

pi épsilon[®]

Proyectos de ingeniería especializada S.A.S.

Somos Pi Épsilon

Una empresa colombiana especializada en ingeniería de consulta de proyectos de infraestructura, dedicada al diseño de proyectos complejos con énfasis en las áreas de ingeniería civil (hidrología, hidráulica, estructuras, suelos y geotecnia), ingeniería mecánica, ingeniería eléctrica, geología. Como complemento a la ejecución de estos diseños y para tener mayor integralidad en el desarrollo de proyectos, también se llevan a cabo estudios ambientales.

Atributos



Confianza

Capacidad de generar seguridad y credibilidad



Respaldo

Conocimiento y experiencia profesional de sus socios y empleados



Conocimiento

Entendimiento y demostración de los saberes de la profesión.



Seriedad

Actuación profesional, sobria y sincera en sus actividades.

Servicios

Etapa de desarrollo

Adelantamos la ejecución de estudios y diseños de obras de infraestructura durante todas sus etapas de desarrollo:

- Identificación.
- Prefactibilidad.
- Factibilidad.
- Diseño para licitación.
- Diseño para construcción.

Servicios de estudios y diseños

- Identificación de proyectos.
- Estudios y diseños estructurales.
- Estudios de sismicidad y vulnerabilidad sísmica.
- Estudios y diseños hidrológicos, hidráulicos y sanitarios.
- Estudios hidrogeológicos.
- Estudios y diseños eléctricos.
- Estudios de conexión
- Estudios y diseños mecánicos.
- Estudios económicos y financieros.
- Estudios de líneas de transmisión.
- Estudios y diseño de edificaciones industriales.

Servicios de auditorías y veedurías técnicas

Inspección y verificación del avance técnico, económico y financiero de los proyectos, de acuerdo con los cronogramas de ejecución previamente establecidos.

Verificación del cumplimiento de los protocolos, procedimientos y demás requisitos para la correcta ejecución de las obras por encargo de los inversionistas.

Servicios de asesorías

Validación o modificación de los diseños de los proyectos dependiendo de las condiciones reales encontradas en el terreno durante la construcción.

Debida diligencia técnica

Determinación y verificación de los riesgos e impactos potenciales de proyectos existentes o proyectos que se encuentren diseñados, con el propósito de identificar los riesgos a los que pueden o podrán estar sometidos y validar su viabilidad y factibilidad técnica.

Servicios ambientales

- Gestión de permisos de estudio.
- Diagnóstico Ambiental de Alternativas, DAA.
- Estudio de Impacto Ambiental, EIA.
- Gestión para la obtención de la licencia ambiental.

A background graphic consisting of a network of interconnected nodes and lines, resembling a mesh or a complex structure, rendered in a light gray color.

