

Cargo	Cantidad	Funciones generales	Profesión o estudios	Experiencia general	Experiencia específica
Director General Interventoría	1	Dirigir, coordinar y planificar las actividades técnicas de los distintos profesionales, de forma que durante el desarrollo del proyecto se produzcan las relaciones necesarias entre ellos. El director será el representante de LA INTERVENTORIA, y como tal deberá tener plena autonomía para actuar y tomar decisiones en su nombre. Este profesional debe estar capacitado para orientar, coordinar y controlar la actividad técnica de revisión y responder por los resultados de la labor contratada. Se exigirá que el Director esté disponible y con permanencia del 100%, dentro de la zona de influencia del proyecto (Valle de Aburrá).	Profesional en Ingeniería o Arquitectura o Administración de Empresas con especialización en administración o gerencia de proyectos	Debe tener una experiencia profesional de al menos siete (7) años contados a partir de la expedición del título de especialización en administración o gerencia de proyectos	Experiencia de mínimo cinco (5) años en proyectos de infraestructura como director de proyectos o gerente de proyectos o gerente de obra o director de obra o director de interventoría o coordinador de interventoría. Esta experiencia se deberá acreditar en un máximo de (3) contratos en los cuales haya tenido una participación mayor al 50% de la duración total de cada proyecto y que al menos uno de ellos haya incluido la construcción obras civiles de sistemas de transporte de pasajeros que incluya el montaje de sistemas electromecánicos o la interventoría para construcción y montaje de plantas industriales. Se entiende por planta industrial la infraestructura física conformada por máquinas, aparatos y otras instalaciones dispuestas convenientemente en edificios o lugares adecuados, cuya función es transformar materias o energías de acuerdo con un proceso básico preestablecido. No se aceptarán para avalar la experiencia mínima contratos asociados a proyectos inmobiliarios, bodegas, educativos, vacacionales o residenciales, vías, puentes ni carreteras.
Jefe de equipos, suministros electromecánicos y vehículos	1	Dirigir, coordinar y planificar las actividades de los distintos profesionales relacionados con material rodante, equipos de taller, señalización, catenaria y en general todo el suministro electromecánico, durante el desarrollo del proyecto. coordinar las relaciones necesarias entre los profesionales de equipos suministro electromecánico. Este profesional debe estar capacitado para orientar, coordinar y controlar la actividad técnica de revisión y responder por los resultados de la labor contratada lo referente a equipos, suministros electromecánicos y vehículos. Se exigirá que el jefe en este cargo esté disponible y con permanencia del 100%, dentro de la zona de influencia del proyecto (Medellín).	Acreditar mediante certificados una experiencia laboral igual o superior a 15 años en material rodante y equipamientos ferroviarios.	Acreditar mediante certificados una experiencia laboral igual o superior a 10 años en material rodante ferroviario	Acreditar que ha actuado como director o responsable o similar de las actividades de interventoría o asistencia técnica o asesoría especializada en por lo menos dos (2) contratos de fabricación o remodelación o modernización o repotenciación o diseño o homologación de flotas de pasajeros tipo metro o trenes eléctricos con unidades eléctricas múltiples (EMUs) o tranvías sobre ruedas de acero. Acreditar que ha actuado como experto o responsable o similar de las actividades de interventoría o asistencia técnica o asesoría especializada en por lo menos un (1) contrato de fabricación o remodelación o modernización o repotenciación o diseño o homologación de equipamiento de talleres para sistema férreos tipo metro o trenes eléctricos con unidades eléctricas múltiples (EMUs) o tranvías sobre ruedas de acero.
Jefe de infraestructura	1	Coordinar y planificar las actividades técnicas de los distintos técnicos especialistas que estén involucrados en la construcción del sistema ferroviario, de forma que durante el desarrollo del proyecto se produzcan las relaciones necesarias entre ellos. Las decisiones del jefe de infraestructura deberán contar siempre con la respectiva aprobación del director de la Interventoría del proyecto	Profesional del área de la ingeniería civil o ingeniería de caminos, canales y puertos	Debe tener una experiencia profesional de Diez (10) años contados a partir de la expedición de su título o tarjeta profesional.	
Jefe de control técnico - administrativo	1	Es el responsable en el seguimiento de la ejecución del presupuesto y avance de las obras. Será el profesional encargado de informar a la Dirección del proyecto al director de interventoría acerca de los avances en los diferentes frentes de obra y de los sobrecostos generados en el desarrollo de la misma. Adicionalmente, deberá evaluar las condiciones que puedan presentarse por injerencia de ajustes en el cumplimiento del programa. Así mismo durante el periodo de operación y mantenimiento será el responsable del cálculo de los indicadores de cumplimiento.	Profesional titulado en ingeniería con experiencia en el manejo de sistemas y software de programación de proyectos, dibujo y costos de proyectos	Debe tener una experiencia profesional de Diez (10) años contados a partir de la expedición de su título o tarjeta profesional.	Deberá acreditar experiencia en programación y control de obra de al menos 3 proyectos asociados a los desarrollos de infraestructura de transporte.
Coordinador equipos electromecánico	1	Es el responsable de coordinar toda la ejecución, avance de compras, transportes, instalación, pruebas y funcionamiento de todos los equipamientos en talleres, y estaciones, así como las instalaciones en las edificaciones existentes como el PCC (de las actualizaciones requeridas). Será el profesional encargado de informar al jefe de equipos de la intervención del proyecto	Acreditar mediante certificados una experiencia laboral igual o superior a 10 años en equipamientos ferroviarios.	Acreditar mediante certificados una experiencia laboral igual o superior a 10 años en equipamientos ferroviarios.	Acreditar que ha participado como ejecutor o responsable o similar de las actividades de interventoría o asistencia técnica o asesoría especializada en por lo menos dos (2) contratos de equipamiento de talleres para sistema férreos tipo metro o trenes eléctricos con unidades eléctricas múltiples (EMUs) o tranvías sobre ruedas de acero.
Coordinador técnico Obras civiles	1	Apoyar a la Empresa en la coordinación, gestión, y seguimiento de la ejecución del avance de las obras de estaciones, paradas, patio taller y en general todas las estructuras complementarias de todo el proyecto del Metro de la 80. Será el profesional encargado de informar a la Dirección de la interventoría del proyecto acerca de los avances en los diferentes frentes de obra y de los costos generados en el desarrollo de la misma.	Ingeniero civil o Constructor Civil o Arquitecto o Arquitecto Constructor o Urbanista	Debe tener una experiencia profesional de al menos 10 años en proyectos cuyo objeto o alcance incluya la construcción o interventoría de la construcción de vías o de edificaciones industriales, comerciales o institucionales, en los cuales se haya desempeñado como residente o director o coordinador o gerente, de obra o de interventoría.	Debe tener una experiencia profesional de al menos 5 años en proyectos cuyo objeto o alcance incluya la construcción o interventoría de la construcción de muros de contención y/o llenos estructurales y/o box couverts, en los cuales se haya desempeñado como director o coordinador o gerente de interventoría. Acreditar experiencia como director o coordinador o gerente de interventoría de 5 años en proyectos cuyo objeto o alcance haya incluido la construcción de edificaciones industriales, comerciales o institucionales, cuya área construida sea de más de 2.000 m ² y cuya fecha de inicio sea posterior al 1 de enero de 2010.
Coordinador subestaciones y electrificación	1	Es el responsable de coordinar toda la ejecución, avance de compras, transportes, instalación, pruebas y funcionamiento de todos los equipos en las subestaciones de alimentación y tracción, Será el profesional encargado de informar al jefe de subestaciones y electrificación del proyecto	Acreditar mediante certificados una experiencia laboral igual o superior a 10 años en subestaciones de energía.		
Coordinador Urbanismo y Paisajismo	1	Apoyar a la Empresa en la coordinación, gestión, y seguimiento de los diseños urbanísticos y paisajísticos, además de garantizar la ejecución de la obra civil de acuerdo a los diseños aprobados para construcción. Adicionalmente, deberá velar por que los diseños urbanísticos estén en concordancia con la normatividad vigente. Será el profesional encargado de informar a la Dirección de la interventoría del proyecto acerca de los avances en los diferentes frentes de obra y la posterior entrega a las entidades Municipales.	Arquitecto urbanista o Arquitecto paisajista	Debe tener una experiencia profesional de al menos 10 años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, en supervisión técnica de diseños y de ejecución de obra civil en espacio público, parques o plazoletas, en los cuales se haya desempeñado como director, coordinador o gerente, de supervisión o de interventoría.	Acreditar 5 años de experiencia como director, coordinador o gerente de la supervisión de diseños urbanísticos a nivel de detalle o diseñador de proyectos urbanísticos a nivel de detalle cuyo objeto o alcance haya incluido el diseño y construcción de obras de espacio público, parques o plazoletas, cuya área construida sea de más de 10.000 m ² y cuya fecha de inicio sea posterior al 1 de enero de 2010.

Cargo	Cantidad	Funciones generales	Profesión o estudios	Experiencia general	Experiencia específica
Coordinador Arquitectura	1	Apoyar a la Empresa en la coordinación, gestión, y seguimiento de los diseños arquitectónicos, además de garantizar la ejecución de la obra civil de acuerdo a los diseños aprobados para la construcción de las estaciones, paradas, patio taller y en general todas las edificaciones complementarias del proyecto del Metro de la 80. Adicionalmente, deberá velar por que los diseños arquitectónicos estén en concordancia con la normatividad vigente. Será el profesional encargado de informar a la Dirección de la interventoría del proyecto acerca de los avances en los diferentes frentes de obra y la posterior entrega a las diferentes áreas del Metro de Medellín.	Arquitecto	Debe tener una experiencia profesional de al menos 10 años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, en supervisión técnica de diseños y de ejecución de obra civil en edificaciones industriales, comerciales, institucionales o de transporte, en los cuales se haya desempeñado como director, coordinador o gerente, de supervisión o de interventoría.	Acreditar 5 años de experiencia como director, coordinador o gerente de la supervisión de diseños a nivel de detalle o diseñador de proyectos a nivel de detalle cuyo objeto o alcance haya incluido el diseño y construcción de edificaciones industriales, comerciales, institucionales o de transporte, cuya área construida sea de más de 2.000 m ² y cuya fecha de inicio sea posterior al 1 de enero de 2010.
Coordinador Residente Redes Secas y Húmedas	1	Es el responsable de coordinar toda la ejecución, avances, instalación, pruebas y funcionamiento y entregas a los operadores de todas las redes servicio público de Energía, gas, Alcantarillado, acueducto y telecomunicaciones.	Ingeniero civil, sanitario, electricista o electrónico	Debe tener una experiencia profesional de Diez (10) años contados a partir de la expedición de su título o tarjeta profesional.	Cinco (5) años en interventoría de obras civiles como redes de acueducto, alcantarillado, energía o telefonía, gas natural.
Coordinador Residente Vías Vehiculares, Intercambios y Viaductos	1	Apoyar a la Empresa en la coordinación, gestión, y seguimiento de la ejecución del avance de las obras de vías vehiculares, intercambios y viaductos de todo el proyecto del Metro de la 80. Será el profesional encargado de informar a la Dirección de la interventoría del proyecto acerca de los avances en los diferentes frentes de obra y de los costos generados en el desarrollo de la misma.	Ingeniero civil o constructor civil	Debe tener una experiencia profesional de al menos 10 años en proyectos cuyo objeto o alcance incluya la construcción o interventoría de la construcción de vías, en los cuales se haya desempeñado como residente o director o coordinador o gerente, de obra o de interventoría.	Debe tener una experiencia profesional de al menos 5 años en proyectos cuyo objeto o alcance incluya la construcción o interventoría de la construcción de vías o intercambios viales, en los cuales se haya desempeñado como director o coordinador o gerente, de interventoría.
Jefe ambiental	1	Garantizar junto con el equipo de diseños de detalle el cumplimiento de la legislación vigente en temas ambientales y de construcción sostenible, en los diseños de espacios públicos, de las edificaciones, de los equipos e instalaciones, entre otros. Diseñar, Coordinar, Planificar e Implementar el Sistema de Gestión Ambiental de la Interventoría para el proyecto Metro de la 80. Será el responsable de coordinar el equipo de profesionales y auxiliares ambientales, forestales, de manejo de fauna y de arqueología, en la fase de diseño y construcción. Hacer seguimiento y verificación al cumplimiento de la normativa ambiental por parte de los contratistas y subcontratistas del proyecto Metro de la 80.	Deberá ser profesional titulado en Ingeniería Ambiental, Ingeniería Sanitaria, Ingeniería Forestal, Ingeniería Química, Geología, Administración ambiental o cualquiera otra profesión relacionada con la gestión ambiental	Debe tener una experiencia general de al menos diez (10) años contados a partir de la fecha de su grado. Debe tener tarjeta profesional vigente.	Haber participado como responsable de la gestión ambiental en la Interventoría o la Construcción de proyectos de infraestructura durante por lo menos siete (7) años.
Jefe social	1	Verificar el cumplimiento, por parte del Contratista de las obligaciones sociales y comunicacionales establecidas contractualmente y el desarrollo e implementación de los Planes y Programas de Gestión Social en obra apoyado con su equipo de profesionales, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1382 de 2014, guía de manejo socio ambiental para la construcción de obras de infraestructura pública del Municipio de Medellín.	Profesional en Psicología, Sociología, Antropología, Trabajo Social, Comunicación Social, Ciencias Políticas, Planeación y Desarrollo Social y que además acredite experiencia relacionada en proyectos o procesos de gestión social y comunitaria.	Experiencia no menor a diez (10) años contados a partir de la fecha del grado y cuya experiencia esté relacionada con ejecución de proyectos o procesos de gestión social	Experiencia no menor a seis (6) años. Deberá presentar al menos dos (2) certificaciones en proyectos de infraestructura; estas certificaciones deben especificar la participación del profesional en gestión social en obra.
Jefe SST	1	Garantizar junto con el equipo de diseños de detalle el cumplimiento de la legislación vigente en temas de SST, en los diseños de las edificaciones, subestaciones, material rodante, cuartos técnicos, equipos y demás instalaciones que hagan parte del alcance del proyecto. Coordinar, planificar e implementar el SGSST de la Interventoría para el proyecto Metro de la 80. Será el responsable de coordinar el equipo de profesionales y auxiliares SST de la interventoría en la etapa de Construcción. Supervisar y asegurar la implementación del SGSST para las obras civiles para el proyecto Metro de la 80. Hacer seguimiento y verificación al cumplimiento de la normativa SST por parte de los contratistas y subcontratistas del proyecto Metro de la 80.	Ingeniería en seguridad e higiene ocupacional con licencia vigente para ejercer en temas de SST. Certificación o diplomado en RETIE y RETILAP. (certificado que debe entregarse un mes después de que se firme el acta de inicio) Certificación como coordinador de trabajo en alturas y en nivel avanzado para trabajo en alturas. (certificado que debe entregarse un mes después de que se firme el acta de inicio) Certificación en Espacios confinados. (certificado que debe entregarse un mes después de que se firme el acta de inicio) Certificación vigente del curso virtual de 50 horas en SG-SST o en su defecto la recertificación de 20 horas. (requisito precontractual)	Experiencia mínima de tres (3) años como responsable de la gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Contados a partir de la fecha de expedición de la licencia.	Participación durante al menos tres (3) años en obras civiles o montaje de sistemas eléctricos o mecánicos o electrónicos; desarrollando actividades de control, monitoreo y gestión de normativas de seguridad industrial, así como la implementación del SGSST.
Control administrativo y financiero					
Apoyo jurídico	1	Apoyar al proyecto en el manejo de los procesos legales que conciernen al proyecto, además de prestar su asesoría en los casos en que sea necesaria.	Profesional titulado en derecho con especialización o maestría en derecho administrativo.	Experiencia mínima de dos (2) años en ejercicio de su profesión en contratos de obra civil contados a partir de la fecha de grado o fecha de aprobación del pensum académico de educación superior	
Auxiliar Administrativo	2	Personal con experiencia en el manejo de Microsoft Office, capacitado para desarrollar las actividades de apoyo logístico y administrativo necesario para el manejo de información de correspondencia, calidad, y seguimiento de los documentos generados en el proyecto.	Profesional en administración de empresas o administración financiera o ingeniería Administrativa o ingeniería civil	Experiencia mínima de dos (2) años contados a partir de la fecha de grado o de la aprobación del pensum académico de educación superior	
Profesional de programación y control	1	Encargado de la revisión semanal de la información registrada por el contratista en el cronograma del proyecto, garantizando la oportunidad y veracidad de la misma. Analizar desviaciones, cambios en la ruta crítica, tareas retrasadas, tareas próximas a comenzar, tareas próximas a vencer, configurar escenarios para su análisis y demás acciones de gestión del proyecto a través del cronograma.	Profesional o tecnólogo en áreas de la ingeniería	Conocimientos en gestión de proyectos, experiencia en el manejo de MS Project y herramientas ofimáticas.	
Profesional en Gestión de Riesgos	1	Encargado de la revisión continua de los riesgos; de realizar el control y seguimiento a los riesgos del contrato objeto de interventoría y los propios de manera que se generen alertas tempranas, se implementen controles /tratamientos y se verifique la efectividad de los mismos.	Profesional en ingeniería (cualquiera de sus disciplinas) Ciencias económicas		Debe tener conocimiento específicos y demostrables en gestión de riesgos en proyectos (PMI, ISO31000:2018, entre otros) o especialización / maestría en gestión de Riesgos o certificación PMI-RMP; y con experiencia específica demostrable entre 3 y 5 años como gestor, coordinador, líder, supervisor, administrador, ingeniero, o profesional de riesgos y seguros en proyectos bien sea de: obra civil o Infraestructura o electro-mecánicos.

