

“Gerenciamos el proceso de diseño a través de la metodología BIM y la utilización de software de frontera”

 **AUTODESK**
REVIT

 **etap**

MEPBIM
• Mecánica • Eléctrica • Puntuación



PROYECTO:	UN SEDE TUMACO FASE 1
ASUNTO:	MODIFICACION ESTUDIOS Y DISEÑOS REDES ELECTRICAS, VOZ, DATOS, SEGURIDAD Y CONTROL

Señores
UNIVERSIDA NACIONAL DE COLOMBIA
Esteban Escobar Pérez
Arquitecto
310 4130331
eescobarp@unal.edu.co
Calle 44 N° 45 - 67, Unidad Camilo Torres
La ciudad

Respetados señores,

Tenemos el gusto de presentar a **Consultoría e Ingeniería de Colombia, COLINCOL S.A.S**, una empresa especializada en diseño de redes eléctricas para grandes superficies, industria, edificios gubernamentales e institucionales y proyectos especiales.

Ofrecemos un portafolio completo de ingeniería de detalle dentro de las especialidades de ingeniería eléctrica, telecomunicaciones, iluminación profesional interior y exterior, sistemas de seguridad, control, automatización y uso eficiente de energía.

Nuestra compañía va más allá del diseño, ponemos a su disposición nuestra experiencia y conocimientos para crear proyectos eficientes, rentables y novedosos para convertimos en su consultor de confianza.

Contamos con un equipo humano dinámico y comprometido para responder a los retos y necesidades de cualquier proyecto, aplicando software especializado y procedimientos de calidad en perfecto acuerdo con las normas técnicas.

Para dar solidez a nuestras propuestas técnicas, hemos establecido alianzas estratégicas con importantes empresas relacionadas con las áreas de equipos de media y baja tensión, protecciones, sistemas de puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas, buses de barras, medida concentrada entre otras.

Nuestra historia

COLINCOL S.A.S, es una empresa creada en el año 2012 en el seno de tres compañías de ingeniería de larga trayectoria profesional y reconocidas en el mercado de la ingeniería a nivel nacional, por su aporte en el desarrollo de proyectos en obras públicas, infraestructura vial, industria, comercio y desarrollo urbanístico: ELECTRODISEÑOS, MGM y MYG.

La idea germinal de conformación de COL IN COL tiene su antecedente en la labor de consultoría y diseño que venía desempeñando el departamento de diseños de MGM Ingeniería y Proyectos desde hace más de diez años, en donde se trabajaron importantes proyectos tales como las instalaciones eléctricas del Patio Garaje de Transmilenio de la Calle 26, la estación intermedia de Transmilenio de la calle 6 con carrera 10, estaciones sencillas de Transmilenio de la fase III en la carrera 10 y la calle 6, redes eléctricas Ruta del Sol Tramo del Consorcio Vial Helios entre otros, una vez constituidos como empresa independiente hemos participado en proyectos tales como redes eléctricas de los centros comerciales Alcaraván en Yopal, Gran Plaza Cartago en Valle del Cauca, Gran Plaza Ipiales, SENA Centro para la Construcción y la Madera sede Casuca, Transmicable Bogotá, BD Bacatá, Fundación Hospital La Misericordia - HOMI, Teatro Colón Etapa II, Basílica Menor del Voto Nacional, Universidad Nacional sede Tumaco, Central Cervecera de Colombia de Sesquilé, infraestructura eléctrica y alumbrado público vía Bogotá Girardot de la Concesión Sabana Occidente, Transmicable entre otros.

Nuestra empresa aparece en un importante momento para el desarrollo del país originado por la apertura económica y los tratados de libre comercio, por lo cual somos una respuesta a la ascendente demanda en infraestructura física y tecnológica requerida para el crecimiento de nuestro país.

Inicialmente orientados a satisfacer las necesidades de proyectos de consultoría y diseño eléctrico para clientes pertenecientes a nuestras tres empresas fundadoras, la meta es consolidar un mercado propio e integrar nuevos clientes directamente ligados a nuestra firma para consolidarnos como una de las empresas líder del sector.

Estamos atentos para entrar a formar parte de sus proyectos y marcar la diferencia.