Servicios de Estudios y Diseños

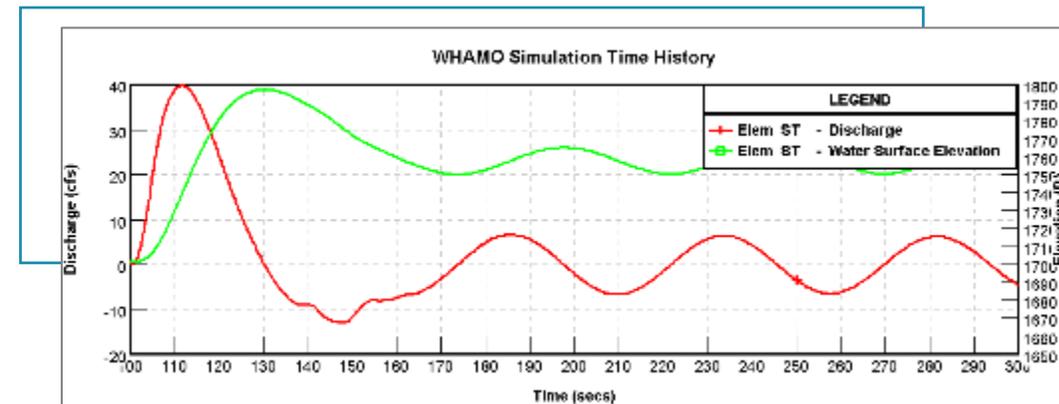
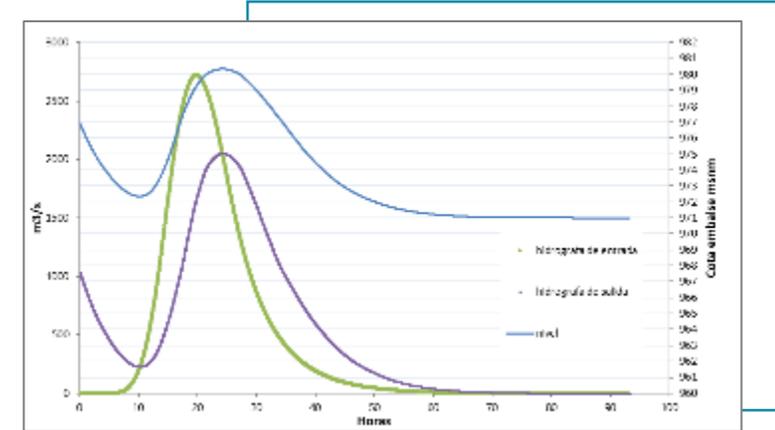
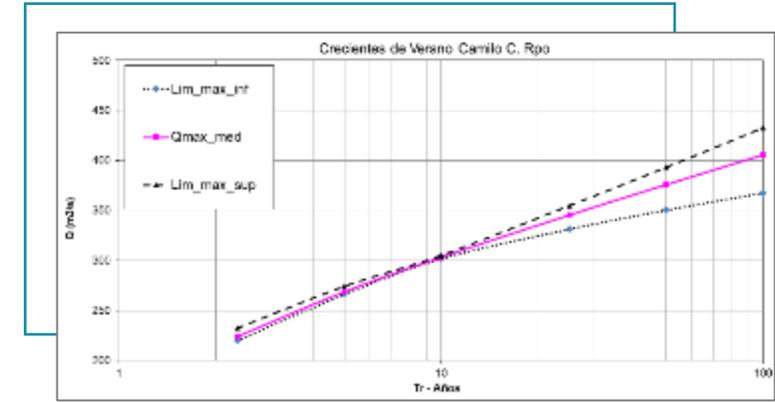
Hidrología e Hidráulica

