabajos y garantizaremos el retiro de los escombros fuera del área del proyecto, así como la construcción de las facilidades sanitarias y otras obras provisionales, tomando en cuenta no afectar las propiedades de terceros.

Procederemos a remover las estructuras existentes, en los que casos que apliquen. Los materiales resultantes de las demoliciones y de los desmantelamientos permanecerán en obra hasta tanto la Supervisión dispongan su destino.

Garantizamos que, si las condiciones del terreno así lo requieren, las excavaciones se harán hasta las profundidades y niveles que ofrezcan base adecuada para el trabajo propuesto. Cuando se exceda el límite fijado por los planos se considerará obra extraordinaria y para ello nos comunicaremos con la supervisión para solicitar la autorización por escrito antes de proceder.

Aseguraremos la calidad y la dosificación de los agregados, además de que los mismos cumplan con el reglamento para diseño y construcción de estructuras en Hormigón Armado (R-033), la cual establece en su artículo 12 las normas que son aplicables a los materiales de construcción. Notificaremos a la supervisión con anterioridad para que la misma esté presente durante el vaciado de hormigón para garantizar la existencia de control de calidad y pruebas de lugar.



Cristhian Alforto Rodríguez Hernández



Los materiales utilizados para la realización del proyecto serán en su totalidad nuevos y considerados como los de mejor calidad. Coordinaremos con la supervisión para garantizar de que por escrito todos los trabajos y materiales sean aprobados antes de su compra y posterior colocación.

Todos los trabajos que realizaremos serán bajo la autorización previa del departamento de Ingeniería del Centro de Atención Integral para la Discapacidad, y estaremos acompañados de un personal técnico en todo momento.

Trabajaremos acorde a los planos, listados de cantidades y por último sobre estas especificaciones técnicas generales. No obstante, ante cualquier confusión o ambigüedad de datos, verificaremos y pediremos aclaración a la supervisión antes de proceder a ejecutar.

Estamos en la mejor disposición de trabajar fuera del horario laboral, fines de semana y días festivos.

Nos aseguraremos de utilizar materiales de excelente calidad y que estos sean aprobados por los supervisores asignados al proyecto antes de la utilización de estos. Así mismo antes de realizar los vaciados de las cimentaciones solicitaremos que la supervisión apruebe dichos trabajos como buenos y válidos.

Estas actividades se realizarán de manera simultáneas con diferentes equipos de trabajos que serán dirigidos y supervisados a fin de que puedan obtenerse los resultados deseados. Realizaremos las actividades contempladas en el presupuesto considerando realizarlas en el menor tiempo posible acorde a los requerimientos, solicitudes y tiempos de la entidad contratante.

*Crithian*

Crithian Alfonso Rodríguez Hernández



## Plan de trabajo

Para poder realizar las actividades consideradas de acorde al cronograma de tiempos que presentamos y según las necesidades requeridas por el Junta Central Electoral, tenemos a bien presentar el plan de trabajo que tenemos previsto ejecutar:

Este tipo de plan se utiliza en una amplia variedad de contextos, como proyectos de construcción, investigación, negocios, educación y más, para organizar y gestionar de manera eficiente la realización de actividades complejas, por lo que se presentará como otro de los mecanismos y herramientas para garantizar la calidad en él.

Un plan de trabajo es esencial para garantizar la eficacia, la eficiencia y el éxito de cualquier proyecto o iniciativa. Ayuda a las personas y equipos a trabajar de manera coordinada, a anticipar desafíos y a mantenerse enfocados en el logro de los objetivos establecidos. Además, proporciona una base sólida para la toma de decisiones informadas a lo largo del proceso.

Cabe destacar que en todo momento de la realización de los trabajos se estarán utilizando Equipo de Protección Personal (Botas, Casco, chaleco, Arnés, Gafas, Guantes), en todo momento de la ejecución del proyecto, así como equipos de protección colectiva (delimitaciones, mallas plásticas, señalizaciones de seguridad), incluye equipos de protección personal, de acuerdo con reglamento 522-06, también se aplicará una limpieza general y continua para garantizar la seguridad, eliminar escombros y residuos, mantener un entorno de trabajo organizado y limpio, facilitar la inspección de avances y cumplir con los estándares de calidad establecidos.

## Objetivos:

### Objetivos

- Gestión Eficiente del Proyecto: El objetivo principal es llevar a cabo todas las actividades del proyecto de manera eficiente, asegurando que se cumplan los plazos y presupuestos establecidos.
- Entrega de Infraestructura de Calidad: Garantizar la construcción y mejora de las instalaciones deportivas y sanitarias conforme a los estándares de calidad y seguridad, para proporcionar a la comunidad un espacio funcional y seguro.
- Coordinación Integral: Lograr una coordinación efectiva entre las diferentes fases del proyecto, asegurando que todas las actividades se

Cristhian Alforso Rodríguez Hernández



realice en el orden correcto y que los recursos estén disponibles cuando se necesiten.

- o **Seguridad en la Construcción:** Asegurar que todas las actividades se realicen bajo condiciones de seguridad óptimas, tanto para los trabajadores como para el público en general, minimizando los riesgos asociados a la construcción y el manejo de materiales.
- o **Optimización de Recursos:** Utilizar de manera eficiente los recursos disponibles, como materiales, mano de obra y equipos, para minimizar los costos y evitar desperdicios.

### **Metas.**

- o **Calidad de Construcción:** Garantizar que todas las construcciones y mejoras se realicen de acuerdo con los estándares de calidad, cumpliendo con las normativas y regulaciones aplicables.
- o **Seguridad en el Trabajo:** Minimizar los accidentes y riesgos laborales implementando medidas de seguridad adecuadas, proporcionando un entorno de trabajo seguro para todos los involucrados.
- o **Uso Eficiente de Recursos:** Optimizar el uso de materiales, recursos humanos y equipos para evitar gastos innecesarios y maximizar la eficiencia en la construcción.
- o **Satisfacción del Cliente:** Alcanzar la satisfacción de los usuarios finales y de la comunidad en general, brindando instalaciones funcionales y atractivas que satisfagan sus necesidades.
- o **Cumplimiento Presupuestario:** Realizar el proyecto dentro del presupuesto establecido, controlando los costos y evitando gastos excesivos o imprevistos.
- o **Coordinación Efectiva:** Asegurar la coordinación adecuada entre todas las partes involucradas, incluyendo contratistas, subcontratistas, proveedores y autoridades reguladoras.
- o **Entrega Exitosa:** Al finalizar el proyecto, lograr una entrega exitosa de las instalaciones construidas, documentación y garantías a los propietarios o beneficiarios del proyecto.