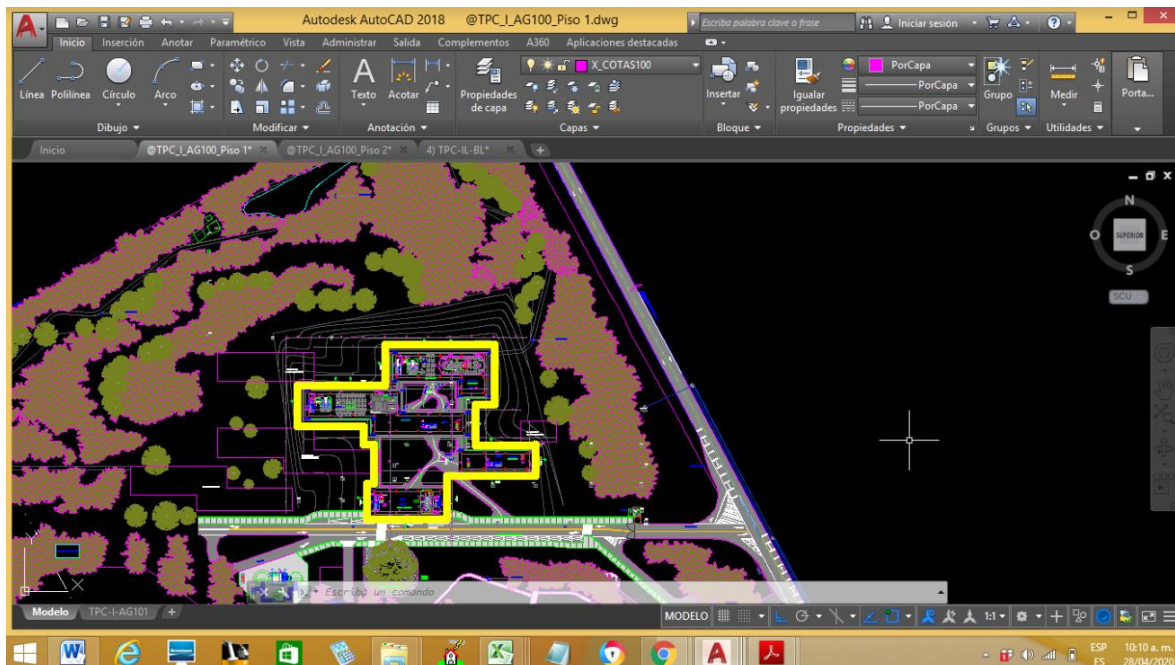
1. CARACTERISTICAS DEL PROYECTO

Los parámetros informados por ustedes para la elaboración de la oferta se resumen a continuación:

Ubicación: Tumaco
Tipo de proyecto: Universidad
Área:

BLOQUE	NIVEL I (m2)	NIVEL II(m2)	TOTAL	OBSERVACIÓN
A1	1182,6	1182,6	2365,2	PISO 1 BIBLIOTECA PISO 2 SALONES DE CLASE
B1	1375,75	1375,75	2751,5	PISO 1 RESTAURANTE Y ÁREA LIBRE PISO 2 SALONES DE CLASE
C1	459,96	459,96	919,92	PISO 1 ÁREA LIBRE PISO 2 OFICINAS Y AULA DE INFORMATICA
D2	381,87	381,87	763,74	PISO 1 SUBESTACIÓN Y CUARTOS TÉCNICOS PISO AUDITORIA
EXTERIOR	1182,49		1182,49	
TOTAL (m2)			7982,85	

Descripción: Fase 1 incluye bloques B1, C1, B2, A1



2. ALCANCE DE LA PROPUESTA

Atendiendo su gentil solicitud y teniendo en cuenta la información suministrada por ustedes, presentamos nuestra propuesta técnica y económica de estudios y diseños que incluye los elementos listados a continuación:

2.1. Modificación diseños Iluminación

Todo diseño fotométrico debe cumplir con el RETILAP, mediante simulación del proyecto en un software que permita verificar parámetros tales como nivel de iluminación, uniformidad, deslumbramiento, entre otros.