Hidrología

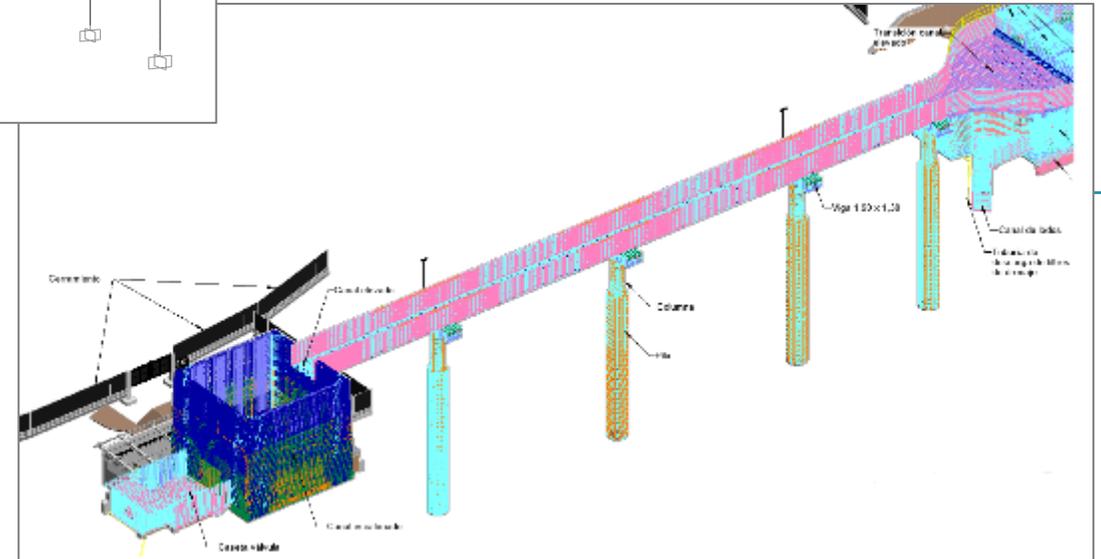
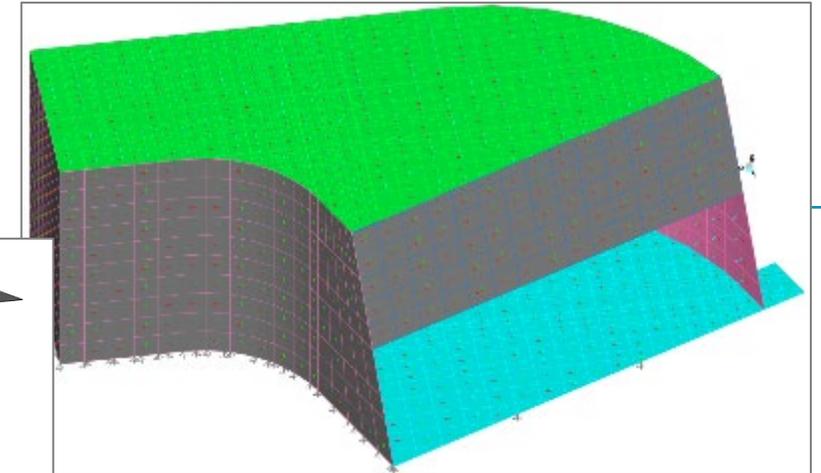
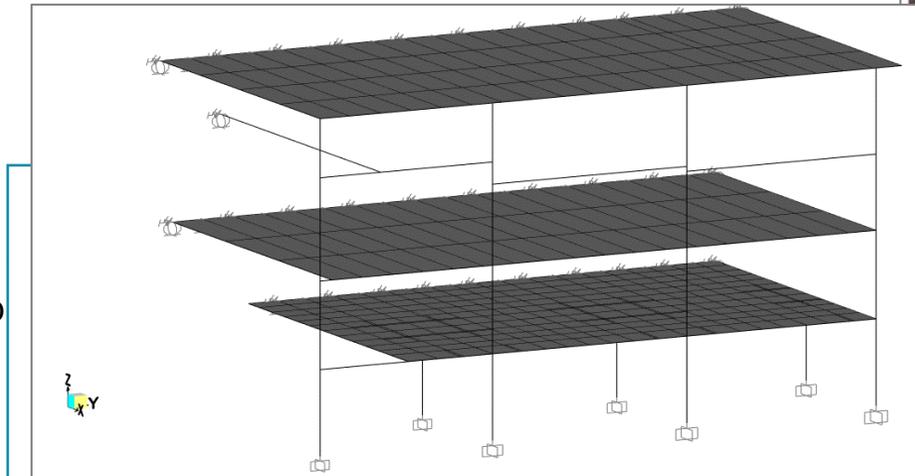
- Análisis de series hidrológicas de precipitación y caudal,
- Generación de series sintéticas para análisis de proyectos específicos.
- Estudios de series de precipitaciones y caudales medios, máximos y mínimos a diferentes escalas temporales.
- Análisis de series espacio temporales y su relación con eventos extremos de clima.
- Generación de escenarios prospectivos de clima relacionados con el fenómeno ENSO.
- Estudios de análisis y determinación de caudales de garantía ambiental
- Estudios y análisis de sedimentos y capacidad de transporte de material sólido de corrientes naturales a diferentes escalas espacio temporales.

Hidráulica

- Diseño de obras hidráulicas para garantizar criterios de seguridad, durabilidad, eficiencia y económicos para obras de infraestructura civil.
- Modelación hidráulica de estructuras a flujo libre y a presión para proyectos de infraestructura.
- Modelación hidráulica de flujos y eventos transitorios, de transcientes y evaluación de efectos del golpe de ariete en conducciones de alta y baja presión.
- Modelación hidráulica de cauces naturales y antrópicos en estado estable y transitorio.
- Modelación y evaluación de escenarios de riesgos potenciales por el tránsito de avenidas o flujos torrenciales.