### **Descripción de las Actividades Para Realizar:**

#### **MURO LATERAL L= 29.41 Mts.**

#### **Preliminares:**

- o Limpieza área

*Cristhian*

Cristhian Alfonso Rodríguez Hernández



- Replanteo general. ( $A = 147.05m^2$ )
- Demolición de Canaleta adyacente al Muro
- Bote de escombros. (Aprox. 10.00 Camiones de  $6m^3$ )

#### Movimiento de tierra

- Demolición de muro de contención existente con compresor
- Demolición de zapata de muro de contención existente con compresor
- Excavación de material próximo al muro ( $V = 5.00m \times 29.41m \times 5.00m$  (Con Equipo))
- Excavación de zapata del muro ( $V = 1.15m \times 29.41m \times 2.60m$  (Con compresor))
- Relleno de Reposición de Material Excavado ( $V = 0.60 \times 2.00 \times 29.41$ )  $m^3$
- Bote de Material Excavado (Con Equipo) (Factor de Esp. = 1.20)
- Relleno compactado caliche (Con Equipo) (Factor de Comp. = 1.30)

#### Hormigón Simple y armado en:

- Hormigón Simple de Limpieza debajo de la Zapata ( $V = 29.41m \times 0.10m \times 2.60m$ )
- Zapata de Muro de Contención:  $\varnothing 3/4"$  @0.15 A.D. cara inferior y  $\varnothing 1/2"$  @0.15 A.D en cara superior ( $V = 2.60m \times 0.40m \times 29.41m$ )
- Muro de Contención  $\varnothing 1/2"$  @0.15 A.D. En cara izquierda y de  $\varnothing 1/2"$  @0.15 long. Y  $\varnothing 3/4"$  @0.15 transv. en cara derecha ( $V = (0.30+0.60) / 2 \times 5.00 \times 29.41$ )  $m^3$

#### Suministro y colocación de Lloraderos en muro y Construcción de Canaleta con Rejilla Metálica

- Suministro y colocación de lloraderos en muro de contención con tubos  $\varnothing 2"$  PVC SDR-26 ( $L = 0.60m$  c/u) (11.00 tubos  $\varnothing 2" \times 19'$  de PVC SDR-26)
- Construcción de Canaleta con muros y piso de H.S. con Rejilla compuesta de angulares  $2" \times 2"$  y Perfiles de  $2" \times 1"$

#### Definición de los Aportes y Sugerencias al Proyecto

##### Aportes al Proyecto

Optimización del Espacio Funcional: Se propone una reorganización de las áreas internas para mejorar la funcionalidad y eficiencia operativa del

*Cristhian Alforso Rodríguez Hernández*

Cristhian Alforso Rodríguez Hernández



edificio. Esto incluye la reorganización de espacios administrativos y la creación de áreas comunes que promuevan la colaboración entre departamentos.

- Incorporación de Tecnología Avanzada: Se sugiere la integración de sistemas inteligentes para el control de iluminación, climatización y seguridad. Esto no solo modernizará las instalaciones, sino que también contribuirá a la eficiencia energética y a la reducción de costos operativos a largo plazo.
- Mejoras en Accesibilidad: Asegurar que todas las áreas del edificio cumplan con las normativas de accesibilidad para personas con movilidad reducida. Esto incluye la instalación de rampas, ascensores accesibles, y señalización adecuada.
- Eficiencia Energética y Sostenibilidad: Se sugiere la implementación de sistemas de energía renovable, como paneles solares, y la instalación de sistemas de iluminación LED de bajo consumo. Además, se recomienda la utilización de materiales sostenibles y reciclables en la construcción.
- Fortalecimiento de la Seguridad Estructural: Se propone reforzar las estructuras críticas del edificio para asegurar su durabilidad frente a posibles desastres naturales como terremotos. Este refuerzo estructural deberá cumplir con las normas de construcción sísmica vigentes en la República Dominicana.

### **Sugerencias al Proyecto**

- Planificación de Fases de Ejecución: Se recomienda dividir el proyecto en fases bien definidas para minimizar la interrupción de las actividades diarias de la institución. Cada fase debe tener un cronograma detallado que permita la coordinación eficiente entre los contratistas y el personal de la institución.
- Capacitación del Personal: Se sugiere capacitar al personal de mantenimiento de la institución en el uso y manejo de las nuevas tecnologías y sistemas implementados en el edificio, asegurando así la correcta operación y mantenimiento de las instalaciones a largo plazo.
- Gestión de Residuos y Control Ambiental: Se recomienda la implementación de un plan de gestión de residuos durante la construcción, que incluya la separación y reciclaje de materiales. Además, se deben establecer controles estrictos para minimizar

*Cristhian R*

Cristhian Alfonso Rodríguez Hernández



impacto ambiental, cumpliendo con las regulaciones locales y las mejores prácticas internacionales.

- o Comunicación y Coordinación: Es esencial establecer un sistema de comunicación claro y continuo entre todos los actores involucrados en el proyecto, incluyendo contratistas, personal de la institución, y las autoridades locales. Esto asegurará que cualquier problema o desvío sea abordado de manera oportuna.
- o Evaluación de Impacto Social: Se sugiere realizar una evaluación del impacto social del proyecto, considerando las necesidades y preocupaciones del personal de la institución y los usuarios del edificio. Esto ayudará a ajustar el proyecto para maximizar sus beneficios y minimizar cualquier inconveniente durante la ejecución.

## Identificación del Proceso Constructivo y/o Estrategia de Construcción

### Proceso Constructivo

#### Evaluación Preliminar y Diagnóstico

1. Inspección Técnica Inicial: Se llevará a cabo una inspección exhaustiva del edificio sede de la institución para evaluar el estado actual de sus estructuras, sistemas eléctricos, sanitarios y mecánicos. Esto incluirá pruebas de resistencia de materiales, evaluación de cimentaciones y la identificación de cualquier problema estructural o deterioro que pueda comprometer la seguridad y funcionalidad del edificio.
2. Levantamiento de Información: Se realizarán estudios topográficos, geotécnicos y de condiciones ambientales para obtener una comprensión completa del entorno físico y de las necesidades específicas del proyecto. Estos estudios informarán las decisiones técnicas durante la fase de construcción, asegurando que todas las intervenciones sean adecuadas y seguras.