Los diseños ajustados contemplaran los requisitos anteriores.

2.2. Modificación diseños redes eléctricas

Todo diseño debe cumplir con los literales a a w del RETIE ARTICULO 10.2.1. Los diseños ajustados contemplaran por lo tanto los siguientes entregables:

- a. Análisis y cuadros de cargas iniciales y futuras, incluyendo análisis de factor de potencia y armónicos.
- b. Análisis de coordinación de aislamiento eléctrico.
- c. Análisis de cortocircuito y falla a tierra.
- d. Análisis de nivel de riesgo por rayos y medidas de protección contra rayos.
- e. Análisis de riesgos de origen eléctrico y medidas para mitigarlos.
- f. Análisis del nivel tensión requerido.
- g. Cálculo de campos electromagnéticos para asegurar que en espacios destinados a actividades rutinarias de las personas, no se superen los límites de exposición definidos en la Tabla 14.1
- h. Cálculo de transformadores incluyendo los efectos de los armónicos y factor de potencia en la carga.
- i. Cálculo del sistema de puesta a tierra.
- j. Cálculo económico de conductores, teniendo en cuenta todos los factores de pérdidas, las cargas resultantes y los costos de la energía.
- k. Verificación de los conductores, teniendo en cuenta el tiempo de disparo de los interruptores, la corriente de cortocircuito de la red y la capacidad de corriente del conductor de acuerdo con la norma IEC 60909, IEEE 242, capítulo 9 o equivalente.
- l. Cálculo mecánico de estructuras y de elementos de sujeción de equipos.
- m. Cálculo y coordinación de protecciones contra sobre corrientes. En baja tensión se permite la coordinación con las características de limitación de corriente de los dispositivos según IEC 60947-2 Anexo A.
- n. Cálculos de canalizaciones (tubo, ductos, canaletas y electro ductos) y volumen de encerramientos (cajas, tableros, conduletas, etc.).

- o. Cálculos de pérdidas de energía, teniendo en cuenta los efectos de armónicos y factor de potencia.
- p. Cálculos de regulación.
- q. Clasificación de áreas.
- r. Elaboración de diagramas unifilares.
- s. Elaboración de planos y esquemas eléctricos para construcción.
- t. Especificaciones de construcción complementarias a los planos, incluyendo las de tipo técnico de equipos y materiales y sus condiciones particulares.
- u. Establecer las distancias de seguridad requeridas.
- v. Justificación técnica de desviación de la NTC 2050 cuando sea permitido, siempre y cuando no comprometa la seguridad de las personas o de la instalación.
- w. Los demás estudios que el tipo de instalación requiera para su correcta y segura operación, tales como condiciones sísmicas, acústicas, mecánicas o térmicas.

2.3. Modificación redes de comunicaciones

- ✓ Modificación Diseño rutas de ductería para comunicaciones para todas las zonas del proyecto, garantizando la conectividad entre los diferentes espacios comunales.
- ✓ Modificación Diseño redes de voz y datos, incluye dimensionamiento de racks, especificaciones de cableado, dimensionamiento de ductos, especificación de salidas, no incluye especificación de equipos activos.

2.4. Modificación redes de seguridad y control

La presente oferta contempla la modificación de los diseños de los siguientes sistemas:

- ✓ Circuito cerrado de televisión.
- ✓ Detección de intrusos.
- ✓ Control de accesos.
- ✓ Detección de incendios.
- ✓ Control de equipos EMH y software central BMS.

3. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS

- a. Realizar la actualización y ajuste de los estudios y diseños de redes eléctricas, voz y datos del proyecto Tumaco Pacífico Campus Fase I.
- b. Conformar un equipo idóneo de colaboradores para el desarrollo de cada uno de los diseños técnicos asignados.
- c. Entregar memorial de responsabilidad de los planos de diseño, memorias, especificaciones técnicas, presupuesto y cantidades.