Cargo	Cantidad	Funciones generales	Profesión o estudios	Experiencia general	Experiencia específica
Ing. Control / Seguimiento pptos	1	Apoyar a la Empresa en el seguimiento de la ejecución del presupuesto y avance de las obras. Será el profesional encargado de informar a la Dirección del proyecto acerca de los avances en los diferentes frentes de obra y de los costos generados en el desarrollo de la misma. Adicionalmente, deberá evaluar las condiciones que puedan presentarse por injerencia de ajustes en el cumplimiento del programa.	Profesional titulado en ingeniería	Experiencia en el manejo de sistemas y software de programación de proyectos, dibujo y costos de proyectos.	Debe tener una experiencia profesional de cinco (5) años contados a partir de la expedición de su título o tarjeta profesional, adicionalmente, deberá acreditar experiencia en programación y control de obra de al menos 3 proyectos asociados a los desarrollos de infraestructura de transporte.
Ingeniero de Calidad Obras Civiles	1	Apoyar a la Empresa en la coordinación, gestión, y seguimiento de la calidad de las obras civiles del proyecto del Metro de la 80.	Ingeniero civil o constructor civil	Debe tener una experiencia profesional de al menos 6 años en proyectos cuyo objeto o alcance incluya la construcción o interventoría de la construcción de obras civiles, en los cuales se haya desempeñado como Profesional de Calidad de obra o de interventoría.	Acreditar experiencia como profesional de calidad de interventoría de 2 años en proyectos cuyo objeto o alcance haya incluido construcción de obras civiles cuya fecha de inicio sea posterior al 1 de enero de 2010.
Ingeniero de Calidad Sistemas y equipos electromecánicos	1	Es el responsable de supervisar y controlar la calidad del montaje y las pruebas de componentes individuales y de equipos tanto en trenes como en equipos de talleres, paradas, estaciones, interestaciones, cuartos técnicos y operativos y PCC para los diferentes sistemas a implementar en el proyecto. Es el soporte del coordinador de equipos en este aspecto.	Acreditar mediante certificados una experiencia laboral igual o superior 5 años en material rodante y equipamientos ferroviarios.		Experiencia en la participación en al menos 2 contratos de supervisión técnica, coordinación o instalación y montaje de equipos o sistemas electromecánicos para sistemas ferroviarios
Profesional financiero	1	Apoyar a la Empresa en la gestión de los recursos y el presupuesto, adicionalmente, será el encargado de generar los informes del gasto que se tengan que hacer a otras entidades o dentro de la misma Empresa. Este profesional gestionará todos los desembolsos y pagos para los contratistas, de manera que se hagan a tiempo y con las condiciones estipuladas contractualmente. Será el encargado del manejo de los recursos del proyecto.	Profesional titulado en ingeniería administrativa, economía, contaduría, administración finanzas.	Experiencia profesional de tres (3) años contados a partir de la expedición de su tarjeta profesional.	Deberá acreditar experiencia en control financiero de al menos 3 proyectos de infraestructura.
Coordinación de interfaces y BIM					
Jefe de interfaces	1	Este profesional en su calidad de Jefe de Interfaces reportará directamente director de la interventoría. Será el responsable de definir el alcance de las interfaces, coordinar todas las actividades relacionadas con interfaces. Deberá hacer un seguimiento permanentemente de las interfaces y efectuar los análisis correspondientes a medida que se desarrolla el Proyecto de modo de prever anticipadamente la ocurrencia de inconsistencias relacionadas con interfaces. Será su responsabilidad informar y actuar proactivamente para que las inconsistencias o problemas detectados sean resueltos oportunamente. Será el responsable de coordinar y hacer seguimiento y control a los requerimientos de soluciones. Asimismo, tendrá que revisar todas las Instrucciones de Ingeniería y Requerimientos de información, desde el punto de vista de las implicancias en las interfaces. Deberá coordinar y participar en las diferentes entregas parciales tanto como como en la entrega final a la Empresa	Ingeniero	Deberá contar con al menos 10 años de experiencia profesional.	Deberá haber participado en un contrato donde su cargo sea coordinador o director o jefe de interfaces de un proyecto ferroviario.
Coordinador de pruebas	1	Realizará la gestión del plan de pruebas realizada por los CONTRATISTAS y su correspondiente certificación, validando y garantizando que la puesta en operación de los diferentes componentes que hacen parte del alcance de este anexo y sus correspondientes interfaces, cumplan con los criterios de diseño definidos y las especificaciones técnicas de cada uno de ellos. Deberá realizar la revisión y aprobación de los procedimientos del PLAN DE PRUEBAS de acuerdo con los usos que se relacionen en la versión definitiva presentada por el Contratista en cuanto al Plan de Ejecución del BIM (PEB), Modelos BIM y documentación relacionada para cada una de las etapas del proyecto.	Ingeniero	Deberá contar con al menos 10 años de experiencia profesional.	Deberá haber participado en un contrato donde su cargo haya sido coordinador o director o jefe de interfaces de un proyecto ferroviario que incluya construcción de vía, construcción de sistemas de suministro eléctrico ferroviario y suministro de vehículos.
Ingeniero RAMS	1	Realización de documentación RAM de proyecto (fiabilidad, mantenibilidad, FMEA). Coordinar las actividades RAMS a nivel de sistema integral durante el diseño, construcción y validación según la EN 50126. Supervisión y coordinación de las actividades RAMS de los subsistemas. Gestión de riesgos (identificación, evaluación y aceptación). Gestión de requisitos de seguridad. Gestión de condiciones de aplicación relacionadas con la seguridad (SRAC). - Elaboración del Dossier de Seguridad (Safety Case) Cálculos de fiabilidad y disponibilidad. Interlocución con la Empresa. Interlocución con el evaluador independiente de seguridad (ISA). - Realización de documentación de seguridad (análisis de seguridad, requisitos de seguridad,..)	Ingeniero	Experiencia profesional de 5 años desde la expedición de la tarjeta profesional en proyectos civiles y/o electromecánicos en construcción o interventoría. Cursos, Diplomados, especialización o máster en metodología RAMS.	Experiencia en actividades de ingeniería de subsistemas ferroviarios. Al menos 3 años de experiencia en gestión RAMS según EN 50126.
Arquitecto de interfaces	1	Realizar seguimiento y dar apoyo a la revisión de los documentos de las distintas especialidades del proyecto (estructuras, arquitectura y eléctrica, entre otras), obtener las definiciones de los sistemas en cuanto a los impactos que tenga el equipamiento en el proyecto, dar seguimiento y solución a todas las interferencias relevantes que existen entre los diferentes componentes del proyecto.	Arquitecto	Deberá contar con 10 años de experiencia profesional, contados a partir de la expedición de la matrícula profesional	Al menos 3 años de experiencia en gestión RAMS según EN 50126.
Ingeniero de interfaces	1	Realizar seguimiento y dar apoyo a la revisión de los documentos de las distintas especialidades del proyecto (estructuras, arquitectura y eléctrica, entre otras), obtener las definiciones de los sistemas en cuanto a los impactos que tenga el equipamiento en el proyecto, dar seguimiento y solución a todas las interferencias relevantes que existen entre los diferentes componentes del proyecto.	Ingeniero	Deberá contar con 10 años de experiencia profesional.	Se valorará especialmente experiencia en gestión RAMS de sistemas ferroviarios que abarquen varios subsistemas.

Cargo	Cantidad	Funciones generales	Profesión o estudios	Experiencia general	Experiencia específica
Profesional BIM	1	Lidera la planificación, desarrollo y administración de los RRHH y tecnológicos para la implementación y actualización de la metodología BIM en una organización, un proyecto o en la administración de un activo. Define el entorno de modelación, los estándares que se usarán, los modelos que se crearán, cómo se vincularán entre sí, cómo se ordenará y organizará la información en los modelos, la configuración de la infraestructura de TI y los protocolos de comunicación. Define un cronograma para las entregas y organiza reuniones del equipo BIM. Es punto de contacto para el (los) gerente(s) del proyecto y para los diversos coordinadores del proyecto. Dirección de equipos de trabajo y gestión de personal.	Arquitecto o Ingeniero.	Experiencia profesional de 5 años desde la expedición de la tarjeta profesional en proyectos civiles y/o electromecánicos en construcción o interventoría. Cursos, Diplomados, especialización o máster en metodología CADD/BIM.	Experiencia específica de 2 años desde la expedición de la tarjeta profesional, en implementación y gestión de la metodología BIM en 3 empresas o proyectos de construcción o interventoría civil y/o electromecánica. Desarrollo de estándares y manuales modelación CADD/BIM, creación, seguimiento y control de PEBs, flujos de trabajo, hardware, software e indicadores BIM. Competencias básicas en software de modelación, integración y simulación BIM. Conocimientos en normatividad BIM ISO19650, preferiblemente estándar BIM Chileno. Experiencia en gestión y manejo de plataformas de gestión de información tipo CDE BIM (Ejemplo, Autodesk/BIM360 Docs.). Preferiblemente con conocimientos en aplicativos de programación visual para BIM (Dynamo, Grasshopper) o APIs, para la automatización de tareas.
Coordinador BIM	1	Desarrolla el proceso de integración y flujo de información entre los diferentes actores según la etapa de un proyecto. Valida e integra modelos de distintas especialidades, prevé conflictos y concilia soluciones. Se comunica con los especialistas para recopilar información y asegurar la correcta modelación del diseño. Organiza sesiones de coordinación entre las disciplinas. Configura el entorno de modelación para desarrollar las entregas según lo especificado en el PEB. Mantiene el/los modelo(s) actualizado(s) y liviano(s). Es el principal punto de contacto entre los modeladores.	Arquitecto, Ingeniero o tecnólogo en áreas electromecánica, civil o afines.	Experiencia profesional de 5 años desde la expedición de la tarjeta profesional en proyectos civiles y/o electromecánicos en construcción o interventoría. Cursos, diplomados en metodología y software CADD/BIM.	Experiencia específica de 3 años desde la expedición de la tarjeta profesional, en coordinación BIM para 3 empresas o proyectos de construcción o interventoría civil y/o electromecánica. Aplicación y seguimiento de estándares y manuales de modelación CADD/BIM, comprensión y seguimiento de PEBs, flujos de trabajo, indicadores y coordinación BIM. Competencias avanzadas en software de modelación, integración y simulación BIM (4D, 5D), con buenas prácticas. Experiencia en manejo de plataformas de gestión de información tipo CDE BIM (Ejemplo, Autodesk/BIM360 Docs.).
Modelador BIM	3	Desarrolla modelos CADD/BIM de proyectos según la especialidad, utilizando diferentes tipos de representación y extracción de la documentación técnica de ellos. Domina el intercambio de la información en diferentes formatos. Modela los elementos agregando o actualizando la información requerida. Usa y crea nuevos componentes.	Tecnólogo, delineante de arquitectura e ingeniería, diseño industrial, electromecánico, construcciones civiles o áreas afines.	Experiencia profesional de 3 años desde la expedición de la tarjeta profesional en proyectos civiles y/o electromecánicos en construcción o interventoría. Cursos, diplomados en metodología y software CADD/BIM.	Experiencia específica de 2 años desde la expedición de la tarjeta profesional, en modelación BIM para 2 empresas o proyectos de construcción o interventoría civil y/o electromecánica. Aplicación de estándares y manuales de modelación CADD/BIM. Competencias avanzadas en software de modelación e integración CADD/BIM. Experiencia en manejo de plataformas de gestión de información tipo CDE BIM (Ejemplo, Autodesk/BIM360 Docs.).
Experto en sistemas de tracción ferroviaria	1	Rol a desempeñar: Evaluar y aprobar los diseños presentados por el fabricante, asistir a las pruebas FAT, ensamble de las 2 primeros trenes y pruebas en fábrica y pruebas en Medellín de los 2 primeros trenes. También deberá asistir a las pruebas del primer equipo y sistemas de la cadena de tracción en las instalaciones de los fabricantes. Realizar análisis de diseños, responder requerimientos técnicos del Fabricante, conceptual como respaldo en los temas de su experiencia. Orientar, resolver inquietudes de su especialidad durante la ejecución de la serie cuando sea requerido por Interventoría. conceptuar y generar posibles soluciones a los problemas o fallas que se presenten durante el periodo de garantía y que requieran de su experticia. Aportar, apoyar y contribuir en el planteamiento de los requerimientos técnicos relacionados con fallas sistemáticas que permitan a la Empresa defender sus intereses desde el punto de vista técnico en su experticia. Dar propuestas de solución de las fallas sistemáticas de los vehículos en los temas de su experiencia.	Experto en sistemas de tracción, motores ferroviarios, convertidores ferroviarios y sus sistemas asociados.	Experiencia en más de 20 años en sistemas de tracción asociados con trenes y material rodante. Que haya participado en al menos 3 proyectos de fabricación o interventoría de Trenes, metros, tranvías, LRV	Más de 10 años con experiencia de interventoría a sistemas de tracción en proyectos de fabricación de Tranvías, LRT, Metros al menos 2 experiencias en dirección de proyectos de fabricación trenes metros, tranvías, LRV.
Experto en bogies y rodadura de vehículos ferroviarios	1	Rol a desempeñar: Evaluar y aprobar los diseños presentados por el fabricante, asistir a las pruebas FAT, ensamble de las 2 primeros trenes y pruebas en fábrica y en Medellín de las 2 primeros trenes. También deberá asistir a las pruebas de al menos el primer bogie en instalaciones de los fabricantes del bogie. Realizar análisis de diseños, responder requerimientos técnicos del Fabricante, conceptual como respaldo en los temas de su experiencia. Orientar, resolver inquietudes de su especialidad durante la ejecución de la serie cuando sea requerido por Interventoría. Conceptuar y generar posibles soluciones a los problemas o fallas que se presenten durante el periodo de garantía y requieran de su experticia. Aportar, apoyar y contribuir en el planteamiento de los requerimientos técnicos relacionados con fallas sistemáticas que permitan a la Empresa defender sus intereses desde el punto de vista técnico en su experticia. Dar propuestas de solución de las fallas sistemáticas de los vehículos en los temas de su experiencia.	Experto en bogies, ejes, ruedas ferroviarios y sus sistemas asociados.	Más de 20 años de experiencia en bogies, ejes, ruedas ferroviarios y sus sistemas asociados de trenes y material rodante. Que haya participado en al menos 3 proyectos de fabricación o interventoría de Trenes, metros, tranvías, LRV	Más de 10 años con experiencia de interventoría a bogies, ejes, ruedas ferroviarios y sus sistemas asociados en proyectos de fabricación de Tranvías, LRT, Metros. Al menos 2 contratos experiencias en bogies, de proyectos de fabricación trenes metros, tranvías, LRV.