#### Diseño y Planificación Detallada

1. Elaboración de Planos Constructivos y Especificaciones Técnicas: Se desarrollarán planos detallados que reflejen todas las modificaciones estructurales, mecánicas, eléctricas y de plomería requeridas para la renovación del edificio. Estos planos incluirán especificaciones técnicas claras para cada componente, asegurando que las obras se realicen conforme a las normativas de construcción vigentes y a los estándares de calidad exigidos.

*Cristhian*

Cristhian Alfonso Rodríguez Hernández



2. Aprobación y Obtención de Permisos: Se gestionarán todas las aprobaciones y permisos necesarios con las autoridades pertinentes, garantizando que el proyecto cumpla con todos los requisitos legales y normativos. Esto incluirá permisos de construcción, autorizaciones ambientales, y cualquier otra certificación relevante.

### *Preparación del Sitio*

1. Desmontaje Controlado y Demolición: Antes de comenzar la construcción, se realizarán labores de desmontaje y demolición de elementos existentes que interfieran con el nuevo diseño. Este proceso se llevará a cabo de manera controlada, asegurando la protección de las áreas circundantes y la correcta gestión de los residuos generados.
2. Acondicionamiento del Área de Trabajo: Se prepararán las áreas de trabajo para la ejecución de las obras, incluyendo la instalación de vallas de seguridad, señalización y accesos temporales. Se implementarán medidas de seguridad estrictas para proteger tanto al personal de construcción como a los usuarios del edificio.

### *Ejecución de Obras*

1. Refuerzo y Rehabilitación de Estructuras: Se procederá al reforzamiento de las estructuras existentes, utilizando técnicas de construcción modernas que garanticen la estabilidad y durabilidad del edificio. Esto incluirá la aplicación de concreto reforzado y la incorporación de elementos estructurales adicionales donde sea necesario.
2. Instalación de Sistemas Mecánicos, Eléctricos y de Plomería: Se instalarán nuevos sistemas eléctricos, de plomería y climatización que cumplan con las normativas actuales de eficiencia energética y seguridad. Esto incluirá la actualización de todo el cableado eléctrico, la instalación de sistemas de agua potable y drenaje, y la implementación de un sistema de climatización eficiente.
3. Acabados y Detalles Finales: Se completarán las obras con la instalación de acabados de alta calidad, como revestimientos de paredes, pisos, pintura, y carpintería. Estos acabados no solo cumplirán con los estándares estéticos requeridos, sino que también contribuirán a la durabilidad y funcionalidad del espacio.

*Cristhian*

Cristhian Alfonso Rodríguez Hernández



## Control de Calidad y Supervisión

1. Inspecciones Continuas: Durante todo el proceso de construcción, se realizarán inspecciones periódicas para asegurar que las obras se estén ejecutando conforme a los planos y especificaciones técnicas aprobadas. Estas inspecciones serán documentadas y servirán para garantizar que la calidad del trabajo cumpla con los estándares exigidos.
2. Pruebas de Funcionamiento: Al finalizar la construcción, se realizarán pruebas exhaustivas de todos los sistemas instalados, incluyendo el sistema eléctrico, de plomería, y climatización, para asegurar que funcionan correctamente y cumplen con las expectativas de rendimiento.

## Estrategia de Construcción

### Construcción en Fases

Fase I - Rehabilitación de Estructuras Críticas: Se priorizará la rehabilitación de las estructuras críticas del edificio para asegurar su estabilidad y seguridad. Esta fase incluirá el refuerzo de cimientos, columnas y vigas, así como la reparación de cualquier daño significativo.

Fase II - Instalación de Sistemas y Servicios: En esta fase, se instalarán los nuevos sistemas eléctricos, de plomería y climatización, garantizando que el edificio cumpla con los estándares modernos de confort y eficiencia energética.

Fase III - Acabados y Entrega Final: Finalmente, se procederá a la instalación de acabados, mobiliario, y otros detalles que aseguren que el edificio esté completamente funcional y estéticamente adecuado para su uso.

### Minimización del Impacto Operativo

- o Horarios de Trabajo Flexibles: Para minimizar la interrupción de las actividades diarias de la institución, se implementarán horarios de trabajo que se adapten a las operaciones del edificio. Las actividades de mayor impacto se programarán fuera del horario laboral regular.
- o Zonificación y Aislamiento de Áreas de Trabajo: Se identificarán y marcarán claramente las áreas de trabajo y se implementarán medidas de

*Cristhian R*

Cristhian Alfonso Rodríguez Hernández



aislamiento para proteger las operaciones en curso y garantizar la seguridad de todos los ocupantes del edificio.

### **Gestión Integral del Proyecto**

- Coordinación Continua: Se mantendrá una coordinación estrecha entre todos los involucrados en el proyecto, asegurando que se cumplan los plazos y que cualquier problema sea resuelto de manera eficiente.
- Planificación de Recursos: Se realizará una planificación detallada de los recursos necesarios para cada fase del proyecto, asegurando que estén disponibles a tiempo y que se utilicen de manera eficiente.

### **Identificación de Recursos para disponer para la construcción:**

#### **Recursos Humanos:**

- Ingenieros Civiles y Arquitectos: Encargados del diseño, planificación y supervisión del proyecto.
- Gerente de Proyecto: Responsable de la coordinación general y toma de decisiones.
- Equipo de Construcción: Albañiles, carpinteros, electricistas, plomeros y otros trabajadores especializados.
- Personal de Seguridad: Encargados de garantizar la seguridad en el sitio de construcción.
- Personal Administrativo: Encargado de la gestión documental, permisos y trámites.

#### **Materiales de Construcción:**

- Materiales para Estructuras: Cemento, acero, hormigón, bloques de construcción, vigas y columnas.
- Materiales para Acabados: Pinturas, revestimientos, cerámicas, granito y otros materiales de acabado.
- Materiales Sanitarios: Inodoros, lavamanos, duchas, tuberías de agua y drenaje, accesorios sanitarios.
- Materiales Eléctricos: Cables, interruptores, luminarias, tableros eléctricos y componentes para la instalación eléctrica.