- d. Desarrollar los diseños de acuerdo a los diseños ajustados presentados por la Dirección y Coordinación Arquitectónica del proyecto: Tumaco Pacifico Campus Fase I, dentro de los tiempos acordados.
- e. Elaborar los diseños según la normativa vigente y aplicable para cada capítulo del componente técnico asignado, asegurando su estricto cumplimiento, como de los requerimientos de los diseños arquitectónicos.
- f. Producir y trasladar oportunamente la información técnica necesaria para la coordinación del proyecto: Tumaco Pacifico Campus Fase I, con el capítulo de arquitectura y las demás especialidades.
- g. Asistir a los comités de trabajo y presentaciones convocadas por la Coordinación del proyecto: Tumaco Pacifico Campus Fase I o a las convocadas por otras partes involucradas al proyecto a las que se requiere la presencia del personal que desarrolla los diseños.
- h. Recibir, estudiar y acatar, de ser necesario, las recomendaciones y observaciones hechas a los diseños y su presentación realizadas por la coordinación del proyecto: Tumaco Pacifico Campus Fase I.

4. LUGAR DE EJECUCION

Bogotá – Universidad Nacional de Colombia Cra. 45 No. 26-85. Unidad Camilo Torres Bloque B módulo 10.

5 SOTWARE UTILIZADOS

Estudio de flujo de carga, cortocircuito y coordinación de protecciones

ETAP Versión 16.1.1

Cálculos de sistemas de puesta a tierra

Aplicación propia en Excel basada en IEEE 80 - 2000

Calculo de nivel de riesgo ante descargas atmosféricas

IEC Risk Assessment Calculator IEC 62305

Modelamiento de redes

AutoCAD, DraftSight, Ares Commander, GStarCAD

6 ENTREGABLES

Memorias de cálculo

Se entregará el compendio de cálculos que sustentan los diseño desde los principios científicos y tecnológicos, todo esto debidamente soportado por los resultados de los softwares especializados empleados.

Planos de diseño

De acuerdo a los planos de diseño arquitectónico entregados por el cliente, se entregarán planos de planta y cortes, así como también planos de distribución de instalaciones y equipos, diagramas unifilares y los detalles que apliquen para el entendimiento de los elementos utilizados en el proyecto. Se entregará archivo digital del proyecto y planos impresos tamaño pliego.

Especificaciones técnicas

Se entregarán especificaciones técnicas y de construcción incluyendo tabla de características, descripción detallada del proyecto y su lógica de funcionamiento, condiciones de entrada y salida utilizadas para el diseño, equipos, materiales y accesorios necesarios para la instalación.

Listado de cantidades y presupuesto

Se entregará la lista de cantidades detalladas, incluyendo equipos y accesorios necesarios para el correcto desarrollo del proyecto, ase como el correspondiente presupuesto de diseño detallado.

Los entregables detallados por etapa serán los siguientes:

Etapas de Ingeniería Básica

- a) Planos con ubicación de salidas para tomacorrientes
- b) Planos con ubicación de salidas para iluminación
- c) Planos con ubicación de salidas para voz y datos
- d) Planos con ruta acometida MT (canalización)
- e) Planos con ruta alimentadores BT (canalización)
- f) Planos con ubicación de cuartos para MT y BT (modulación básica equipos)
- g) Planos con ubicación de cuartos para suplencia (modulación básica equipos)
- h) Planos con ubicación de ubicación tableros BT (secundarios)
- i) Planos con ubicación de equipos de medida (modulación básica equipos)
- j) Plano con unifilar esquemático
- k) Memoria calculo de conductores

- l) Modelamiento en ETAP (sin protecciones, para flujo de carga)
- m) Medición de resistividad de tierra
- n) Análisis de riesgo ante DA

Ingeniería de Detalle

- o) Planos con alambrado de circuitos de tomacorrientes
- p) Planos con alambrado de circuitos de iluminación
- q) Planos con Cuadros de carga
- r) Planos con Ducterías voz y datos
- s) Planos con circuito acometida MT
- t) Planos con circuitos alimentadores BT
- u) Planos con diagrama Unifilar
- v) Planos con subestaciones y cuartos técnicos
- w) Planos con esquemas verticales
- x) Planos con sistema Puesta a Tierra
- y) Planos con sistema Integral de protección contra rayos
- z) Planos con proyectos serie
- aa) Memorias RETIE artículo 10,1
- bb) Memorias Fotometrías
- cc) Estudio coordinación de protecciones
- dd) Memorias SPT
- ee) Memorias SIPRA