Cargo	Cantidad	Funciones generales	Profesión o estudios	Experiencia general	Experiencia específica
Experto en sistemas frenado vehículos ferroviarios	1	<p>Rol a desempeñar: Evaluar y aprobar los diseños presentados por el fabricante, asistir a las pruebas FAT, ensamble de las 2 primeros trenes y pruebas en fábrica y en Medellín de las 2 primeros trenes. También deberá asistir a las pruebas de al menos las 2 primeras bogies en instalaciones de los fabricantes.</p> <p>Realizar análisis de diseños, responder requerimientos técnicos del Fabricante, conceptuar como respaldo en los temas de su experiencia. Orientar, resolver inquietudes de su especialidad durante la ejecución de la serie cuando sea requerido por Interventoría.</p> <p>Conceptuar y generar posibles soluciones a los problemas o fallas que se presenten durante el periodo de garantía y requieran de su experticia. Aportar, apoyar y contribuir a el planteamiento de los requerimientos técnicos relacionados con fallas sistemáticas que permitan a la Empresa defender sus intereses desde el punto de vista técnico en su experticia. Dar propuestas de solución de las fallas sistemáticas de los vehículos en los temas de su experiencia.</p>	Experto en estructuras ferroviarias y sus sistemas asociados.	Más de 20 años de experiencia en estructuras ferroviarias y sus sistemas asociados de trenes y material rodante. Que haya participado en al menos 3 proyectos de fabricación o interventoría de Trenes, metros, tranvías, LRV	Más de 10 años con experiencia de interventoría a estructuras ferroviarias y sus sistemas asociados en proyectos de fabricación de Tranvías, LRT, Metros Al menos 2 experiencias en dirección de proyectos de fabricación trenes metros, tranvías, LRV.
Experto en pruebas ferroviarias	1	<p>Evaluar y aprobar los diseños de las pruebas presentados por el fabricante, asistir a las pruebas FAT.</p> <p>Asistir a las pruebas de las 2 primeras unidades en Medellín.</p>	Experto en estructuras ferroviarias y sus sistemas asociados.	Más de 20 años de experiencia en estructuras ferroviarias y sus sistemas asociados de trenes y material rodante. Que haya participado en al menos 3 proyectos de fabricación o interventoría de Trenes, metros, tranvías, LRV	Más de 10 años con experiencia de interventoría a estructuras ferroviarias y sus sistemas asociados en proyectos de fabricación de Tranvías, LRT, Metros Al menos 2 experiencias en dirección de proyectos de fabricación trenes, metros, tranvías, LRV.
Experto en sistemas contra incendio, redes húmedas, secas, gases (Inergen), sistemas de detección, alarma y extinción.	1	<p>Experto certificado en normas NFPA contra incendios de redes húmedas (rociadores y tomas), redes secas y en particular experto en sistemas limpios de tipo inergen.</p> <p>La función principal es validar los diseños de los sistemas contra incendios presentados por el contratista.</p> <p>otras funciones es emitir conceptos y aclarar las inquietudes que se presenten en las otras fases del proyecto hasta la entrega operativa después de la garantía del servicio.</p>	Ingeniero con certificación NFPA para: 1. Redes incendio con rociadores 2. Gabinetes para incendios con agua. 3. Instalaciones de gases limpios	Acreditar mediante certificados una experiencia laboral igual o superior a 15 años en sistemas contra incendios Rociadores, Gases Limpios	<p>Más de 10 años con experiencia de interventoría diseños de sistemas contra incendios bajo normas NFPA</p> <p>Al menos 1 contrato experiencia en redes contra incendios base de agua y regaderas automáticas en normativa NFPA.</p> <p>Al menos 2 contratos experiencia en sistemas contra incendios de gas limpio en normativa NFPA.</p> <p>Al menos 2 contratos de experiencia en sistemas contra incendios de detección y extinción en normativa NFPA.</p> <p>los certificados pueden evidenciar experiencias en varios o todas los sistemas en redes contra incendios base de agua y regaderas automáticas, sistemas contra incendios de gas limpio y/o sistemas contra incendios de detección y extinción cada experiencia deberá ser bajo normativa NFPA.</p>
Experto en sistemas contra incendio túneles y Estaciones soterradas	1	<p>Experto certificado en normas NFPA contra incendios de túneles ferroviarios o vehiculares</p> <p>La función principal es validar los diseños de los sistemas contra incendios presentados por el contratista para el soterrado.</p> <p>otras funciones es emitir conceptos y aclarar las inquietudes que se presenten en las otras fases del proyecto en los temas del sistema contra incendios del soterrado hasta la entrega operativa después de la garantía del servicio.</p>	Ingeniero con certificación NFPA para: Túneles	Acreditar mediante certificados una experiencia laboral igual o superior a 15 años en sistemas contra incendios Rociadores, Gases Limpios	<p>Más de 10 años con experiencia de interventoría diseños de sistemas contra incendios en túneles bajo normas NFPA</p> <p>Al menos 2 contratos experiencia en sistemas contra incendios en túneles vehiculares o ferroviarios bajo normativa NFPA.</p> <p>No se aceptan certificados que tengan múltiples túneles en el mismo certificado. Deberá tenerse un certificado para cada contrato independiente del número de túneles realizado dentro de un contrato.</p>
Experto en análisis de seguridad y riesgos contra incendios	1	<p>Experto certificado en normas NFPA, análisis de seguridad y riesgos contra incendios</p> <p>La función principal es validar los análisis de seguridad y riesgos de los sistemas contra incendios presentados por el contratista para todo el proyecto.</p> <p>otras funciones es emitir conceptos y aclarar las inquietudes que se presenten en las otras fases del proyecto hasta la entrega operativa después de la garantía del servicio.</p> <p>participar en las respuestas a las inquietudes de la Empresa y dar solución a las dificultades que se presenten en este aspecto</p>	Ingeniero con certificado en normas NFPA, análisis de seguridad y riesgos contra incendios	Acreditar mediante certificados una experiencia laboral igual o superior a 10 años en análisis de seguridad y riesgos contra incendios en instalaciones industriales	<p>Más de 10 años con experiencia de interventoría análisis de seguridad y riesgos contra incendios en instalaciones industriales bajo normas NFPA</p> <p>Al menos 3 contratos experiencia en análisis de seguridad y riesgos contra incendios en instalaciones industriales, bajo normativa NFPA.</p> <p>No se aceptan certificados que tengan múltiples experiencias en el mismo certificado. Deberá tenerse un certificado para cada contrato independiente del número de instalaciones industriales donde fue ejecutado el contrato.</p>
Asesor para el Manejo de Fauna y Manejo de especies vedadas	1	<p>Realizar seguimiento al desarrollo de las actividades propias de manejo de fauna y manejo de especies vedadas, realizadas por el contratista.</p>	Biólogo o Ecológico, o cualquier otra profesión relacionada con el manejo de la flora y la fauna.	Con experiencia no inferior a tres (3) años contados a partir de la fecha de su grado. Debe tener tarjeta profesional vigente.	Debe acreditar experiencia específica en dos (2) contratos como responsable del manejo de la fauna silvestre y en un (1) contrato como responsable del manejo de especies vedadas
Experto en hidráulica y modelación - etapa diseño	1	<p>Supervisar, acompañar y aprobar diseños de su especialidad. Supervisar, monitorear, asesorar y controlar las actividades dentro de la obra que tengan que ver con la intervención de acueducto, alcantarillado, bajantes, canoas y demás actividades que se relacionen con su especialidad.</p>	Profesional en ingeniería civil o Sanitario con Posgrado en ingeniería hidráulica, sanitaria o ambiental.	Ocho (8) años de experiencia profesional, contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta o matrícula profesional vigente.	Experiencia en la participación en al menos 3 proyectos desarrollando actividades de consultor o diseñador de estructuras hidráulicas o instalaciones hidrosanitarias
Asesor para el Manejo del Programa de Arqueología Preventiva	1	<p>Realizar seguimiento al desarrollo de las actividades de arqueología preventiva.</p>	Arqueólogo o Profesional con especialización en arqueología. Debe tener tarjeta profesional vigente en caso de que aplique para la profesión.	Experiencia no inferior a tres (3) años contados a partir de la fecha de su grado.	Haber participado en por lo menos en dos (2) contratos donde se haya implementado programas de monitoreo arqueológico o de arqueología preventiva.
Interventoría general					
Tecnólogo Ambiental	3	<p>Realizar las actividades planificadas por el Profesional Ambiental en campo, para garantizar que el trabajo de los contratistas y subcontratistas se desarrolle en cumplimiento de la normativa ambiental.</p> <p>Realizar inspecciones planificadas según el avance de las obras.</p>	Tecnólogo Ambiental o cualquier otra tecnología relacionada con la gestión ambiental.	Con experiencia no inferior a tres (3) años contados a partir de la fecha de su grado. Debe tener tarjeta profesional vigente.	Debe acreditar experiencia específica no inferior a dos (2) años, en interventoría o contratos de construcción.