#### **Equipos y Maquinaria:**

- Equipos de Excavación: Excavadoras, retroexcavadoras y maquinaria para movimiento de tierra.



Cristhian Alfonso Rodríguez Hernández



- Equipos de Construcción: Mezcladoras de concreto, vibradoras, grúas, andamios y herramientas manuales.
- Equipos Eléctricos: Herramientas eléctricas, medidores, alicates, cortadoras y equipos de seguridad eléctrica.

#### **Tecnología y Software:**

- Software de Diseño y Planificación: Herramientas de diseño arquitectónico y planificación de proyectos.
- Sistemas de Gestión de Proyectos: Software para el seguimiento de actividades, recursos y plazos.
- Comunicación y Documentación: Equipos de comunicación, computadoras y sistemas de almacenamiento de información.

#### **Financiamiento y Presupuesto:**

- Fondos Financieros: Capital necesario para adquirir materiales, pagar salarios y cubrir costos operativos.
- Presupuesto Detallado: Documento que establece los costos estimados para cada actividad del proyecto.

#### **Permisos y Autorizaciones:**

- Permisos de Construcción: Documentos legales requeridos para llevar a cabo las actividades de construcción.
- Autorizaciones Ambientales: Aprobaciones para garantizar el cumplimiento de normativas ambientales.

#### **Transporte y Logística:**

- Vehículos de Transporte: Camiones, furgonetas y vehículos para el traslado de materiales y personal.
- Logística de Materiales: Planificación para la entrega y almacenamiento eficiente de materiales en el sitio.

#### **Equipo de Protección Personal (EPP):**

- Cascos, guantes, gafas de seguridad, botas de seguridad y otros elementos de protección para los trabajadores.

#### **Servicios Externos:**

- Servicios de Ingeniería y Consultoría: Consultoría para aspectos técnicos específicos.

Cristhian Alfonso Rodríguez Hernández



- Proveedores de Materiales: Empresas que suministran materiales de construcción y equipos.
- Servicios de Seguridad: Empresas especializadas en proporcionar servicios de seguridad en el sitio.

### **Infraestructura Existente:**

- Electricidad: Suministro eléctrico para operar equipos y herramientas.
- Agua Potable: Suministro de agua para uso en la construcción y para las instalaciones sanitarias.
- Acceso Vial: Vías de acceso al sitio de construcción y transporte de materiales.

### **Responsabilidades:**

#### **Gerente de Proyecto:**

- Responsable general de la coordinación y supervisión del proyecto.
- Toma de decisiones estratégicas y gestión de recursos financieros.
- Comunicación con el cliente y partes interesadas.
- Asegurarse de que el proyecto cumpla con los objetivos y plazos establecidos.

#### **Ingenieros Residentes:**

- Encargados de la supervisión técnica y control de calidad de las actividades de construcción.
- Verificación del cumplimiento de los planos, especificaciones y normativas.
- Solución de problemas técnicos y toma de decisiones en el sitio.
- Coordinación con los maestros de obra y reporte al gerente de proyecto.

#### **Maestros de Obra:**

- Responsables de la ejecución directa de las actividades de construcción.
- Coordinación del equipo de trabajo y asignación de tareas diarias.
- Control de la calidad y seguridad en el sitio de construcción.
- Reporte de avances y problemas a los ingenieros residentes.

#### **Equipo de Construcción:**

- Realización de las tareas de construcción según las instrucciones de los maestros de obra.

*Cristhian R*

Cristhian Alfonso Rodríguez Hernández



- Uso adecuado de herramientas y equipos de construcción.
- Cumplimiento de los estándares de seguridad y calidad establecidos.

#### **Personal de Seguridad:**

- Vigilancia constante para garantizar la seguridad en el sitio de construcción.
- Implementación y cumplimiento de medidas de seguridad y prevención de accidentes.
- Capacitación periódica al personal sobre procedimientos seguros.

#### **Personal Administrativo:**

- Gestión de documentos, permisos y trámites relacionados con el proyecto.
- Registro y control de la asistencia del personal y horarios de trabajo.
- Comunicación interna y coordinación con proveedores y contratistas.

#### **Equipo de Diseño y Planificación:**

- Ingenieros y arquitectos encargados del diseño detallado y planificación de las actividades.
- Generación de planos, especificaciones y cronogramas.
- Coordinación de los detalles técnicos con los ingenieros residentes.

#### **Proveedores y Contratistas Externos:**

- Suministro de materiales de construcción y equipos según los requerimientos.
- Cumplimiento de plazos de entrega y calidad de los materiales.
- Colaboración con los ingenieros residentes para resolver posibles problemas.

#### **Riesgos y Mitigación:**

Plan de riesgos y mitigaciones presentado anexo a la presente licitación.

#### **Evaluación y Seguimiento:**

La evaluación y seguimiento del proyecto de construcción y mejora de las instalaciones deportivas y sanitarias se llevará a cabo de manera sistemática y continua para garantizar el cumplimiento de los objetivos.

*Cristhian R.*

Cristhian Alfonso Rodríguez Hernández



plazos y estándares de calidad. Aquí se describe el enfoque general para la evaluación y seguimiento:

1. **Cronograma e Hitos:** Se establecerá un cronograma detallado que incluya los hitos clave del proyecto como fechas de inicio y finalización de cada actividad importante. Esto permitirá realizar un seguimiento visual del progreso y detectar posibles retrasos, el cronograma estará anexo a los documentos técnicos presentados en este proceso de licitación.
2. **Informes de Avance:** El equipo de ingenieros residentes y maestros de obra elaborará informes de avance periódicos. Estos informes incluirán detalles sobre las actividades completadas, problemas encontrados, medidas correctivas tomadas y avances respecto al cronograma.
3. **Reuniones de Seguimiento:** Se llevarán a cabo reuniones regulares de seguimiento con el equipo de proyecto, donde se revisarán los informes de avance, se discutirán desafíos y se tomarán decisiones para mantener el proyecto en curso. También se proporcionará un espacio para la retroalimentación y la resolución de problemas.
4. **Inspecciones en Sitio:** Los ingenieros residentes realizarán inspecciones en el sitio para verificar que las actividades se estén realizando de acuerdo con los planos, especificaciones y estándares de calidad. Se identificarán y resolverán problemas en tiempo real.
5. **Control de Calidad:** Se establecerán procedimientos de control de calidad para asegurarse de que los trabajos cumplan con los estándares requeridos. Se realizarán pruebas y evaluaciones en etapas clave del proyecto para garantizar la calidad de los materiales y la ejecución.
6. **Medición de Avance:** Se medirá el avance real en comparación con el plan establecido. Esto permitirá identificar si el proyecto se encuentra en línea con el cronograma y tomar medidas correctivas si es necesario.
7. **Gestión de Riesgos:** Se revisarán y actualizarán regularmente los riesgos identificados previamente. Se implementarán medidas de mitigación y se tomarán acciones para evitar la materialización de riesgos.
8. **Evaluación Financiera:** Se realizará un seguimiento del costo y los gastos del proyecto para asegurarse de que se estén utilizando