Construcción

- ff) Especificaciones de materiales y equipos
- gg) Listado de equipos, cantidades de obra y presupuesto estimado

7 CONDICIONES DE LA OFERTA

- ✓ En caso de que el proyecto vaya a ser certificado en LEED, al anterior valor se debe incrementar en un 30%.
- ✓ Si lo desea podemos ofertar su proyecto en 3D Revit.
- ✓ La propuesta no incluye costos de revisiones, honorarios, derechos y en general pagos que se deben efectuar ante el operador de la red eléctrica o entidades certificadoras de las instalaciones eléctricas, directamente (RETIE).
- ✓ El proyecto será presentado en CAD.
- ✓ Es responsabilidad del cliente la coordinación con otras especialidades del proyecto como son Hidráulica, Civil, Estructura.

- ✓ El alcance la propuesta contempla un (1) cambio arquitectónico de menos del 25% que se generen una vez entregado el anteproyecto a satisfacción. Para cambios mayores que por su magnitud se exijan recalcular acometidas, protecciones, tableros generales, armario de medidores y/o subestaciones generara cobros adicionales.
- ✓ Reuniones de definición, coordinación y seguimiento:
Reuniones presenciales incluidas en la oferta: 15
Reuniones virtuales: ilimitadas
Reunión presencial adicional: \$250.000 más IVA
- ✓ Para iniciar el proyecto de diseño de redes eléctricas se requiere la entrega por parte del cliente de la arquitectura definitiva y completa del proyecto en medio digital, compuesta por todas las plantas, cortes, fachadas y demás elementos que componen el diseño arquitectónico.
- ✓ El cliente deberá suministrar oportunamente la información técnica completa sobre cargas eléctricas existentes en el proyecto (hidráulicas, sonido, bomba de incendio, duplicadores de coches, cargadores de baterías y demás cargas que requieran alimentación eléctrica) así como su respectiva ubicación en el proyecto, el cumplimiento de los tiempos pactados para la ejecución del proyecto depende de la entrega oportuna y completa de esta información.
- ✓ La oferta no incluye trámites ante operador de red.
- ✓ La oferta no incluye visitas al sitio del proyecto.

8 VALOR DE LA OFERTA

El valor total de la oferta es el siguiente:

CUARENTA Y UN MILLONES TRESCIENTOS MIL PESOS CON CERO CENTAVOS (\$ 41.300.000) MA IVA

9 FORMA DE PAGO

20% Anticipo
30% Ingeniería básica
40% Ingeniería de detalle
10% Documentos para construcción

NOTAS:

- ✓ Para poder dar inicio a los trabajos objeto de la presente oferta se requiere orden de servicio o contrato debidamente legalizados y pago del anticipo si aplica.
- ✓ Si el pago se efectúa antes de diez (10) días después de radicada la factura, se ofrece un descuento de 2%.

10 TIEMPO DE ENTREGA

Según cronograma presentado por nosotros para el proyecto y aprobado a la firma del contrato, en todo caso no superior a 60 días calendario.

11 ACEPTACIÓN DE LA PROPUESTA

Si esta oferta es aceptada por favor generar contrato, otrosí (cuando aplique), orden de servicio y/o carta de aceptación.

12 SUGERENCIAS, QUEJAS Y RECLAMOS

Si tiene alguna sugerencia, queja o reclamo para mejorar nuestro servicio, respecto al alcance de los trabajos contratados, favor comuníquese por cualquiera de los siguientes medios con la Directora Administrativa Paola Cárdenas, PBX (571) 7520337 / 7552546, correo electrónico: administracion@colincol.com, dirección: Calle 16 sur No. 22 – 19, Oficina 501.

13 VALIDEZ DE LA OFERTA

La presente oferta económica tiene una validez de 30 días calendario contado a partir de la fecha, una vez vencido este término se debe pedir ampliación oficial del mismo mediante comunicación escrita.

Cordialmente,



Carlos Andrés González Laverde
Director ejecutivo

ANEXO 1 - CRONOGRAMA ESTIMADO DE EJECUCION