Cargo	Cantidad	Funciones generales	Profesión o estudios	Experiencia general	Experiencia específica
Tecnólogo Forestal	1	Realizar las actividades planificadas por el Profesional forestal en campo, para garantizar que el trabajo de los contratistas y subcontratistas se desarrolle en cumplimiento de la normativa ambiental. Realizar inspecciones planificadas según el avance de las obras.	Tecnólogo Agroambiental, Agroforestal, Forestal o una tecnología relacionada con el manejo forestal.	Con experiencia no inferior a tres (3) años contados a partir de la fecha de su grado. Debe tener tarjeta profesional vigente.	Debe acreditar experiencia específica en dos (2) contratos que hayan incluido podas o talas o trasplante de árboles o siembra y mantenimientos de individuos arbóreos
Auxiliares SST Distribuidos por tramos de obra y por turno de trabajo con dedicación tiempo completo	10	Realizar las actividades planificadas por el residente SST en campo, para garantizar que el trabajo se desarrolle de manera segura. Realizar inspecciones de seguridad planificadas del avance de las obras. Realiza y/o verificar permisos de trabajo seguro en alturas y espacios confinados, Participar en las investigaciones de accidentes de trabajo. Realiza acompañamiento a contratistas dentro de la obra civil, la obra electromecánica y la asociada al material rodante. Realizar formación y capacitación a los trabajadores.	Tecnólogo con licencia ejecución de los Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, Certificación como coordinador de trabajo en alturas y en nivel avanzado para trabajo en alturas. Certificación en Espacios confinados. Certificación vigente del curso virtual de 50 horas en SG-SST o en su defecto la recertificación de 20 horas.	Debe tener una experiencia profesional de al menos tres (3) años como responsable de la gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Contados a partir de la fecha de expedición de la licencia.	Experiencia en la participación en al menos en un (1) proyecto de obra civil o montaje de sistemas eléctricos o mecánicos o electrónicos.
Auxiliar Administrativo SST	1	Revisión de toda la documentación del personal que ingresa al proyecto; incluida la gestión de las plataformas informáticas para seguimiento SST.	Tecnólogo con licencia ejecución de los Sistemas de Seguridad y Salud en el Trabajo. Certificación vigente del curso virtual de 50 horas en SG-SST o en su defecto la recertificación de 20 horas.	Debe tener una experiencia profesional de al menos un (1) año Contados a partir de la fecha de expedición de la licencia.	Experiencia en la participación en al menos en un (1) proyecto de obra civil o montaje de sistemas eléctricos o mecánicos o electrónicos, y conocimiento en manejo de seguridad social.
Especialista Hidrosanitario	1	Supervisar, acompañar y aprobar diseños de su especialidad. Supervisar, monitorear, asesorar y controlar las actividades dentro de la obra que tengan que ver con la intervención de acueducto, alcantarillado, bajantes, caños y demás actividades que se relacionen con su especialidad.	Profesional titulado en ingeniería civil, con posgrado en hidráulica o saneamiento de aguas o acueductos o alcantarillado	Debe tener una experiencia profesional de al menos 5 años como consultor, supervisor, interventor o residente en proyectos de construcción de edificaciones.	Experiencia en la participación en al menos 3 proyectos desarrollando actividades de consultor o diseñador de estructuras hidráulicas o instalaciones hidrosanitarias
Especialista en geotecnia	1	Supervisar, monitorear, asesorar y controlar las actividades dentro de la obra que tengan que ver con la intervención de geotecnia, cimentaciones, suelos, pavimentos, estructuras de contención y demás actividades que se relacionen con su especialidad.	Profesional titulado en ingeniería civil, con posgrado en geotecnia	Debe tener una experiencia profesional de al menos 5 años contados a partir de la expedición de su tarjeta profesional.	Debe contar con experiencia en 3 contratos de infraestructura desarrollando actividades de consultoría que tengan que ver con la intervención de geotecnia, cimentaciones, suelos, pavimentos o estructuras de contención.
Especialista en vías	1	Supervisar, monitorear, asesorar y controlar las actividades dentro de la obra que tengan que ver con la intervención de vías, el manejo del tránsito durante la construcción y demás actividades que se relacionen con su especialidad.	Profesional titulado en ingeniería civil, con posgrado en vías	Debe tener una experiencia profesional de al menos 7 años contados a partir de la expedición de su tarjeta profesional	Debe contar con experiencia en 3 contratos cuyo objeto se relacione con el desarrollo e implementación de planes de manejo del tránsito y seguridad vial durante la construcción de la infraestructura de transporte.
Especialista en estructuras	1	Ejercer las funciones de especialista para todas las estructuras del proyecto, supervisando y controlando los diseños y la construcción	Ingeniero civil especialista en estructuras	Debe tener una experiencia profesional de al menos siete (7) años como diseñador, consultor, supervisor, interventor o residente en el desarrollo de estructuras en obras de civiles.	Debe tener una experiencia en la participación en al menos cinco (5) proyectos desarrollando actividades relacionadas con el cálculo de estructuras o edificaciones con un área superior de 2.000 m2 cada una.
Facilitadores sociales	4	Coordinar y gestionar la vocería oficial y promover permanentemente el proyecto en la zona de influencia y su entorno, identificar escenarios, grupos y líderes con el fin de tener una mayor cobertura en el proceso de sensibilización y socialización, actualizar las respectivas bases de datos, convocar y asistir a cada uno de las reuniones o eventos que se realicen dentro de la programación de sensibilización social, apoyar en la parte logística cada una de las actividades que programe el grupo social, ser receptores de las inquietudes de la comunidad frente al Metro y al Municipio de Medellín.	Deberá ser un bachiller que se desempeñe como líder comunitario o un tecnólogo social, con experiencia y conocimiento en grupos de base barriales, que conozcan las características de la zona de proyecto e identifique sus particularidades y sus representantes comunitarios. Éste facilitador debe residir en la zona de influencia. Podrá ser un egresado en Aprendiz Cultura Metro que cumpla con los anteriores requisitos		
Profesional ambiental	1	Realizar seguimiento al desarrollo de las actividades propias de los diferentes programas de Gestión Ambiental en obra contemplados por el Contratista y la implementación de las definidas por la interventoría.	Deberá ser profesional titulado en Ingeniería Ambiental, Ingeniería Sanitaria, Ingeniería Forestal, Ingeniería Química, Geología, Administración ambiental o cualquiera otra profesión relacionada con la gestión ambiental.	Debe tener una experiencia general mínima no inferior a siete (7) años, contados a partir de la fecha de su grado. Debe tener tarjeta profesional vigente.	Haber participado como responsable de la gestión ambiental en la Interventoría o la Construcción de proyectos de infraestructura durante por lo menos cinco (5) años. Deberá contar con conocimiento frente a análisis costo beneficio de acciones implementadas, valoración cuantitativa y cualitativa de los impactos ambientales que se generan, cálculo y análisis de indicadores. Para demostrar esta experiencia deberá aportar certificación de un proyecto o contrato donde se hayan ejecutado estas actividades.
Seis (6) Residentes SST Uno por cada tramo de trabajo Dedicación tiempo completo	6	Apoyar en la planificación y el monitoreo del SGSST para dar cumplimiento a las obligaciones en el tema de seguridad y salud en el Trabajo (SST), de acuerdo con lo diseñado y planificado por el jefe SST.	Profesional o Ingeniero con licencia para el diseño, administración y ejecución de sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en Trabajo, educación, capacitación e investigación en de accidentes. Certificación como coordinador de trabajo en alturas y en nivel avanzado para trabajo en alturas. Certificación en Espacios confinados. Certificación o diplomado en RETIE y RETILAP. Certificación vigente del curso virtual de 50 horas en SG-SST o en su defecto la recertificación de 20 horas.	Debe tener una experiencia profesional de al menos 3 años contados a partir de la expedición de su licencia, como responsable de la gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.	Participación durante al menos dos (2) años en proyectos de construcción de obras civil o montaje de sistemas eléctricos o mecánicos o electrónicos, desarrollando actividades de control, monitoreo y gestión de normativas de seguridad y salud en el trabajo, así como la implementación de SGSST.
Dedicación tiempo completo	4	Realizar seguimiento al desarrollo de las actividades propias del PASAO y de los diferentes programas del Plan de Gestión Social en obra contemplados por el Contratista de obra	Profesional con alguno de los siguientes títulos: Psicología, Sociología, Antropología, Trabajo Social, Comunicación Social, Ciencias Políticas, Planeación y Desarrollo Social	Experiencia no menor a seis (6) años, contados a partir de la fecha de grado. Deberá presentar mínimo tres (3) certificaciones, que demuestren la ejecución de actividades sociales en proyectos de infraestructura.	Experiencia en la participación en al menos dos (2) proyectos de interventoría de obra civil, desempeñándose en temas de gestión social en obra.
Interventoría técnica					

Cargo	Cantidad	Funciones generales	Profesión o estudios	Experiencia general	Experiencia específica
Arquitectos de diseño	2	- Supervisar, acompañar, asesorar y controlar los diseños de su especialidad. - Adicionalmente, deberá velar por que los diseños arquitectónicos y urbanísticos estén en concordancia con la normatividad vigente. - La dedicación del profesional está condicionada a la etapa de diseños de detalle del proyecto que finalizará con la respectiva aprobación de los documentos arquitectónicos y urbanísticos. (donde se incluyen también las aprobaciones de entidades externas)	Arquitecto Arquitecto con especialización en estudios bioclimáticos	Debe tener una experiencia profesional de al menos 5 años en la ejecución de diseños o supervisión técnica de diseños o en la coordinación de diseños de edificaciones complejas, de uso industrial, comercial o institucional y de proyectos urbanos. La experiencia acreditada del profesional, debe tener como alcance la fase III de diseños (diseños de detalle)	Acreditar experiencia de mínimo 3 años como arquitecto diseñador, supervisor técnico de diseños o coordinador de diseños en edificaciones complejas, de uso industrial, comercial o institucional con un área mínima de diseño de detalle de 2.000 m ² y de proyectos de urbanos, espacio público, parques o plazoletas, con un área diseñada de más de 5.000 m ²
Arquitecto Residente estaciones, paradas y patio taller	4	Ejercer las funciones de arquitecto residente de interventoría del proyecto, supervisando y controlando la construcción de las estaciones, paradas y patio taller	Arquitecto	Debe tener una experiencia profesional de al menos 5 años en proyectos cuyo objeto o alcance incluya la construcción o interventoría de edificaciones industriales comerciales o institucionales, en los cuales se haya desempeñado como residente o director o coordinador o gerente, de obra o de interventoría.	Acreditar experiencia como Arquitecto de interventoría de al menos 3 años en proyectos de edificaciones industriales comerciales o institucionales; cuya área construida sea de más de 2.000 m ² y/o en edificios de sistemas transporte masivo; y cuya fecha de inicio sea posterior al 1 de enero de 2010.
Profesional Arquitecto Paisajista	1	Ejercer las funciones de paisajista residente de interventoría del proyecto, supervisando y controlando la construcción del paisajismo	Arquitecto paisajista	Debe tener una experiencia profesional de al menos 5 años en proyectos cuyo objeto o alcance incluya intervenciones paisajísticas	Debe tener una experiencia profesional de al menos 3 años en proyectos cuyo objeto o alcance incluya intervenciones paisajísticas en los cuales se haya desempeñado como diseñador o interventor paisajístico.
Arquitecto Residente urbanismo	3	Ejercer las funciones de arquitecto residente de interventoría del proyecto, supervisando y controlando la construcción del urbanismo	Arquitecto o Arquitecto urbanista	Debe tener una experiencia profesional de al menos 5 años en proyectos cuyo objeto o alcance incluya la construcción o interventoría de obras de espacio público, parques o plazoletas, en los cuales se haya desempeñado como residente o director o coordinador o gerente, de obra o de interventoría.	Acreditar experiencia como Arquitecto de interventoría o urbanista de interventoría de al menos 3 años en proyectos, cuyo objeto o alcance haya incluido construcción de espacio público, parques o plazoletas, con un área construida de más de 10.000 m ² y cuya fecha de inicio sea posterior al 1 de enero de 2010.
Auxiliar obras de Urbanismo	5	Ejercer las funciones de auxiliar de interventoría del proyecto, supervisando y controlando la construcción de las obras civiles de urbanismos.	Tecnólogo en obras civiles o construcciones civiles	Debe tener una experiencia de al menos 4 años en proyectos cuyo objeto o alcance incluya la construcción de obras civiles en los cuales se haya desempeñado como auxiliar de obra o de interventoría.	Debe tener una experiencia de al menos 2 años en proyectos cuyo objeto o alcance incluya la construcción o interventoría de la construcción de obras civiles de urbanismos, en los cuales se haya desempeñado como auxiliar de interventoría.
Delineante	2	Apoyar desde su experiencia como dibujante, las funciones de La Interventoría del proyecto	Delineante de arquitectura e ingeniería	Acreditar experiencia no inferior a cuatro (4) años para su labor	Debe tener una experiencia no menor a tres (3) años desempeñando labores de dibujante en proyectos de infraestructura en áreas de arquitectura, estructura, vías o redes.
Profesional Forestal (equipo ambiental)	1	Garantizar junto con el equipo de diseños de detalle el cumplimiento de la legislación vigente en temas de paisajismo, forestales y de construcción sostenible, en los diseños paisajísticos, de las edificaciones, equipos e instalaciones, entre otros. Realizar seguimiento al desarrollo de las labores de aprovechamiento forestal, silvicultura, siembras de renovación y paisajismo	Ingeniero forestal o Ingeniero agrónomo o Ingeniero agropecuario o de cualquiera otra profesión relacionada con el tema forestal.	Con experiencia no inferior a cuatro (4) años contados a partir de la fecha de su grado. Debe tener tarjeta profesional vigente	Debe acreditar experiencia específica no inferior a tres (3) años, en contratos que hayan incluido podas o talas o trasplante de árboles o siembra y mantenimientos de individuos arbóreos y haber participado en por lo menos un (1) contrato o proyecto cuyo objeto o alcance incluya las intervenciones paisajísticas, en los cuales se haya desempeñado como diseñador paisajístico o interventor de los diseños paisajísticos.
Ingeniero Montaje de Catenaria ferroviaria	1	Supervisar, monitorear, asesorar y controlar las actividades de fabricación, suministros, pruebas en fábrica, transporte, instalación, pruebas in situ y puesta a punto de los equipos y sistemas de catenaria aérea en corriente continua para el Corredor ferroviario Avenida 80. Garantizar la integralidad y correcta interfaz entre el sistema de catenaria aérea, las subestaciones de tracción y el material rodante del Corredor ferroviario Avenida 80. La dedicación de este profesional durante la ejecución del montaje de la catenaria aérea será del ciento por ciento (100 %) y deberá estar presente en los sitios en que se instalen y prueben los equipos, conforme al avance	Profesional titulado en ingeniería eléctrica, ingeniería mecánica o electromecánica.	Deberá tener experiencia de al menos diez (10) años, después de obtenido el título profesional, en la supervisión o interventoría del montaje, pruebas y puesta en funcionamiento de equipos y sistemas de catenaria aérea en corriente continua para sistemas ferroviarios de tren ligero o tranvía o metro.	Deberá tener experiencia en mínimo tres (3) contratos o proyectos cuyo objeto o alcance hubiese comprendido la supervisión o interventoría en montaje, pruebas y puesta en funcionamiento de los equipos y sistemas de catenaria aérea en corriente continua para sistemas ferroviarios de tren ligero o tranvianos o metro. Estos contratos o proyectos deben haber sido ejecutados a partir del 1° de enero del año 2005, cada uno con líneas ferroviarias de longitud mayor o igual a 10 Km de vía doble y electrificadas a nivel de tensión mayor o igual a 750 Vcc. Este ingeniero deberá acreditar que tiene experiencia en la aplicación de la normatividad UNE EN 50119 o equivalentes.
Ingeniero Diseño de Catenaria ferroviaria	1	Supervisar, monitorear, asesorar y controlar las actividades de diseño de catenaria aérea en el trazado ferroviario del Corredor Avenida 80. Garantizar correcta interfaz e integración con los diseños del sistema catenaria con los diseños del material rodante, las paradas, edificios y paisajismo del Corredor Avenida 80.	Profesional titulado en ingeniería eléctrica, ingeniería mecánica o electromecánica.	Deberá tener experiencia de al menos diez (10) años, después de obtenido el título profesional, en el diseño o la supervisión o interventoría del diseño de sistemas de catenaria aérea en corriente continua para zonas urbanas y sistemas ferroviarios de tren ligero o tranvía o metro.	Deberá tener experiencia en mínimo cuatro (4) contratos o proyectos cuyo objeto o alcance hubiese comprendido el diseño o la supervisión o interventoría del diseño de sistemas de catenaria aérea en corriente continua para sistemas ferroviarios en zonas urbanas para tren ligero o tranvías o metro. Estos contratos o proyectos deben haber sido ejecutados a partir del 1° de enero del año 2005, cada uno con líneas ferroviarias de longitud mayor o igual a 10 Km de vía doble y electrificadas a nivel de tensión mayor o igual a 750 Vcc. La dedicación de este profesional durante la ejecución del diseño de la catenaria aérea será del ciento por ciento (100 %) y deberá estar presente en la ciudad según los requerimientos de la Empresa. Este ingeniero deberá acreditar que tiene experiencia en la aplicación de la normatividad UNE EN 50119 o equivalentes.
Ingeniero Diseño civil de Subestaciones de Alimentación	1	Supervisar, monitorear, asesorar y controlar las actividades de diseño civil de la subestación de energía eléctrica a nivel de 110 kV; incluida la bahía de alta tensión a nivel de 110 kV.	Profesional titulado como ingeniero civil	Deberá tener experiencia profesional de al menos quince (15) años, después de obtenido el título profesional, en el diseño de la obra civil o la supervisión o interventoría de diseño de la obra civil de subestaciones de energía eléctrica y bahías de alta tensión a nivel de 110 kV o superior.	Deberá tener experiencia en mínimo dos (2) contratos o proyectos cuyo objeto o alcance hubiese comprendido el diseño de la obra civil o la supervisión o interventoría en diseño de la obra civil de subestaciones de energía eléctrica y bahías de alta tensión con tensiones iguales o superiores a 110kV. Estos contratos o proyectos deben haber sido ejecutados a partir del 1° de enero del año 2000, cada uno para subestaciones de alta tensión con potencia mayor o igual a 40 MVA. La dedicación de este profesional durante el diseño de la obra civil de la subestación de alimentación y su bahía a nivel de 110 kV será del ciento por ciento (100 %) y deberá estar presente en la ciudad y según los requerimientos de la Empresa.