*Cristhian R*

Cristhian Alfonso Rodríguez Hernández



adecuadamente los recursos financieros asignados. Se harán ajustes si es necesario para evitar desviaciones significativas.

9. **Comunicación Constante:** Mantener una comunicación abierta y constante con el cliente y otras partes interesadas es esencial. Se les mantendrá informados sobre el progreso y los posibles cambios en el proyecto.
10. **Revisiones de Diseño:** Se revisarán los planos y especificaciones a medida que avanza el proyecto para asegurarse de que reflejen con precisión las necesidades del cliente y se adapten a cualquier cambio en los requisitos.
11. **Seguimiento Ambiental:** Se supervisará el cumplimiento de las medidas de manejo ambiental establecidas en el proyecto para garantizar la protección del entorno durante la construcción.
12. **Seguimiento de Seguridad:** Se llevará a cabo una supervisión continua de las medidas de seguridad implementadas en el sitio de construcción para prevenir accidentes y riesgos laborales.

#### Comunicación:

La comunicación de los avances del proyecto de construcción y mejora de las instalaciones deportivas y sanitarias será esencial para mantener a todas las partes interesadas informadas de manera oportuna y precisa. Aquí se describe cómo se llevará a cabo la comunicación de los avances:

- o **Reuniones de Seguimiento:** Se llevarán a cabo reuniones de seguimiento presenciales o virtuales con el equipo de proyecto y otras partes interesadas relevantes. Estas reuniones se realizarán en intervalos definidos y brindarán la oportunidad de discutir los avances, los desafíos y las acciones futuras. Se revisarán los informes de avance y se tomarán decisiones conjuntas para resolver problemas y ajustar el plan si es necesario.
- o **Comunicación Directa:** Se mantendrá una comunicación directa y regular con el cliente, los ingenieros residentes, los maestros de obra y otros miembros clave del equipo. Se utilizarán correos electrónicos, llamadas telefónicas y aplicaciones de mensajería para informar sobre los avances, responder preguntas y abordar inquietudes.
- o **Presentaciones Ejecutivas:** En momentos clave del proyecto, se realizarán presentaciones ejecutivas para resumir el progreso actual del proyecto ante la alta dirección u otras partes interesadas. Estas

*Crishian R*

Crishian Alfonso Rodríguez Hernández



presentaciones destacarán los logros, los desafíos y las medidas para abordarlos, así como cualquier cambio en los objetivos o requisitos.

- o **Reportes de Riesgos:** Además de los informes de avance, se presentarán informes específicos sobre la gestión de riesgos. Estos informes describirán cualquier riesgo identificado, las medidas de mitigación tomadas y la efectividad de esas medidas en la reducción de riesgos potenciales.
- o **Comunicación de Cambios:** Si se realizan cambios en el plan, los avances y las razones detrás de esos cambios se comunicarán de manera clara y detallada. Esto asegurará que todas las partes estén al tanto de las modificaciones y sus implicaciones.
- o **Transparencia y Actualización Continua:** La comunicación se mantendrá transparente y constante. Se fomentará un ambiente abierto donde las partes interesadas puedan hacer preguntas, expresar preocupaciones y colaborar en la toma de decisiones.

*Cristhian R*

Cristhian Alfonso Rodríguez Hernández



## Metodología del proyecto

### Metodología de la Fase de Construcción Preliminar

#### Preparación y Planificación Inicial

##### Estudios Previos

- Levantamiento Topográfico: Realización de un levantamiento detallado del área de intervención para conocer las dimensiones exactas y las características del terreno.
- Estudio Geotécnico: Análisis del suelo para determinar su capacidad portante y características, garantizando la adecuación de las fundaciones y estructuras proyectadas.
- Evaluación Estructural Existente: Inspección minuciosa de las estructuras actuales para identificar posibles patologías y determinar las necesidades de refuerzo o rehabilitación.

##### Planificación de Obras

- Elaboración de Cronograma Detallado: Diseño de un programa de trabajo que define las etapas, actividades, duración y secuencia de las obras, optimizando tiempos y recursos.
- Gestión de Permisos y Licencias: Obtención de todas las autorizaciones necesarias de las autoridades competentes antes del inicio de las obras.
- Plan de Seguridad y Salud Ocupacional: Desarrollo de protocolos y medidas preventivas para garantizar la seguridad de los trabajadores y usuarios durante todo el proceso constructivo.
- Plan de Gestión Ambiental: Implementación de estrategias para minimizar el impacto ambiental, incluyendo manejo de residuos, control de emisiones y protección de áreas verdes.

#### Fase de Construcción

##### Instalaciones Preliminares

- Movilización de Equipos y Personal: Disposición de maquinaria, herramientas y personal calificado en el sitio de trabajo.
- Instalación de Facilidades Temporales: Montaje de oficinas, bodegas, servicios sanitarios y áreas de descanso para el personal.
- Delimitación y Señalización del Área de Trabajo: Colocación de vallas y señalética adecuada para asegurar la seguridad y orientación dentro del sitio de construcción.

*Cristhian*

Cristhian Alfonso Rodríguez Hernal



## Demoliciones y Desmontajes

- Retiro de Elementos Obsoletos o Dañados: Desmontaje controlado de estructuras, acabados e instalaciones que requieren renovación, utilizando técnicas que minimicen la generación de polvo y escombros.
- Manejo y Disposición de Residuos: Clasificación, almacenamiento temporal y transporte de residuos a lugares autorizados, promoviendo el reciclaje y reutilización cuando sea posible.