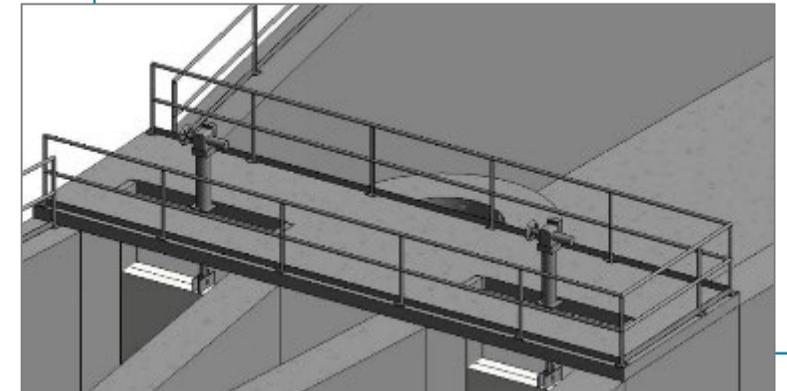
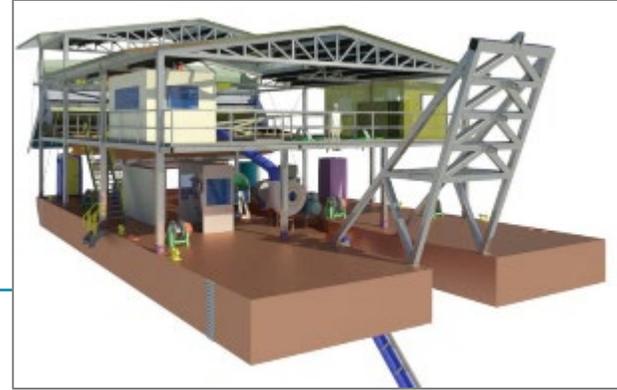


- Modelado estructural de obras complejas
- Estudios de amenaza sísmica
- Estudios de vulnerabilidad sísmica de edificios
- Estudios de vulnerabilidad sísmica de puentes
- Reforzamiento de estructuras de concreto reforzado y postensado
- Losas industriales de concreto reforzado
- Obras de drenaje
- Edificaciones en mampostería estructural
- Edificaciones metálicas
- Edificaciones en concreto reforzado



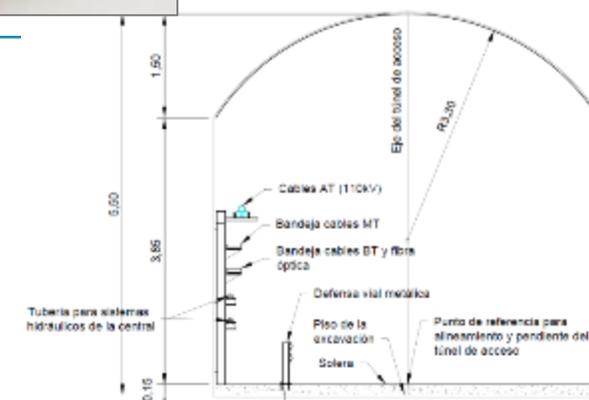
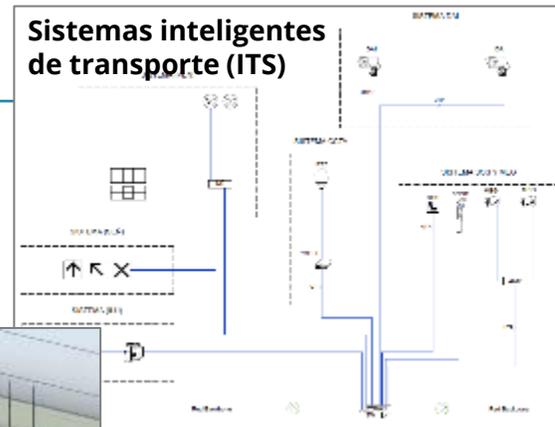
Área Mecánica