Cargo	Cantidad	Funciones generales	Profesión o estudios	Experiencia general	Experiencia específica
Ingeniero Diseño eléctrico de Subestaciones de Alimentación	1	Supervisar, monitorear, asesorar y controlar las actividades de diseño eléctrico de la subestación de energía a nivel de 110 kV; incluida la bahía de alta tensión a nivel de 110 kV.	Profesional titulado como ingeniero electricista o electromecánico.	Deberá tener experiencia profesional de al menos quince (15) años, después de obtenido el título profesional, en el diseño eléctrico o la supervisión o interventoría de diseño eléctrico de subestaciones de energía y bahías de alta tensión a nivel de 110 kV o superior.	Deberá tener experiencia en mínimo dos (2) contratos o proyectos cuyo objeto o alcance hubiese comprendido el diseño eléctrico o la supervisión o interventoría en diseño eléctrico de subestaciones de energía y bahías de alta tensión con tensiones iguales o superiores a 110kV. Estos contratos o proyectos deben haber sido ejecutados a partir del 1° de enero del año 2000, cada uno para subestaciones de alta tensión con potencia mayor o igual a 40 MVA. La dedicación de este profesional durante el diseño eléctrico de la subestación de alimentación y su bahía a nivel de 110 kV será del ciento por ciento (100 %) y deberá estar presente en la ciudad y según los requerimientos de la Empresa. Este ingeniero deberá acreditar que tiene conocimiento y formación en los
Ingeniero Construcción obra civil Subestaciones Alimentación	1	Supervisar, monitorear, asesorar y controlar las actividades de ejecución de la obra civil de la subestación de energía eléctrica a nivel de 110 kV; incluida la bahía de alta tensión a nivel de 110 kV.	Profesional titulado como ingeniero civil	Deberá tener experiencia profesional de al menos quince (15) años, después de obtenido el título profesional, en la supervisión o interventoría de la construcción de la obra civil de subestaciones de energía eléctrica y bahías de alta tensión a nivel de 110 kV o superior.	Deberá tener experiencia en mínimo dos (2) contratos o proyectos cuyo objeto o alcance hubiese comprendido la supervisión o interventoría de la construcción de la obra civil de subestaciones de energía eléctrica y bahías de alta tensión con tensiones iguales o superiores a 110kV. Estos contratos o proyectos deben haber sido ejecutados a partir del 1° de enero del año 2000, cada uno para subestaciones de alta tensión con potencia mayor o igual a 40 MVA. La dedicación de este profesional durante la ejecución de la obra civil de la subestación de alimentación y su bahía a nivel de 110 kV será del ciento por ciento (100 %) y deberá estar presente en los sitios en que se construyan las obras y según los requerimientos de la Empresa. Este ingeniero deberá acreditar que tiene conocimiento y formación en los
Ingeniero Subestación de Alimentación	1	Supervisar, monitorear, asesorar y controlar las actividades de fabricación, suministros, pruebas en fábrica, transporte, instalación, pruebas en sitio y puesta a punto de subestación de energía eléctrica a nivel de 110 kV; incluida bahía de alta tensión a nivel de 110 kV. Garantizar la integralidad y correcta interfaz entre la subestación de alimentación a nivel de 110 kV y las subestaciones de tracción del Corredor ferroviario Avenida 80.	Profesional titulado como ingeniero electricista o electromecánico.	Deberá tener experiencia profesional de al menos quince (15) años, después de obtenido el título profesional, en la supervisión o interventoría del montaje, pruebas y puesta en funcionamiento de equipos para subestaciones de energía eléctrica y para bahías de alta tensión a nivel de 110 kV o superior.	Deberá tener experiencia en mínimo dos (2) contratos o proyectos cuyo objeto o alcance hubiese comprendido la supervisión o interventoría en el montaje, pruebas y puesta en funcionamiento de los equipos para subestaciones de energía eléctrica y bahía de alta tensión con tensiones iguales o superiores a 110kV. Estos contratos o proyectos deben haber sido ejecutados a partir del 1° de enero del año 2000, cada uno para subestaciones de alta tensión con potencia mayor o igual a 40 MVA. La dedicación de este profesional durante la ejecución de las instalaciones de la subestación de alimentación y su bahía a nivel de 110 kV será del ciento por ciento (100 %) y deberá estar presente en los sitios en que se construyan obras, se instalen y prueben los equipos, conforme al avance del proyecto o los requerimientos de LA EMPRESA. Este ingeniero deberá acreditar que tiene conocimiento y formación en los reglamentos RETIE y RETILAP.
Ingeniero Subestaciones/ de Tracción	1	Supervisar, monitorear, asesorar y controlar las actividades de diseño final, fabricación, suministros, pruebas en fábrica, transporte, instalación, pruebas en sitio y puesta a punto de subestaciones de tracción para la electrificación ferroviaria en corriente continua y para la alimentación eléctrica de las paradas, estaciones y edificio de Taller y vías de estacionamiento del Corredor ferroviario Avenida 80; así como para la obras necesarias para la integración de estas subestaciones con las subestaciones existentes en el sistema Metro. Garantizar la integralidad y correcta interfaz entre las subestaciones de tracción del Corredor ferroviario Avenida 80 y las subestaciones de tracción existentes en el sistema Metro; así como con el material rodante y con las paradas y edificaciones del proyecto.	Profesional titulado como ingeniero electricista o electromecánico.	Deberá tener experiencia de al menos diez (10) años, después de obtenido el título profesional, en la supervisión o interventoría del montaje, pruebas y puesta en funcionamiento de equipos y sistemas en subestaciones de tracción para electrificación de catenaria aérea en corriente continua para sistemas ferroviarios de tren ligero o tranvía o metro.	Deberá tener experiencia en mínimo tres (3) contratos o proyectos cuyo objeto o alcance hubiese comprendido la supervisión o interventoría en diseño, montaje, pruebas y puesta en funcionamiento de los equipos en subestaciones de tracción para alimentación de catenaria aérea de corriente continua en sistemas ferroviarios de tren ligero, tranvía o metro. Estos contratos o proyectos deben haber sido ejecutados a partir del 1° de enero del año 2005, cada uno para subestaciones en corriente continua con potencia superior a 5 MVA y tensiones mayores o igual a 750 Vcc. La dedicación de este profesional durante la ejecución de las actividades en las subestaciones de tracción será del ciento por ciento (100 %) y deberá estar presente en los sitios en que se instalen y prueben los equipos, desde el inicio hasta el final del montaje, pruebas y a puesta a punto de todas las subestaciones de tracción del Corredor Avenida 80 y su integración con las subestaciones existentes del sistema Metro. Este ingeniero deberá acreditar que tiene conocimiento y formación en los reglamentos RETIE y RETILAP y en aplicación de normatividad ferroviaria como UNE
Especialista de Sistemas de Gestión de Energía para Subestaciones.	1	Supervisar y controlar diseños, suministro, instalación y puesta a punto de toda la implementación del Sistema de Gestión de Energía para el proyecto garantizando que se cumplan todos los parámetros técnicos y de seguridad requeridos por La Empresa. Gestionar las interfaces con quien sea requerido de La Interventoría, Contratista y la Empresa (vía permanente, suministro eléctrico, talleres, obra civil, plataformas, puertas de andén, paradas, estaciones e intercambios y demás frentes de trabajo) para garantizar las condiciones necesarias para llevar a cabo los montajes y pruebas del sistema. Se requiere presencialmente el 100% del tiempo en el proyecto en la ciudad de Medellín.	Profesional titulado en ingeniería de telecomunicaciones, sistemas, eléctrica, electrónica, telemática, industrial, informático o de control	Experiencia profesional de al menos cinco (5) años contados desde la obtención del título profesional.	Experiencia en Interventoría o Supervisión técnica en dos (2) contratos de implementación de Sistemas de Gestión de Energía ferroviarios. Los contratos que hayan sido implementados a partir del 1 de enero de 2010 y que se encuentren finalizados a la fecha de presentación del certificado.
Ingeniero civil residente vías vehiculares, intercambios y viaductos	4	Ejercer las funciones de ingeniero residente de interventoría del proyecto, supervisando y controlando la construcción de vías vehiculares, intercambios y viaductos	Ingeniero civil o constructor civil	Debe tener una experiencia profesional de al menos 5 años en proyectos cuyo objeto o alcance incluya la construcción o interventoría de la construcción de vías, en los cuales se haya desempeñado como residente de obra o de interventoría.	Debe tener una experiencia profesional de al menos 3 años en proyectos cuyo objeto o alcance incluya la interventoría de la construcción de vías o intercambios viales, en los cuales se haya desempeñado como residente de interventoría.
Profesional civil Residente, estaciones paradas y patio taller	4	Ejercer las funciones de ingeniero residente de interventoría del proyecto, supervisando y controlando la construcción de las estaciones, paradas y patio taller	Ingeniero civil o constructor civil	Debe tener una experiencia profesional de al menos 5 años en proyectos cuyo objeto o alcance incluya la construcción o interventoría de la construcción de edificaciones industriales comerciales o institucionales, en los cuales se haya desempeñado como Ingeniero residente de obra o de interventoría	Acreditar experiencia como Ingeniero Residente de interventoría de al menos 3 años en proyectos de edificaciones industriales comerciales o institucionales, cuya área construida sea de más de 2.000 m ² y cuya fecha de inicio sea posterior al 1 de enero de 2010.

Cargo	Cantidad	Funciones generales	Profesión o estudios	Experiencia general	Experiencia específica
Ingeniero civil residente estructuras complementarias	2	Ejercer las funciones de residente de interventoría del proyecto, supervisando y controlando la construcción de las estructuras complementarias necesarias para el proyecto	Ingeniero civil o constructor civil	Debe tener una experiencia profesional de al menos 5 años en proyectos cuyo objeto o alcance incluya la construcción o interventoría de la construcción de vías, en los cuales se haya desempeñado como residente de obra o de interventoría.	Debe tener una experiencia profesional de al menos 3 años en proyectos cuyo objeto o alcance incluya la construcción o interventoría de la construcción de muros de contención y/o llenos estructurales y/o box culverts, en los cuales se haya desempeñado como residente de interventoría.
Profesional civil Residente Urbanismo	3	Ejercer las funciones de ingeniero residente de interventoría del proyecto, supervisando y controlando la construcción del urbanismo	Ingeniero civil o constructor civil	Debe tener una experiencia profesional de al menos 5 años en proyectos cuyo objeto o alcance incluya la construcción o interventoría de la construcción de urbanismos o parques o plazuelas, en los cuales se haya desempeñado como residente o director o coordinador o gerente, de obra o de interventoría.	Acreditar experiencia como residente de interventoría de al menos 3 años en proyectos cuyo objeto o alcance haya incluido construcción de urbanismos o parques o plazuelas, cuya área construida sea de más de 10.000 m ² y cuya fecha de inicio sea posterior al 1 de enero de 2010.
Ingeniero Electricista (Paradas y estaciones)	3	Las principales funciones, además de las propias de una interventoría y que no se limitan a lo aquí descrito para el Ingeniero Eléctrico son: <ul style="list-style-type: none"> • Estudiar, analizar conocer los requisitos técnicos y normativos de los componentes eléctricos, del proyecto. • Verificar el cumplimiento de los requerimientos técnicos, normativos, administrativos, por parte de EL CONTRATISTA, con relación a los equipos y componentes eléctricos, verificando la calidad y el cumplimiento de lo aprobado para su compra, fabricación, suministro e instalación. • Hacer seguimiento, realizar recomendaciones, al cronograma del proyecto, exigir al CONTRATISTA y equipo de INTERVENTORÍA el cumplimiento de este. • Hacer seguimiento, realizar recomendaciones, a los costos del proyecto, modificaciones, adiciones concernientes a los componentes eléctricos. Exigir al CONTRATISTA y equipo de INTERVENTORÍA el cumplimiento de este. • Proteger los recursos técnicos, económicos del proyecto velando siempre por la eficiencia, eficacia en la implementación y uso de estos, vigilando siempre la optimización de los recursos y la máxima calidad técnica en los equipos del proyecto. • Analizar, resolver, recomendar, verificar el cumplimiento de las interfaces técnicas, administrativas y demás, que se generen entre las diferentes disciplinas requeridas para la óptima instalación y funcionamiento de los equipos y componentes eléctricos en los emplazamientos donde serán instalados. • Revisar, analizar, observar, la información técnica de los equipos y componentes eléctricos del proyecto, realizar, las respectivas recomendaciones a través de informes sobre la documentación generada tales como: Documentos, procedimientos, catálogos, planos, diseños, cálculos, informes, presupuestos, estudios de mercado, entre otros. • Analizar, revisar, recomendar las modificaciones técnicas que se generen en el proyecto a los equipos o componentes eléctricos en lo concerniente a especificaciones técnicas, cantidades, precios, diseños, documentación. 	Ingeniero Electricista o electrónico	Profesional titulado en ingeniería eléctrica o electrónica, con experiencia en la supervisión y control de sistemas de media y baja tensión.	Debe tener una experiencia profesional de al menos 5 años contados a partir de la expedición de su título o tarjeta profesional, con experiencia en la participación en al menos 3 contratos de supervisión técnica o coordinación de proyectos de construcción de sistemas de redes eléctricas media tensión o de construcción de redes de energía para la industria. Los profesionales que intervengan en la revisión de diseño definitivo y la construcción de las instalaciones eléctricas, deberán tener conocimiento y formación del reglamento RETIE y RETILAP.
Ingeniero electricista (Alumbrado público)	2	Las principales funciones, además de las propias de una interventoría y que no se limitan a lo aquí descrito para el Ingeniero Eléctrico son: <ul style="list-style-type: none"> • Estudiar, analizar conocer los requisitos técnicos y normativos de los componentes de alumbrado público. • Verificar el cumplimiento de los requerimientos técnicos, normativos, administrativos, por parte de los CONTRATISTAS, con relación el alumbrado público, verificando la calidad y el cumplimiento de lo aprobado para su compra, fabricación, suministro e instalación. • Hacer seguimiento, realizar recomendaciones, al cronograma del proyecto, exigir a CONTRATISTAS y equipo de INTERVENTORÍA el cumplimiento de este. • Hacer seguimiento, realizar recomendaciones, a los costos del proyecto, modificaciones, adiciones concernientes al alumbrado público. Exigir al CONTRATISTAS y equipo de INTERVENTORÍA el cumplimiento de este. • Proteger los recursos técnicos, económicos del proyecto velando siempre por la eficiencia, eficacia en la implementación y uso de estos, vigilando siempre la optimización de los recursos y la máxima calidad técnica en los equipos del proyecto. • Analizar, resolver, recomendar, verificar el cumplimiento de las interfaces técnicas, administrativas y demás, que se generen entre las diferentes disciplinas requeridas para la óptima instalación y funcionamiento del alumbrado público en los emplazamientos donde serán instalados. • Revisar, analizar, observar, la información técnica de los equipos y componentes eléctricos del proyecto, realizar, las respectivas recomendaciones a través de informes sobre la documentación generada tales como: Documentos, procedimientos, catálogos, planos, diseños, cálculos, informes, presupuestos, estudios de mercado, entre otros. • Analizar, revisar, recomendar las modificaciones técnicas que se generen en el proyecto a los equipos o componentes eléctricos del alumbrado público en lo concerniente a especificaciones técnicas, cantidades, precios, 	Ingeniero Electricista	Profesional titulado en ingeniería eléctrica o electrónica, con experiencia en la supervisión y control de alumbrado público	Debe tener una experiencia profesional de al menos 5 años contados a partir de la expedición de su título o tarjeta profesional, con experiencia en la participación en al menos 3 contratos de supervisión técnica, interventoría, diseño de alumbrado público. Los profesionales que intervengan en la revisión de diseño definitivo y la construcción de las instalaciones eléctricas, deberán tener conocimiento y formación del reglamento RETIE y RETILAP.