## Movimiento de Tierras y Excavaciones

- Excavación para Cimentaciones: Realización de excavaciones según las dimensiones y profundidades especificadas, asegurando la estabilidad de las paredes mediante apuntalamientos si es necesario.
- Compactación y Nivelación del Terreno: Preparación adecuada del suelo para recibir las nuevas estructuras, garantizando una base sólida y uniforme.

## Construcción de Cimentaciones y Estructuras

- Ejecución de Cimentaciones: Construcción de zapatas, losas o pilotes según lo definido en los planos estructurales, utilizando concreto de alta resistencia y armaduras correctamente colocadas.
- Levantamiento de Estructuras Verticales: Construcción de columnas y muros portantes con materiales adecuados (concreto armado, acero estructural o mampostería reforzada), asegurando alineación y verticalidad precisas.
- Instalación de Estructuras Horizontales: Colocación de vigas y losas utilizando técnicas como encofrados modulares y sistemas de apuntalamiento eficientes, garantizando superficies planas y resistencia estructural óptima.
- Refuerzos Estructurales: Aplicación de técnicas de reforzamiento en áreas identificadas durante la evaluación inicial, como el uso de fibras de carbono, encamisados de concreto o adición de elementos estructurales complementarios.

## Instalaciones Hidrosanitarias y Eléctricas

### Redes Hidráulicas y Sanitarias:

- Instalación de Tuberías: Colocación de sistemas de abastecimiento de agua potable y drenaje sanitario utilizando materiales de alta calidad como PVC, CPVC o PPR, asegurando conexiones herméticas y pendientes adecuadas.

*Cristhian R*

Cristhian Alfonso Rodríguez Hemán



- Implementación de Sistemas de Tratamiento: Integración de sistemas de tratamiento de aguas residuales si es necesario, cumpliendo con las normativas ambientales vigentes.

#### **Instalaciones Eléctricas:**

- Tendido de Cableado: Distribución de cables de alimentación y distribución siguiendo estándares de seguridad y eficiencia energética, incluyendo la instalación de canalizaciones y bandejas portacables.
- Colocación de Equipos y Accesorios: Montaje de tableros eléctricos, luminarias LED, interruptores y tomacorrientes, asegurando su correcto funcionamiento y accesibilidad.

#### **Sistemas de Climatización y Ventilación:**

- Instalación de Equipos HVAC: Implementación de sistemas de aire acondicionado y ventilación mecánica que garanticen confort térmico y calidad del aire interior, seleccionando equipos eficientes y de bajo consumo energético.
- Distribución de Ductos y Difusores: Diseño e instalación de una red de ductos que asegure una distribución uniforme del aire, minimizando ruidos y pérdidas de energía.

#### **Obras de Albañilería y Acabados**

Construcción de Muros y Tabiques: Levantamiento de paredes internas y externas utilizando materiales adecuados como bloques de concreto, ladrillos o sistemas drywall, garantizando aislamiento acústico y térmico según requerimientos.

#### **Revestimientos y Enchapes:**

- Pisos: Colocación de pisos cerámicos, porcelanatos, vinílicos o laminados de acuerdo con el uso y funcionalidad de cada espacio, asegurando nivelación y adhesión correctas.
- Paredes y Techos: Aplicación de acabados como pintura, estucos, papel tapiz o paneles decorativos que contribuyan a la estética y durabilidad de las superficies.

#### **Carpintería y Herrería:**

- Instalación de Puertas y Ventanas: Colocación de elementos de madera, aluminio o PVC que cumplan con estándares de seguridad, aislamiento y accesibilidad.



Cristhian Alforso Rodríguez Hemández



- **Mobiliario Fijo:** Fabricación e instalación de muebles integrados como mostradores, armarios y estanterías que optimicen el uso del espacio y faciliten las operaciones cotidianas.

#### **Instalaciones Especiales:**

- **Sistemas de Seguridad:** Implementación de alarmas contra incendios, detectores de humo, sistemas de videovigilancia y control de acceso para garantizar la protección de los usuarios e instalaciones.
- **Señalización y Accesibilidad:** Colocación de señalética informativa y adaptaciones para personas con movilidad reducida, cumpliendo con las normativas de accesibilidad universal.

#### **Control de Calidad y Finalización de Obras**

##### **Supervisión y Control de Calidad**

- **Inspecciones Periódicas:** Realización de controles de calidad en cada etapa del proceso constructivo, verificando el cumplimiento de especificaciones técnicas y normativas aplicables.
- **Ensayos y Pruebas:** Ejecución de pruebas de resistencia, estanqueidad y funcionamiento en sistemas estructurales y de instalaciones para asegurar su correcto desempeño.
- **Documentación y Registros:** Mantenimiento de registros detallados de avances, incidencias y correcciones realizadas durante la construcción, facilitando la trazabilidad y transparencia del proceso.

##### **Limpieza y Entrega Final**

- **Limpieza General:** Realización de una limpieza exhaustiva de todas las áreas intervenidas, removiendo residuos y materiales sobrantes, dejando los espacios aptos para su uso inmediato.
- **Puesta en Marcha:** Verificación final del funcionamiento de todos los sistemas e instalaciones, realizando ajustes y calibraciones necesarias para asegurar su óptimo rendimiento.
- **Capacitación y Manuales de Uso:** Provisión de instrucciones y capacitación al personal encargado sobre el uso y mantenimiento de las nuevas instalaciones y sistemas implementados.
- **Recepción Formal de la Obra:** Realización de una entrega oficial con la participación de representantes de la institución, donde se verificará el cumplimiento de todos los requisitos y se formalizará la recepción del proyecto concluido.

*Cristhian R*

Cristhian Alfonso Rodríguez Hernández



## Post-Construcción y Mantenimiento

### Garantía y Soporte Técnico

- **Período de Garantía:** Se ofrecerá un período de garantía durante el cual se atenderán cualquier defecto o problema que surja en las obras realizadas.
- **Servicio de Mantenimiento Preventivo:** Propuesta de planes de mantenimiento regular para prolongar la vida útil de las instalaciones y prevenir fallas o deterioros prematuros.

### Cómo el Operante Puede Enfrentar los Problemas

#### Gestión de Riesgos

- **Evaluación Preliminar:** Se identifican posibles riesgos técnicos, logísticos y ambientales antes de iniciar las obras.
- **Planes de Contingencia:** Se desarrollan acciones específicas para mitigar cada riesgo, asegurando una rápida respuesta ante cualquier eventualidad.