- Modelado 3D en Revit de elementos mecánicos
- Modelado 3D en inventor
- Análisis de elementos finitos en inventor
- Selección y predimensionamiento de equipos hidromecánicos
- Selección y predimensionamiento de turbinas y equipos auxiliares de generación
- Diseño conceptual de rejas coladeras, tuberías a presión y bifurcaciones
- Diseño conceptual de sistemas de aire acondicionado y ventilación (ASHRAE)
- Diseño de estructuras metálicas
- Diseño conceptual de sistemas de detección y extinción de incendios (normas NFPA)
- Estudios básicos de seguridad humana (Normas NSR-10 y NFPA101)
- Especificaciones técnico-funcionales para equipos, sistemas y elementos
- Predimensionamiento de sistemas de bombeo
- Predimensionamiento de equipos de izaje
- Revisión y análisis de ofertas de fabricantes de equipos
- Estudios de transitorios hidráulicos
- Presupuestos indicativos de equipos y sistemas (basado en datos históricos e indicadores)
- Revisión y auditorías de diseños mecánicos



Área Eléctrica

- Sistemas de iluminación residenciales, comerciales, industriales y viales, incluyendo túneles y viaductos.
- Sistemas de baja tensión residenciales, industriales, comerciales y de infraestructura (túneles, viaductos, entre otros).
- Sistemas de puesta a tierra y apantallamiento.
- Redes de media tensión, tanto aéreas como subterráneas.
- Subestaciones eléctricas de media y alta tensión.
- Líneas de transmisión y distribución eléctricas de media y alta tensión.
- Estudios eléctricos de conexión
- Sistemas de generación fotovoltaica
- Sistemas inteligentes de transporte (ITS) (Control de galibo, señalización, Detección automática de incidentes – DAI, Megafonía, Telefonía SOS, Videovigilancia - CCTV, Comunicaciones, Radio, Ventilación, Control de iluminación, Control de tráfico, estación meteorológica y control de redes de media y baja tensión).
- Automatización de sistemas eléctricos
- Auditorías de curvas S para proyectos de generación de energía (solares fotovoltaicos, eólicos e hidráulicos)
- Debidas diligencias
- Revisión y auditorías de diseños eléctricos



Infraestructura

- Estudios de transporte
- Estudios de trazado y diseño geométrico
- Estudios geológicos específicos para infraestructura
- Estudios de suelos para el diseño de fundaciones de puentes y estructuras de contención
- Estudios de estabilidad y estabilización de taludes
- Diseños estructura de pavimento en tipologías flexible, rígido, afirmado, adoquín y placa huella.
- Diseño de ZODMES
- Estudio y diseño de estructuras (túneles, puentes peatonales, muros de contención y obras de drenaje).
- Estudios de impacto ambiental para proyectos de infraestructura
- Programas de adaptación de la guía ambiental (PAGA) para proyectos de rehabilitación y mejoramiento.