Cargo	Cantidad	Funciones generales	Profesión o estudios	Experiencia general	Experiencia específica
Ingeniero Electricista redes externas	3	<p>Las principales funciones, además de las propias de una interventoría y que no se limitan a lo aquí descrito para el Ingeniero Eléctrico son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudiar, analizar conocer los requisitos técnicos y normativos de los componentes eléctricos de las redes externas de energía de Alta, Media y Baja tensión. • Verificar el cumplimiento de los requerimientos técnicos, normativos, administrativos, por parte de los CONTRATISTAS, con relación a las redes eléctricas del corredor, verificando la calidad y el cumplimiento de lo aprobado para su compra, fabricación, suministro e instalación. • Hacer seguimiento, realizar recomendaciones, al cronograma del proyecto, exigir a CONTRATISTAS y equipo de INTERVENTORÍA el cumplimiento de este. • Hacer seguimiento, realizar recomendaciones, a los costos del proyecto, modificaciones, adiciones concernientes a las redes de energía. Exigir al CONTRATISTAS y equipo de INTERVENTORÍA el cumplimiento de este. • Proteger los recursos técnicos, económicos del proyecto velando siempre por la eficiencia, eficacia en la implementación y uso de estos, vigilando siempre la optimización de los recursos y la máxima calidad técnica en los equipos del proyecto. • Analizar, resolver, recomendar, verificar el cumplimiento de las interfaces técnicas, administrativas y demás, que se generen entre las diferentes disciplinas requeridas para la óptima instalación y funcionamiento de las redes de energía externas en los emplazamientos donde serán instalados. • Revisar, analizar, observar, la información técnica de los equipos y componentes eléctricos del proyecto, realizar, las respectivas recomendaciones a través de informes sobre la documentación generada tales como: Documentos, procedimientos, catálogos, planos, diseños, cálculos, informes, presupuestos, estudios de mercado, entre otros. • Analizar, revisar, recomendar las modificaciones técnicas que se generen en el proyecto a los equipos o componentes eléctricos de las redes de <p>Las principales funciones, además de las propias de una interventoría y que no se limitan a lo aquí descrito para el Ingeniero Eléctrico son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudiar, analizar conocer los requisitos técnicos y normativos de los componentes eléctricos, del proyecto. • Verificar el cumplimiento de los requerimientos técnicos, normativos, administrativos, por parte de EL CONTRATISTA, con relación a los equipos y componentes electromecánicos, verificando la calidad y el cumplimiento de lo aprobado para su compra, fabricación, suministro e instalación. • Hacer seguimiento, realizar recomendaciones, al cronograma del proyecto, exigir al CONTRATISTA y equipo de INTERVENTORÍA el cumplimiento de este. • Hacer seguimiento, realizar recomendaciones, a los costos del proyecto, modificaciones, adiciones concernientes a los componentes eléctricos. Exigir al CONTRATISTA y equipo de INTERVENTORÍA el cumplimiento de este. • Proteger los recursos técnicos, económicos del proyecto velando siempre por la eficiencia, eficacia en la implementación y uso de estos, vigilando siempre la optimización de los recursos y la máxima calidad técnica en los equipos del proyecto. • Analizar, resolver, recomendar, verificar el cumplimiento de las interfaces técnicas, administrativas y demás, que se generen entre las diferentes disciplinas requeridas para la óptima instalación y funcionamiento de los equipos y componentes eléctricos en los emplazamientos donde serán instalados. • Revisar, analizar, observar, la información técnica de los equipos y componentes eléctricos del proyecto, realizar, las respectivas recomendaciones a través de informes sobre la documentación generada tales como: Documentos, procedimientos, catálogos, planos, diseños, cálculos, informes, presupuestos, estudios de mercado, entre otros. • Analizar, revisar, recomendar las modificaciones técnicas que se generen en el proyecto a los equipos o componentes eléctricos en lo concerniente a especificaciones técnicas, cantidades, precios, diseños, documentación. 	Ingeniero Electricista o electrónico	Profesional con experiencia de al menos 5 años contados a partir de la expedición de su título o tarjeta profesional en la supervisión y control de sistemas de potencia, redes eléctricas y subestaciones.	<p>Debe tener una experiencia profesional con la participación en al menos 3 contratos de supervisión técnica o coordinación de proyectos de construcción de sistemas de redes eléctricas Alta, Media y Baja tensión o de construcción de redes de energía para operadores de red de la Ciudad de Medellín (EPM)</p> <p>Los profesionales que intervengan en la revisión de diseño definitivo y la construcción de las instalaciones eléctricas, deberán tener conocimiento y formación del reglamento RETIE y RETILAP.</p>
Ingeniero eléctrico (sistemas electromecánicos)	1	<p>Las principales funciones, además de las propias de una interventoría y que no se limitan a lo aquí descrito para el Ingeniero Eléctrico son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudiar, analizar conocer los requisitos técnicos y normativos de los componentes eléctricos, del proyecto. • Verificar el cumplimiento de los requerimientos técnicos, normativos, administrativos, por parte de EL CONTRATISTA, con relación a los equipos y componentes electromecánicos, verificando la calidad y el cumplimiento de lo aprobado para su compra, fabricación, suministro e instalación. • Hacer seguimiento, realizar recomendaciones, al cronograma del proyecto, exigir al CONTRATISTA y equipo de INTERVENTORÍA el cumplimiento de este. • Hacer seguimiento, realizar recomendaciones, a los costos del proyecto, modificaciones, adiciones concernientes a los componentes eléctricos. Exigir al CONTRATISTA y equipo de INTERVENTORÍA el cumplimiento de este. • Proteger los recursos técnicos, económicos del proyecto velando siempre por la eficiencia, eficacia en la implementación y uso de estos, vigilando siempre la optimización de los recursos y la máxima calidad técnica en los equipos del proyecto. • Analizar, resolver, recomendar, verificar el cumplimiento de las interfaces técnicas, administrativas y demás, que se generen entre las diferentes disciplinas requeridas para la óptima instalación y funcionamiento de los equipos y componentes eléctricos en los emplazamientos donde serán instalados. • Revisar, analizar, observar, la información técnica de los equipos y componentes eléctricos del proyecto, realizar, las respectivas recomendaciones a través de informes sobre la documentación generada tales como: Documentos, procedimientos, catálogos, planos, diseños, cálculos, informes, presupuestos, estudios de mercado, entre otros. • Analizar, revisar, recomendar las modificaciones técnicas que se generen en el proyecto a los equipos o componentes eléctricos en lo concerniente a especificaciones técnicas, cantidades, precios, diseños, documentación. 	Ingeniero Electricista o electrónico	Profesional titulado en ingeniería eléctrica, con experiencia en la supervisión y control de sistemas electromecánicos.	<p>Debe tener una experiencia profesional de al menos 5 años contados a partir de la expedición de su título o tarjeta profesional, con experiencia en la participación en al menos 3 contratos de supervisión técnica o coordinación de proyectos de construcción de sistemas electromecánicos o de construcción de redes de energía para la industria.</p> <p>Los profesionales que intervengan en la revisión de diseño definitivo y la construcción de las instalaciones eléctricas, deberán tener conocimiento y formación del reglamento RETIE y RETILAP.</p>

Cargo	Cantidad	Funciones generales	Profesión o estudios	Experiencia general	Experiencia específica
Ingeniero mecánico (sistemas electromecánicos)	1	<p>Realizar las actividades de campo relacionadas con</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudiar, analizar conocer los requisitos técnicos y normativos del proyecto para los equipos electromecánicos. • Verificar el cumplimiento de los requerimientos técnicos, normativos, administrativos, por parte del contratista , con relación al correcto suministro y montaje de los equipos electromecánicos, verificando la calidad y el cumplimiento del contrato . • Exigir al CONTRATISTA, el cumplimiento de las normas durante los procesos de fabricación, suministro e instalación de los equipos eléctricos. • hacer seguimiento permanentes a los emplazamientos donde se ejecutan las actividades del proyecto, fabricación, obras, instalaciones de contratistas, subcontratistas . • Verificar el cumplimiento de las interfases técnicas, administrativas y demás, que se generen entre las diferentes disciplinas requeridas para la óptima instalación y funcionamiento de los equipos eléctricos. • vigilar siempre la optimización de los recursos y la máxima calidad técnica . 	Ingeniero mecánico o electromecánico	Profesional titulado en ingeniería mecánico o electromecánico, con experiencia en la supervisión y control de montajes electromecánicos a nivel ferroviario o industrial	Debe tener una experiencia profesional de al menos 5 años contados a partir de la expedición de su título o tarjeta profesional, con experiencia en la participación en al menos 2 contratos de supervisión técnica o coordinación de proyectos de construcción de montajes electromecánicos a nivel ferroviario o industrial
Ingeniero en sistemas contra incendios	1	<p>Realizar las actividades de campo relacionadas con</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudiar, analizar conocer los requisitos técnicos y norma NFPA aplicables al proyecto para los sistemas contra incendios. • Verificar el cumplimiento de los requerimientos del diseño de los sistemas contra incendios por parte del instalador de los sistemas , con relación al correcto suministro y montaje de los equipos sistema contra incendios. • Exigir al CONTRATISTA, el cumplimiento de las normas NFPA y NTC durante los procesos de suministro e instalación de los equipos y componentes de los sistemas contra incendios. • hacer seguimiento permanentes a los emplazamientos donde se ejecutan las actividades del proyecto, fabricación, obras, instalaciones de contratistas, subcontratistas . • Verificar el cumplimiento de las interfases técnicas, administrativas y demás, que se generen entre las diferentes disciplinas requeridas para la instalación y funcionamiento de los equipos sistemas contra incendios. • Verificar que los componentes dispongan de los certificados UL y FM y pruebas de fábrica. • verificar que las pruebas a los sistemas contra incendios cumplan las normas NFPA y las especificaciones técnicas . 			
Ingeniero en redes hidrosanitarias y sistema de vertimientos	3	<p>Supervisar, monitorear, asesorar, controlar y aprobar diseños en caso de requerirse de las actividades dentro de la obra que tengan que ver con la intervención de acueducto, alcantarillado, aguas no domésticas y nueva planta de tratamiento de aguas no domésticas, drenajes (filtros, MH, cunetas, cajas), conexiones a redes existentes, bajantes, canoas, sistema de vertimientos, válvulas anti-retorno tipo charnela, sistema de red contra incendio y demás actividades que se relacionen con su especialidad. Por tanto deberá aprobar los planos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas y demás entregables del diseño.</p>	Profesional titulado en ingeniería civil, con posgrado en hidráulica o saneamiento de aguas o acueductos o alcantarillado.	Cinco (5) años contados a partir de la fecha de grado de educación superior o fecha de expedición de la tarjeta profesional	Deberá tener una experiencia específica participando en al menos tres (3) proyectos como responsable de la parte hidrosanitaria en contratos de obra o interventoría en donde se hayan construido o supervisado instalaciones hidrosanitarias. Al menos a través de uno (1) de esos tres (3) proyectos deberá acreditar que tiene experiencia bajo las mismas condiciones en el manejo de sistemas de vertimientos de aguas domésticas y no domésticas.
Ingenieros Plan de Manejo de tránsito	3	<p>Supervisar, acompañar y aprobar los diseños de su especialidad. Supervisar, monitorear, asesorar y controlar las actividades dentro de la obra que tengan que ver con la intervención de vías, los planes de manejo del tránsito durante la ejecución del proyecto y demás actividades que se relacionen con su especialidad.</p> <p>Asistencia a reuniones, comités, recorridos y demás actividades propias de su trabajo. Revisar y dar concepto de objeción de los planes de manejo de tránsito elaborados por EL CONTRATISTA, y elaboración de informes de seguimiento necesarios para verificar su correcta implementación</p>	Profesional titulado en ingeniería civil o ingeniero de vías y tránsito o ingeniero urbano, con posgrado en el área de vías y transportes.	Debe tener una experiencia profesional de al menos 7 años como consultor, supervisor, interventor o residente de interventoría o de obra, en proyectos de construcción de vías.	Experiencia en la participación en al menos 3 contratos como residente de obra en proyectos de construcción de vías y 3 contratos cuyo objeto o alcance se relacione con el desarrollo e implementación de planes de manejo del tránsito o seguridad vial durante la construcción de infraestructura.
Tecnólogo electricista (sistemas electromecánicos)	3	<p>Participar en los montajes de equipos en talleres, paraderos y estaciones, así mismo pondrá en práctica su experiencia y conocimiento para lograr a satisfacción el montaje de los equipos electromecánicos en El Proyecto.</p> <p>Otras actividades a desarrollar: Realizar registro de actividades escrito y registro fotográfico Cumplir con los plazos del cronograma verificar las cantidades y ubicaciones de los elementos a instalar así como los paso a paso de la instalación de los equipamientos críticos como son gatos de levante de trenes, puentes grúas, nave de pintura, máquina de perfilado de ruedas, arenadores y demás equipamientos críticos del taller.</p> <p>Participar en los procesos de instalación de puerta de andén y hacer seguimiento de la instalación, calibración y pruebas en conjunto con los trenes.</p> <p>Participar en las pruebas de los equipos electromecánicos</p>	Tecnólogo electricista o electromecánico	Profesional titulado en tecnología eléctrica o electromecánico, con experiencia en la supervisión y control de montajes electromecánicos a nivel ferroviario o industrial	Debe tener una experiencia profesional de al menos 5 años contados a partir de la expedición de su título o tarjeta profesional, con experiencia en la participación en al menos 2 contratos de inspección o participación en montajes electromecánicos a nivel ferroviario o industrial