#### Solución de Problemas Técnicos

- **Ajustes en Diseño:** Se adaptan los planos y estrategias en caso de incompatibilidades con las condiciones reales del sitio.
- **Técnicas Flexibles:** Se aplican métodos constructivos innovadores para superar desafíos técnicos sin comprometer la calidad o seguridad del proyecto.

#### Continuidad Operativa

- **Trabajo en Fases:** Se organiza la ejecución en fases para minimizar interrupciones en las operaciones diarias de la institución.
- **Coordinación Eficiente:** Se mantiene una comunicación constante entre todas las partes para resolver problemas de manera ágil y eficaz.

### Problemas Técnicos y Logísticos Especiales y las Soluciones a Adaptar

#### Problemas Técnicos Especiales

- **Condiciones Estructurales Desconocidas:** Se realizará un diagnóstico exhaustivo antes de la intervención para identificar y adaptar las soluciones constructivas a cualquier condición no prevista en las estructuras existentes.

*Cristhian R*

Cristhian Alfonso Rodríguez Hernández



- o Integración de Nuevos Sistemas: En caso de incompatibilidades entre sistemas nuevos y existentes, se aplicarán soluciones tecnológicas avanzadas para asegurar una integración efectiva, como la adaptación de conexiones o el uso de tecnologías modulares.

#### Problemas Logísticos Especiales

- o Acceso Restringido al Sitio: Para sitios con acceso limitado, se programarán las entregas de materiales y el movimiento de equipos en horarios no laborables, evitando interrupciones en las actividades de la institución.
- o Interrupciones en el Suministro de Materiales: Se mantendrá un inventario estratégico y acuerdos con múltiples proveedores para asegurar la disponibilidad continua de materiales críticos, minimizando posibles retrasos.

#### Asignación de Recursos

##### Recursos Humanos

- o Equipo Multidisciplinario: Se asignarán ingenieros, arquitectos y técnicos especializados en cada área crítica del proyecto, garantizando una supervisión constante y una respuesta rápida ante cualquier problema.
- o Capacitación y Seguridad: El personal recibirá formación continua en técnicas constructivas y seguridad, asegurando la calidad y protección en el sitio de trabajo.

##### Recursos Materiales y Equipos

- o Disponibilidad de Materiales: Se garantizará el suministro constante de materiales de construcción a través de acuerdos con proveedores confiables, y se mantendrán inventarios mínimos en el sitio.
- o Equipos Modernos: Se utilizarán equipos de construcción avanzados y bien mantenidos, lo que permite ejecutar las obras con eficiencia y precisión.

##### Recursos Financieros

- o Presupuesto Racionalizado: Se asignará el presupuesto de manera eficiente, priorizando las actividades críticas del proyecto, manteniendo un control estricto de los costos para evitar desviaciones.

*Cristhian R*

Cristhian Alfonso Rodríguez Hernández



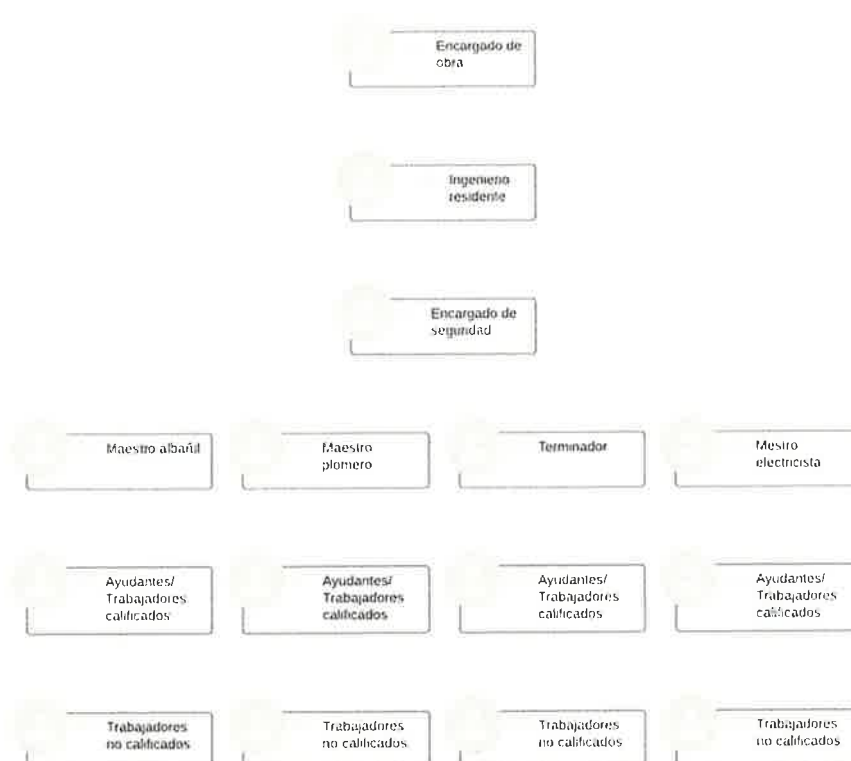
- Flujo de Caja Sostenido: Se establecerá un flujo de caja optimizado para asegurar que todos los aspectos del proyecto estén debidamente financiados en cada fase, evitando interrupciones por falta de recursos.

*Cristhian R*

Cristhian Alfonso Rodríguez Hernández



## Organización y dotación de personal.



## Encargado de obra

El director técnico o Encargado de obra desempeña un papel fundamental en la planificación, ejecución y supervisión de un proyecto. Sus responsabilidades incluyen:

- o **Planificación del Proyecto:** El director técnico es responsable de elaborar un plan detallado del proyecto que incluye la definición de los objetivos, el alcance, el cronograma, los recursos necesarios y el presupuesto. Debe asegurarse de que el proyecto esté bien estructurado desde el principio.
- o **Supervisión del Equipo:** Coordinar y supervisar a los miembros del equipo del proyecto. Esto incluye asignar tareas, establecer metas, dar seguimiento al progreso y asegurarse de que todos trabajen de manera eficiente y efectiva.
- o **Gestión de Recursos:** Gestionar los recursos necesarios para el proyecto, como personal, presupuesto, equipo y materiales. Esto implica asegurarse de que los recursos estén disponibles cuando se necesitan y gestionar cualquier cambio en los recursos.