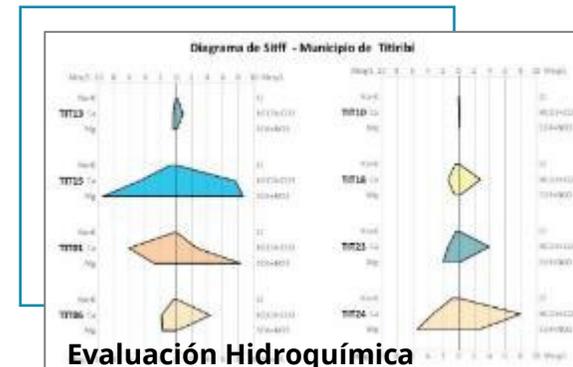
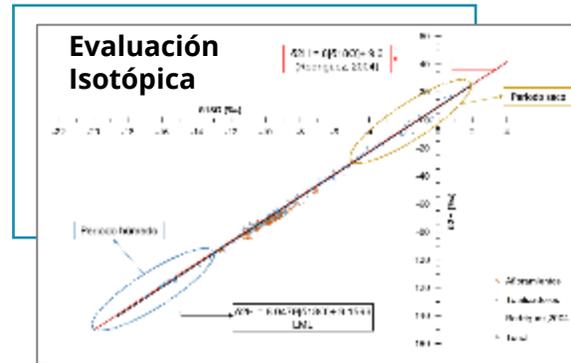
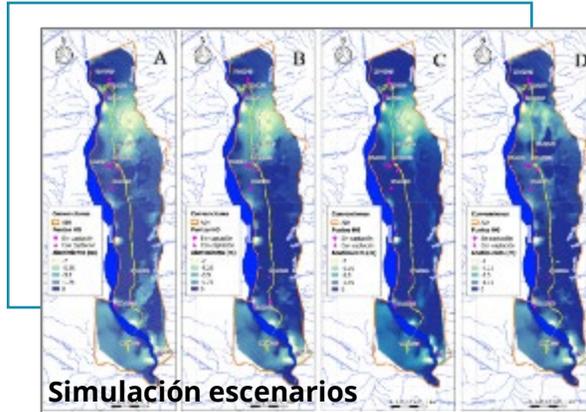
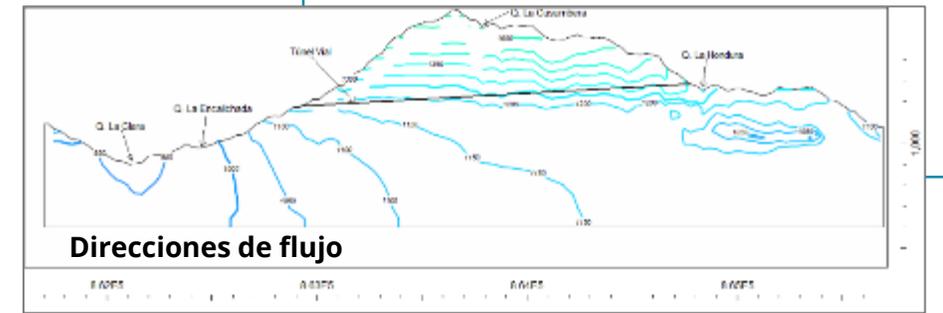
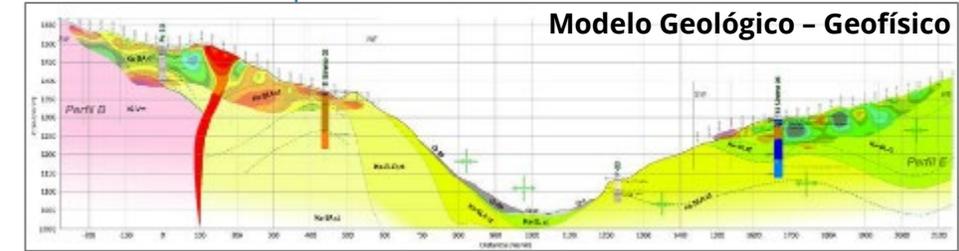
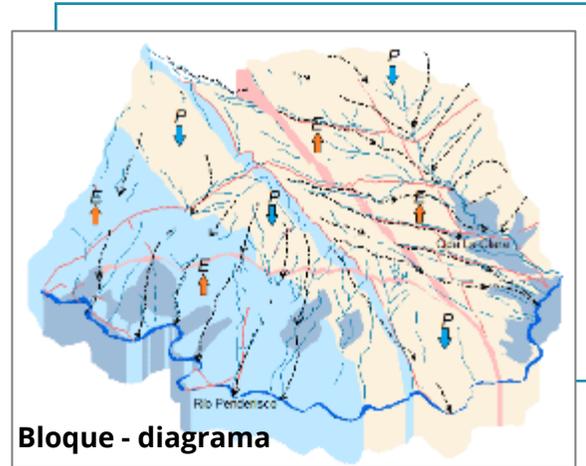
Hidrogeología

Modelo Hidrogeológico Conceptual

- Inventario de Puntos
- Evaluación Hidrológica
- Modelo Geológico - Geofísico
- Evaluación Hidráulica
- Evaluación Hidrogeoquímica
- Evaluación Isotópica

Modelo Hidrogeológico Numérico

- Modelo de flujo
- Balance de Masas
- Calibración de Recarga
- Cálculo de abatimiento de niveles
- Determinación de direcciones de flujo
- Cálculo de infiltraciones
- Simulación de bombeo
- Validación del modelo con datos históricos



Experiencia

PI ÉPSILON es una empresa líder con más de 14 años de experiencia en ingeniería de consulta de proyectos de infraestructura, dedicada al diseño de proyectos complejos con énfasis en las áreas de ingeniería civil, ingeniería mecánica, ingeniería eléctrica, geología y geotecnia.