Cargo	Cantidad	Funciones generales	Profesión o estudios	Experiencia general	Experiencia específica
Tecnólogo electricista Redes secas	6	<p>Realizar las mediciones de las obras realmente ejecutadas para la elaboración de las memorias de cálculo que soportan las actas de pago.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudiar, analizar conocer los requisitos técnicos y normativos del proyecto para los equipos eléctricos. • Verificar el cumplimiento de los requerimientos técnicos, normativos, administrativos, por parte de los CONTRATISTAS, con relación a los equipos eléctricos, verificando la calidad y el cumplimiento de lo aprobado para su compra, fabricación, suministro e instalación. • Exigir a LOS CONTRATISTAS, el cumplimiento de las especificaciones técnicas y normativas durante los procesos de fabricación, suministro e instalación de los equipos eléctricos. • Realizar recorridos permanentes a los emplazamientos donde se ejecutan las actividades del proyecto, fabricación, obras, instalaciones de contratistas, subcontratistas entre otras. • Orientar, apoyar acompañar recomendar, controlar las actividades técnicas para realizar el montaje de los equipos eléctrico, de acuerdo con la normatividad vigente y la naturaleza del equipo. • Verificar el cumplimiento de las interfases técnicas, administrativas y demás, que se generen entre las diferentes disciplinas requeridas para la óptima instalación y funcionamiento de los equipos eléctricos. • Proteger los recursos técnicos, económicos del proyecto velando siempre por la eficiencia, eficacia en la implementación y uso de estos, vigilando siempre la optimización de los recursos y la máxima calidad técnica en los equipos electromecánicos a implementar en el proyecto. • Las decisiones del tecnólogo deberán contar siempre con la respectiva aprobación del ingeniero mecánico o eléctrico según sea el caso. 	Tecnólogo Eléctrico o electromecánico	Experiencia profesional mínimo de 5 años contados a partir de la expedición de su título o tarjeta profesional	<p>Participación mínimo 3 contratos o proyectos de supervisión técnica relacionada con redes eléctricas de media tensión y baja tensión o experiencia en la construcción de redes de energía para operadores de red de la Ciudad de Medellín (EPM).</p> <p>Los profesionales que intervengan en la revisión de diseño definitivo y la construcción de las instalaciones eléctricas, deberán tener conocimiento y formación del reglamento RETIE y RETILAP.</p>
Tecnólogo mecánico (sistemas electromecánicos)	3	<p>Participar en los montajes de equipos en talleres, paraderos y estaciones detallando de manera extrema los montajes para dejar los registros y evitar futuras no conformidades.</p> <p>verificar las cantidades y ubicaciones de los elementos a instalar así como los paso a paso de la instalación de los equipamientos críticos como son gatos de levante de trenes, puentes grúas, nave de pintura, máquina de perfilado de ruedas, arenadores y demás equipamientos críticos del taller.</p> <p>participar en los procesos de instalación de puerta de andén y hacer seguimiento de la instalación, calibración y pruebas en conjunto con los trenes.</p> <p>participar en las pruebas de gálbos y otras que requieran pruebas tipo (T) y pruebas serie (S) en trenes y vehículos auxiliares, cumplan con las exigencias mínimas acorde con la normativa y las especificaciones técnicas, en particular las pruebas que combinan equipamientos de talleres con la operatividad y mantenibilidad de los trenes</p>	Tecnólogo mecánico o electromecánico	Profesional titulado en tecnología mecánico o electromecánico, con experiencia en la supervisión y control de montajes electromecánicos a nivel ferroviario o industrial	Debe tener una experiencia profesional de al menos 5 años contados a partir de la expedición de su título o tarjeta profesional, con experiencia en la participación en al menos 2 contratos de inspección o participación en montajes electromecánicos a nivel ferroviario o industrial
Tecnólogos auxiliares - obra civil	17	Ejercer las funciones de auxiliar de interventoría del proyecto, supervisando y controlando la construcción de las obras civiles .	Tecnólogo en obras civiles o construcciones civiles	Debe tener una experiencia de al menos 4 años en proyectos cuyo objeto o alcance incluya la construcción de obras civiles, en los cuales se haya desempeñado como auxiliar de obra o de interventoría.	Debe tener una experiencia de al menos 2 años en proyectos cuyo objeto o alcance incluya la construcción o interventoría de la construcción de obras civiles, en los cuales se haya desempeñado como auxiliar de interventoría.
Auxiliar de ingeniería /Tecnólogo Obras Civiles - redes húmedas	6	Apoyar a los ingenieros en campo, supervisando y controlando la construcción de las obras de infraestructura, vías férreas de doble carril, redes de servicio y demás actividades relacionadas con el proyecto. Realizar las mediciones de las obras realmente ejecutadas para la elaboración de las memorias de cálculo que soportan las actas de pago.	Profesional titulado en ingeniería civil, Estudios tecnológicos en el área de la ingeniería Civil o de obras civiles.	Tres (3) años contados a partir de la expedición de su título o tarjeta profesional	Deberá tener una experiencia específica participando en al menos dos (2) proyectos/contratos como auxiliar de ingeniería, residente de obra o tecnólogo de obras civiles en contrato de obra o interventoría en los que se hayan construido o supervisado obras de infraestructura. Al menos uno de los dos (2) contratos debió haber involucrado vías a nivel o desnivel.
Diseñador geométrico de vía férrea	1	Diseñar el alineamiento horizontal y vertical del trazado de la vía ferroviaria, con drenajes de la vía férrea, conexión a redes existentes, secciones transversales, perfiles, movimiento de tierra, secciones de rasante, terceras vías férreas o apartaderos, vía ramal de conexión, vías Patio Taller, vías férreas en viaducto y soterrados y demás vías férreas. Lo anterior, con la verificación de las siguientes interfases: drenajes y redes hidrosanitarias, con ubicación de señales luminosas férreas, arbole patrimoniales, fundaciones de catenaria y postes con gálbos de paso libre del material rodante, aislamiento eléctrico (protección frente a corrientes vagabundas o parasitas), plataformas de paradas, cruces con infraestructuras existentes (puentes, box colvert, losa Metroplús), cruces viales y demás consideraciones.	Profesional en Ingeniería Civil o Ingeniero de vías y transporte o ingeniero de caminos, canales y puertos. Postgrado en diseño geométrico de vías	ocho (8) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional o de la aprobación y terminación del pensum académico o del acta de grado o diploma.	Experiencia específica en al menos tres (3) contratos como diseñador, cuyo objeto o alcance haya comprendido el diseño de vías ferroviarias, ejecutados a partir del primero (1) de enero de 2005. En uno (1) de tres (3) contratos como diseñador, deberá acreditar el diseño de un sistema ferroviario de doble riel con una longitud mínima de 15km.
Diseñador de superestructura de vía férrea	1	Diseñar la super estructura de vía férrea teniendo en cuenta el alineamiento horizontal, y vertical, con sus desvíos, teniendo en cuenta las cargas de diseño que se deban considerar en el corredor ferroviario, con los factores de seguridad establecidos en la normativa vigente que el diseñador informará a aplicar, teniendo en cuenta para ello los drenajes de la vía férrea, la conexión a redes existentes, interfases con plataformas de paradas, cruces con infraestructuras existentes (puentes, box colvert, losa Metroplús), cruces viales y demás consideraciones.	Profesional titulado en ingeniería civil. Postgrados en estructuras o ingeniería estructural o INGENIERÍAS que hacen parte del núcleo básico del conocimiento de cualquiera de las profesiones acá contempladas según lo establecido por el Ministerio de Educación Nacional en el SNIES (Sistema Nacional de Información de la Educación Superior)	Siete (7) años de experiencia general en el ejercicio de la profesión, la cual se acreditará a partir de la expedición de la tarjeta profesional o de la aprobación y terminación del pensum académico o del acta de grado o diploma.	Experiencia específica en al menos dos (2) contratos como diseñador de la superestructura de un sistema ferroviario, cuya longitud mínima, sumados los contratos, sea de al menos 20 Km.

Cargo	Cantidad	Funciones generales	Profesión o estudios	Experiencia general	Experiencia específica
Coordinador vía férrea, de obras civiles, montaje e instalación de elementos y equipos de una vía férrea.	1	Apoyar a la Empresa en la coordinación, gestión, y seguimiento de la ejecución del avance de las obras de la vía férrea de todo el proyecto del Metro de la 80. Será el profesional encargado de informar a la Dirección de la interventoría del proyecto acerca de los avances en los diferentes frentes de obra y de los costos generados en el desarrollo de la misma. Además deberá gestionar y supervisar las interfaces de todos los sistemas que se cumplan de manera funcional, de igual forma todos los ajustes necesarios del montaje de los elementos y/o equipo que compone una vía férrea durante el desarrollo de la obra civil	Profesional en ingeniería civil o arquitecto constructor o INGENIERÍAS que hacen parte del núcleo básico del conocimiento de cualquiera de las profesiones acá contempladas según lo establecido por el Ministerio de Educación Nacional en el SNIÉS (Sistema Nacional de Información de la Educación Superior)	Ocho (8) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional o de la aprobación y terminación del pensum académico o del acta de grado o diploma.	Experiencia específica en al menos dos (2) contratos como supervisor, coordinador, residente de obra o interventoría o responsable de la construcción y/o montaje, puesta a punto de un sistema de transporte ferroviario de doble riel, cuya longitud mínima, sumados los contratos, sea de al menos 20 Km. La experiencia debió ser adquirida después de la expedición de la tarjeta profesional. Ahora bien, si la experiencia se adquirió antes de la obtención del título profesional, será válida solo si para esa época el profesional contaba con al menos un título como tecnólogo, para lo cual deberá adjuntar el título correspondiente.
Especialista Residente, de montaje e instalación de vías férreas	2	Supervisar, monitorear, asesorar y controlar las actividades dentro de la obra que tengan que ver con la intervención de vías férreas, construcción y/o montaje y demás actividades que se relacionen con su especialidad.	Profesional en ingeniería civil o arquitecto constructor o INGENIERÍAS que hacen parte del núcleo básico del conocimiento de cualquiera de las profesiones acá contempladas según lo establecido por el Ministerio de Educación Nacional en el SNIÉS (Sistema Nacional de Información de la Educación Superior)	Siete (7) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional o de la aprobación y terminación del pensum académico o del acta de grado o diploma.	Experiencia específica de cuatro (4) años desarrollando actividades de consultor, residente de obra o interventor o responsable de: La construcción y/o montaje y/o Renovación y/o Rehabilitación y/o mantenimiento y/o ampliación y/o reparación de vías férreas de doble riel con cambiavías o con vías férreas de doble riel con fosos de inspección o con vías férreas de doble riel en placas de concreto, con una longitud mínima de 15 Km. La experiencia debió ser adquirida después de la expedición de la tarjeta profesional. Ahora bien, si la experiencia se adquirió antes de la obtención del título profesional, será válida solo si para esa época el profesional contaba con al menos un título como tecnólogo, para lo cual deberá adjuntar el título correspondiente.
Tecnólogo residente montaje de vías férreas	3	Apoyar a los ingenieros en campo, supervisando y controlando la ejecución de los montajes de los equipos e instalaciones mecánicas, cambiavías, rieles, etc. Realizar las mediciones de las obras realmente ejecutadas para la elaboración de las memorias de cálculo que soportan las actas de pago.	Estudios tecnológicos en el área de la ingeniería civil, mecánica, industrial.	Cinco (5) años contados a partir de la expedición de la licencia o de la aprobación y terminación del pensum académico o del acta de grado o diploma.	Deberá tener una experiencia específica participando en al menos dos (2) proyectos/contratos como tecnólogo en contrato de obra o interventoría en los que se hayan construido o supervisado infraestructura vial o de vías férreas. La experiencia debió ser adquirida después de la expedición de la licencia.
Interventoría suministro vehículos					
Coordinador de material rodante	1	Rol a desempeñar: * Dirigir, coordinar y planificar las actividades de los distintos profesionales de la INTERVENTORÍA de trenes y vehículos auxiliares. * Gestionar todas las interfaces de los vehículos en su diseño y fabricación con los demás componentes del sistema Metro AV 80 , tales como: vía permanente, suministro eléctrico, catenaria, señalización, sistemas, talleres, plataformas, puertas de andén, paradas, estaciones e intercambios y demás elementos que tengan interfase con los vehículos de pasajeros y auxiliares. Tanto con otros contratistas, subcontratistas o miembros de diferentes uniones temporales, como con LA EMPRESA. * Representar a LA INTERVENTORIA, en los temas relacionados con vehículos de pasajeros y auxiliares. * Orientar, coordinar y controlar todos los aspectos del contrato relacionados con este componente Requiere participación del 100% de su tiempo en el proyecto en la fábrica (demostrable) o en la ciudad de Medellín, asistencia a pruebas de fábrica u otras actividades propias de su rol.	Ingeniero industrial. Ingeniero Mecánico Ingeniero Electricista - Electrónico Ingeniero de sistemas Ingeniero telemático, de control	Más de 20 años de experiencia en sistemas asociados con trenes y material rodante. Participado en al menos 3 proyectos de fabricación de trenes tipo tranvía o tren-tram o metro ligero bidireccionales, de piso bajo exceptuando la zona de bogie, con ruedas de acero sobre trocha estándar, métrica o yardica, para el transporte de pasajeros en zonas urbanas	Más de 10 años con experiencia en dirección proyectos de fabricación de trenes tipo tranvía o tren-tram o metro ligero bidireccionales, de piso bajo exceptuando la zona de bogie, con ruedas de acero sobre trocha estándar, métrica o yardica, para el transporte de pasajeros en zonas urbanas Al menos 2 experiencias en dirección de proyectos de fabricación trenes tipo tranvía o tren-tram o metro ligero bidireccionales, de piso bajo exceptuando la zona de bogie, con ruedas de acero sobre trocha estándar, métrica o yardica, para el transporte de pasajeros en zonas urbanas
Supervisor de montajes de trenes	1	Garantizar que las instalaciones del vehículo cumplan con lo contratado, diseñado, y aprobado por interventoría. Documentar la instalación de las unidades. Documentar y evidenciar las acciones de mejora de los trenes en fábrica.	Experto en verificación de montajes ferroviarios y sus sistemas asociados.	Más de 10 años de experiencia en montajes ferroviarios y sus sistemas asociados de trenes y material rodante. Haber participado en al menos 3 proyectos de fabricación o interventoría de Trenes, metros, tranvías, LRV	Más de 10 años con experiencia de interventoría en montajes ferroviarios y sus sistemas asociados en proyectos de fabricación de Tranvías, LRT, Metros Al menos 2 experiencias en dirección de proyectos de fabricación trenes metros, tranvías, LRV.
Supervisor de pruebas y entrega de material rodante en Medellín	1	Garantizar que las unidades de trenes llegadas a la ciudad de Medellín, pasen todas las pruebas en la ciudad y cumplan con lo contratado, diseñado, y aprobado por interventoría. Garantizar que los vehículos auxiliares cumplan las pruebas en la ciudad Medellín y se ajusten con lo contratado, diseñado, y aprobado por interventoría. Hacer el seguimiento durante la garantía a los trenes y vehículos auxiliares.	Experto en pruebas ferroviarias	más de 20 años de experiencia en pruebas ferroviarios y sus sistemas asociados de trenes y material rodante. Participado en al menos 3 proyectos de fabricación o interventoría de Trenes, metros , tranvías, LRV	más de 15 años con experiencia de interventoría a pruebas y entrega de trenes y vehículos auxiliares asociados en proyectos de fabricación de Tranvías, LRT, Metros al menos 2 experiencias en interventoría de pruebas en sitio y seguimiento de garantía en proyectos de fabricación trenes metros, tranvías, LRV.
Interventoría componente sistemas y señalización					