*Cristhian R*  
Cristhian Alfonso Rodríguez Hernández



- o **Comunicación:** Mantener una comunicación efectiva con todas las partes interesadas, incluyendo al equipo del proyecto, los patrocinadores y los clientes. Debe informar regularmente sobre el progreso y resolver cualquier problema que surja.
- o **Gestión de Riesgos:** Identificar posibles riesgos y desarrollar estrategias para mitigarlos. Esto implica estar preparado para enfrentar desafíos imprevistos y tomar decisiones informadas para minimizar los impactos negativos en el proyecto.
- o **Control de Calidad:** Asegurarse de que el trabajo realizado cumpla con los estándares de calidad establecidos. Esto puede requerir la implementación de procesos de control de calidad y la realización de revisiones periódicas.
- o **Seguimiento y Reporte:** Realizar un seguimiento constante del progreso del proyecto en comparación con el plan original. Debe generar informes regulares para evaluar el estado del proyecto y tomar medidas correctivas si es necesario.
- o **Resolución de Problemas:** Enfrentar y resolver problemas que puedan surgir durante la ejecución del proyecto. Esto puede implicar tomar decisiones rápidas y efectivas para mantener el proyecto en curso.
- o **Cierre del Proyecto:** Una vez que el proyecto esté completo, el director técnico debe asegurarse de que todos los entregables se hayan cumplido, que los recursos se liberen adecuadamente y que se realice una evaluación final del proyecto.

### Ingeniero Residente

El Ingeniero Residente es un profesional clave en proyectos de construcción y desarrollo de infraestructuras. Su función principal es supervisar y gestionar la ejecución de proyectos desde el sitio de construcción. Aquí están algunas de las responsabilidades típicas de un Ingeniero Residente:

- o **Supervisión de la Construcción:** El Ingeniero Residente supervisa de cerca todas las actividades de construcción en el sitio para asegurarse de que se sigan los planos, especificaciones y normativas aplicables.
- o **Control de Calidad:** Asegura que la calidad del trabajo realizado cumple con los estándares establecidos y los requisitos del proyecto. Realiza inspecciones regulares y verifica el cumplimiento de los procedimientos de control de calidad.

*Crishian R*

Crishian Alfonso Rodríguez Hemán



- o **Gestión de Recursos:** Administra los recursos necesarios en el sitio de construcción, como mano de obra, equipo, materiales y maquinaria, para garantizar que estén disponibles cuando se necesiten y dentro del presupuesto.
- o **Coordinación:** Facilita la comunicación entre los diferentes equipos de trabajo en el sitio, como contratistas, subcontratistas y proveedores. Asegura que todas las partes involucradas estén alineadas con los objetivos del proyecto.
- o **Seguridad:** Es responsable de la seguridad en el lugar de trabajo. Implementa políticas y procedimientos de seguridad, realiza inspecciones de seguridad y se asegura de que se cumplan las regulaciones de seguridad.
- o **Gestión de Cambios:** Administra y registra cualquier cambio en el proyecto, como modificaciones en los planos o ajustes en el alcance. Evalúa el impacto de estos cambios en el presupuesto y el cronograma.
- o **Documentación:** Mantiene registros precisos y detallados de todas las actividades en el sitio, incluyendo informes de avance, órdenes de cambio, registros de calidad y otros documentos relacionados con el proyecto.
- o **Solución de Problemas:** Resuelve problemas y desafíos que surgen durante la construcción, tomando decisiones efectivas para mantener el proyecto en curso.
- o **Comunicación:** Mantiene una comunicación constante con el Gerente de Proyecto y otras partes interesadas para informar sobre el progreso, problemas potenciales y cualquier otro asunto relevante.
- o **Cierre del Proyecto:** Una vez que la construcción esté completa, el Ingeniero Residente verifica que todos los entregables se hayan cumplido según los requisitos y procedimientos establecidos. Esto puede incluir la preparación de documentación final y la coordinación de la entrega del proyecto al cliente.

### Trabajadores de las diferentes áreas:

Entiendo, estás hablando de los trabajadores que no ocupan roles profesionales o de gestión en un proyecto, sino que desempeñan funciones técnicas, de apoyo y mano de obra. Aquí tienes una descripción general de algunas de las áreas en las que estos trabajadores pueden estar involucrados:



Crsthan Alfonso Rodríguez Hernández



### Técnicos y Operadores de Maquinaria:

- o Técnicos de Maquinaria: Operar y mantienen maquinaria pesada como excavadoras, grúas, retroexcavadoras, entre otras.
- o Operadores de Equipos Especializados: Trabajan con equipos específicos, como grúas torre, montacargas, soldadoras, etc.

### Otros Especializados:

- o Albañiles: Construyen y reparan estructuras de mampostería y concreto.
- o Carpinteros: Trabajan en la construcción y reparación de estructuras de madera.
- o Electricistas: Instalan y mantienen sistemas eléctricos.
- o Fontaneros: Instalan y reparan sistemas de fontanería y tuberías.
- o Soldadores: Unen piezas de metal mediante soldadura.
- o Pintores: Aplican pintura y recubrimientos en superficies.
- o Ayudantes y Trabajadores no Calificados:
- o Ayudantes de Construcción: Asisten a los trabajadores calificados en tareas generales, como cargar y descargar materiales.
- o Trabajadores Generales: Realizan tareas no especializadas, como limpieza del sitio, transporte de materiales y otras tareas de apoyo.
- o Ayudantes de Maquinaria: Ayudan a los operadores de maquinaria con tareas auxiliares.

### Área de Logística y Almacén:

- o Almaceneros: Gestionan y mantienen el inventario de materiales y suministros en el almacén del proyecto.
- o Conductores de Camiones: Transportan materiales y suministros hacia y desde el sitio de construcción.

### Mano de Obra Calificada:

- o Especialistas en Acabados: Instalan revestimientos, como azulejos, suelos, alfombras y pintura, para dar los toques finales a un proyecto.
- o Encofradores y Hormigoneros: Trabajan en la construcción de encofrados y vertido de concreto para cimentaciones y estructuras.
- o Montadores de Estructuras Metálicas: Ensamblan y montan estructuras metálicas.

*Cristhian*

Cristhian Alfonso Rodríguez Hernández