Cargo	Cantidad	Funciones generales	Profesión o estudios	Experiencia general	Experiencia específica
Coordinador sistemas	1	<p>Rol a desempeñar:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Dirigir, coordinar y planificar las actividades de los distintos profesionales de la INTERVENTORIA de los sistemas telemáticos, la señalización viaria y ferroviaria y el sistema de gestión de tráfico de trenes. * Gestionar todas las interfaces de los sistemas telemáticos, la señalización viaria y ferroviaria y el sistema de gestión de tráfico con los demás componentes del sistema Metro AV 80 , tales como: vía permanente, suministro eléctrico, talleres, obra civil, plataformas, puertas de andén, paradas, estaciones e intercambios y demás elementos que tengan interfase con los sistemas. Tanto con otros contratistas, subcontratistas o miembros de diferentes uniones temporales, como con LA EMPRESA. * Representar a LA INTERVENTORIA, en los temas relacionados con la señalización viaria y ferroviaria y el sistema de gestión de tráfico y sistemas telemáticos. * Orientar, coordinar y controlar todos los aspectos del contrato relacionados con este componente <p>Requiere participación del 100% de su tiempo en el proyecto en la ciudad de Medellín.</p>	Profesional titulado en ingeniería de telecomunicaciones, sistemas, eléctrica, electrónica, telemática, industrial, informático o de control	Experiencia profesional de al menos diez (10) años contados desde la obtención del título profesional.	Experiencia en Interventoría o Supervisión técnica en dos (2) contratos de implementación de sistemas de señalización ferroviario. Los contratos que hayan sido implementados a partir del 1 de enero de 2010 y que se encuentren finalizados a la fecha de presentación del certificado.
Especialista de Sistemas Telemáticos (Recaudo, CCTV, Megafonía, SIV, Control de Acceso, Alarmas, radio Tetra).	1	<p>Supervisar y controlar la ejecución de las actividades de montaje de los diferentes sistemas telemáticos (Recaudo, CCTV, Megafonía, SIV, Control de Acceso, Alarmas, radio Tetra) y gestionar las interfases con los sistemas existentes en La Empresa y con los diferentes frentes de trabajo del proyecto tales como: vía permanente, suministro eléctrico, talleres, obra civil, plataformas, puertas de andén, paradas, estaciones e intercambios, entre otros.</p> <p>Se requiere presencialmente el 100% del tiempo en el proyecto en la ciudad de Medellín.</p>	Profesional titulado en ingeniería de telecomunicaciones, sistemas, eléctrica, electrónica, telemática, industrial, informático o de control	Experiencia profesional de al menos cinco (5) años contados desde la obtención del título profesional.	Experiencia en Interventoría o Supervisión técnica o profesional en dos (2) contratos de implementación de sistemas telemáticos a nivel ferroviario. Los contratos que hayan sido implementados a partir del 1 de enero de 2010 y que se encuentren finalizados a la fecha de presentación del certificado.
Tecnólogos de Montaje y Pruebas. (telemática y sistemas)	3	<p>Participar en los montajes y pruebas de equipos telemáticos en Patio Taller, paradas, estaciones, interestaciones, cuartos técnicos y operativos, PCC. Dejar los registros de los montajes y las pruebas realizadas, verificar las cantidades y ubicaciones de los elementos a instalar así como el proceso mismo de instalación de cada sistema garantizando que se cumpla con los requisitos técnicos solicitados por La Empresa.</p> <p>Participar en las pruebas y asegurar resultados de las pruebas de cada sistema telemático individual o local y desde el PCC.</p> <p>Participar en la gestión de interfases con quien sea requerido de La Interventoría, Contratista y la Empresa (vía permanente, suministro eléctrico, talleres, obra civil, plataformas, puertas de andén, paradas, estaciones e intercambios y demás frentes de trabajo) para garantizar las condiciones requeridas para llevar a cabo los montajes y pruebas de los sistemas telemáticos.</p> <p>Se requiere presencialmente el 100% del tiempo en el proyecto en la ciudad de Medellín.</p>	Tecnólogos titulado en telecomunicaciones, sistemas, eléctrica, electrónica, telemática, industrial, informático o de control	Experiencia profesional de al menos tres(3) años contados desde la obtención del título .	Participación con rol de ejecutor o validador en la ejecución de protocolos de pruebas de sistemas de automatización, control, electrónica en general o potencia en sistemas automáticos. La experiencia debe ser certificada mínimo en dos (2) proyectos en los últimos 10 años.
Técnicos de Montaje y Pruebas señalización	2	<p>Participar en los montajes y pruebas de equipos de Señalización en Patio Taller, paradas, estaciones, interestaciones, cuartos técnicos y operativos, PCC.</p> <p>Dejar los registros de los montajes y las pruebas realizadas, verificar las cantidades y ubicaciones de los elementos a instalar así como el proceso mismo de instalación de cada sistema garantizando que se cumpla con los requisitos técnicos solicitados por La Empresa.</p> <p>Participar y asegurar las pruebas del sistema local (paradas y estaciones, interestaciones), embarcado y desde el PCC.</p> <p>Participar en la gestión de interfases con quien sea requerido de La Interventoría, Contratista y la Empresa (vía permanente, suministro eléctrico, talleres, obra civil, plataformas, puertas de andén, paradas, estaciones e intercambios y demás frentes de trabajo) para garantizar las condiciones requeridas para llevar a cabo los montajes y pruebas del sistema de señalización.</p> <p>Se requiere presencialmente el 100% del tiempo en el proyecto en la ciudad de Medellín.</p>	Técnicos titulado en telecomunicaciones, sistemas, eléctrica, electrónica, instrumentación, telemática, industrial, informático o de control	Experiencia profesional de al menos tres(3) años contados desde la obtención del título .	Participación con rol de ejecutor o validador en la instalación y puesta en marcha o ejecución de protocolos de pruebas de sistemas de automatización, control, electrónica en general o potencia con sistemas automáticos. La experiencia debe ser certificada mínimo en dos (2) proyectos en los últimos 10 años.
Especialista de Redes de Datos (WAN, LAN, Fibra Óptica, Cableado Estructurado).	1	<p>Supervisar y controlar, instalar, mantenimiento y puesta en marcha de toda la implementación de los equipos de comunicación (WAN y LAN), FIBRA OPTICA, cableado estructurado requerido en el proyecto (redes LAN, WAN) garantizando que se cumplan todos los parámetros técnicos y de seguridad requeridos por La Empresa.</p> <p>Gestionar las interfases con quien sea requerido de La Interventoría, Contratista y la Empresa (vía permanente, suministro eléctrico, talleres, obra civil, plataformas, puertas de andén, paradas, estaciones e intercambios y demás frentes de trabajo) para garantizar las condiciones necesarias para llevar a cabo los montajes y pruebas de las diferentes redes de telecomunicaciones para el proyecto.</p> <p>Se requiere presencialmente el 100% del tiempo en el proyecto en la ciudad de Medellín.</p>	Profesional titulado en ingeniería de telecomunicaciones, sistemas, eléctrica, telemática, informático o de control	Experiencia profesional de al menos cinco (5) años contados desde la obtención del título profesional.	Experiencia en Interventoría o Supervisión técnica o profesional en dos (2) contratos de implementación de redes de comunicaciones WAN y LAN a nivel ferroviario o industrial. Los contratos que hayan sido implementados a partir del 1 de enero de 2010 y que se encuentren finalizados a la fecha de presentación del certificado.
Profesional para el aseguramiento de la calidad del sistema de gestión de tráfico "SGT".	1	<p>Es el responsable de supervisar y controlar la calidad del montaje y las pruebas de componentes individuales y de equipos tanto en trenes como en equipos de talleres, interestaciones y PCC para el sistema SGT.</p> <p>Se requiere presencialmente el 100% del tiempo en el proyecto en la ciudad de Medellín.</p>	Profesional titulado en ingeniería de telecomunicaciones, sistemas, eléctrica, electrónica, telemática, industrial, informático o de control	Experiencia profesional de al menos cinco (5) años contados desde la obtención del título profesional.	Haber participado en proyectos de desarrollos de software o en ejecución de protocolos de pruebas para sistemas de información sobre plataforma Java en el rol de Ingeniero de pruebas. La experiencia debe ser certificada mínimo en tres (3) proyectos ejecutados en los últimos 12 años.

Cargo	Cantidad	Funciones generales	Profesión o estudios	Experiencia general	Experiencia específica
Profesional de Señalización Ferroviaria	1	Supervisar y controlar diseños, suministro, instalación y puesta a punto de todos los sistemas de señalización, garantizando que se cumplan todos los parámetros técnicos y de seguridad requeridos por La Empresa. Orientar y coordinar actividades técnicas de los sistemas de señalización (en especial enclavamientos). Se requiere presencialmente el 100% del tiempo en el proyecto en la ciudad de Medellín.	Profesional titulado en ingeniería de telecomunicaciones, sistemas, eléctrica, electrónica, telemática, industrial, informático o de control	Experiencia profesional de al menos diez (10) años contados desde la obtención del título profesional.	Acreditar experiencia en la participación como profesional de señalización en dos (2) contratos en los que se haya realizado el diseño, suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio del sistema de señalización ferroviaria (con enclavamientos electrónicos, cambiavías, señales y sistemas de detección de ubicación de vehículos en la vía) cada uno de los certificados para una línea de METRO, Metro ligero o tranvía.
Tecnólogo (Administrativo) sistemas y señalización	1	Realizar el nombramiento de archivos según los lineamientos del proyecto, así mismo verificar y controlar el nombramiento de los archivos por parte de LOS CONTRATISTA que supervisa la interventoría. Clasificar y almacenar la información del proyecto en el CDE (Entorno común de datos) Autodesk Docs/ BIM360 Docs Entregar la información en formato electrónica o físicos a través de los canales oficiales relacionándola en el Formato Único de Inventario Documental – FUID según lo establece el acuerdo 042 de 2002 expedido por el Archivo General de la Nación- AGN	Técnico Laboral en Gestión Documental o TÉCNICO LABORAL EN AUXILIAR DE ARCHIVO, técnicos en áreas afines.	Experiencia mínima de 1 año en Gestión Documental	En manejo de archivo, clasificación y procesos de organización de documentos físicos y electrónicos. Manejo de Inventarios documentales. Administración de información en repositorio documentales.
Especialista de Equipo Embarcado Ferroviario.	1	Supervisar y controlar diseños, suministro, instalación y puesta a punto de toda la implementación de los sistemas embarcados en los vehículos ferroviarios del proyecto garantizando que se cumplan todos los parámetros técnicos y de seguridad requeridos por La Empresa. Gestionar las interfases con quien sea requerido de La Interventoría, Contratista y la Empresa (material rodante, vía permanente, suministro eléctrico, talleres, obra civil, plataformas, puertas de andén, paradas, estaciones e intercambios y demás frentes de trabajo) para garantizar las condiciones necesarias para llevar a cabo los montajes y pruebas de los diferentes equipos embarcados. Se requiere presencialmente el 100% del tiempo en el proyecto en la ciudad de Medellín.	Profesional titulado en ingeniería de telecomunicaciones, sistemas, eléctrica, electrónica, telemática, industrial, informático o de control	Experiencia profesional de al menos cinco (5) años contados desde la obtención del título profesional.	Experiencia en Interventoría o Supervisión técnica en dos (2) contratos de implementación de equipos telemáticos (CCTV, Megafonía, SIV, radio Tetra) embarcados en material rodante ferroviarios. Los contratos que hayan sido implementados a partir del 1 de enero de 2010 y que se encuentren finalizados a la fecha de presentación del certificado.