Nos enorgullece ser una organización eficiente y responsable, comprometida con el crecimiento sostenible. A nivel nacional e internacional, hemos ganado reconocimiento por brindar servicios de diseño y asesoría en proyectos exitosos.

Proyectos Hidroeléctricos

Proyecto hidroeléctrico Carlos Lleras Restrepo, 85 MW



Premio
Nacional de
Ingeniería

Cliente: HIDRALPOR

Trabajos realizados:

- Especificaciones técnicas y funcionales de los equipos electromecánicos.
- Diseños para construcción de las obras civiles del proyecto.
- Asesoría durante construcción de las obras civiles.

Proyecto hidroeléctrico Agua Fresca, 7.5 MW



Cliente: ENERGÍA DEL RÍO PIEDRAS

Trabajos realizados:

- Estudios básicos: topografía, exploración de campo, hidrología, geología, geofísica y geotecnia.
- Diseños para construcción de las obras de captación, conducción y casa de máquinas.
- Estudios y diseños mecánicos y eléctricos.
- Estudio de conexión.
- Asesoría para la fabricación de equipos.
- Asesoría durante la construcción.

Proyecto hidroeléctrico Montañitas, 25 MW



Cliente: COLINVERSIONES - CELSIA

Trabajos realizados:

- Diseños para construcción.
- Asesoría durante la construcción de las obras civiles.
- Asesoría para la fabricación de los equipos electromecánicos.
- Asesoría durante el montaje de los equipos electromecánico.

Proyectos Hidroeléctricos

Proyecto hidroeléctrico Luzma I, 20 MW



Cliente: GENERADORA LUZMA

Trabajos realizados:

- Revisión de los estudios de factibilidad.
- Diseño para construcción de las obras civiles, de las vías de acceso, de las zonas de campamentos y zonas de talleres.
- Especificaciones Técnico – Funcionales de los Equipos Electromecánicos e Hidromecánicos.
- Elaboración de los Planos "Como Construido", (As Built).
- Asesoría durante construcción .

Proyecto hidroeléctrico Luzma II, 20 MW



Cliente: GENERADORA LUZMA

Trabajos realizados:

- Revisión de los estudios de factibilidad.
- Diseño para construcción de las obras civiles, de las vías de acceso, de las zonas de campamentos y zonas de talleres.
- Especificaciones Técnico – Funcionales de los Equipos Electromecánicos e Hidromecánicos.
- Elaboración de los Planos "Como Construido", (As Built).
- Asesoría durante construcción .

Proyecto hidroeléctrico Escuela de Minas, 60 MW



Cliente: HIDRALPOR

Trabajos realizados:

- Estudio de Energía y Potencia.
- Diagnóstico Ambiental de Alternativas, DAA.
- Estudio Conceptual.
- Estudio de Impacto Ambiental, EIA.
- Diseño y Asesoría durante la Construcción

Proyectos Hidroeléctricos

Proyecto hidroeléctrico Mulatos II, 7.5 MW



Cliente: ENERGÍA DEL RÍO MULATOS

Trabajos realizados:

- Estudio de Energía y Potencia.
- Diagnóstico Ambiental de Alternativas, DAA.
- Estudio Conceptual.
- Estudio de Impacto Ambiental, EIA.
- Diseño y Asesoría durante la Construcción.

Proyecto hidroeléctrico Doña Teresa, 8.5 MW



Certificación
LEED

Cliente: PROELÉCTRICA S.A. E.S.P

Trabajos realizados:

- Especificaciones técnicas de los equipos electromecánicos.
- Diseños para construcción de las obras civiles del proyecto incluyen las obras de captación, el túnel de conducción y la casa de máquinas.
- Asesoría durante la construcción de las obras civiles y la fabricación de los equipos electromecánicos y durante el montaje de los equipos electromecánicos.

Proyecto hidroeléctrico Providencia III, 9 MW



Cliente: MINEROS S.A.

Trabajos realizados:

- Diseño para construcción de las obras civiles del proyecto que incluyen diseño de las obras de captación, del túnel de conducción y de la casa de máquinas.
- Asesoría durante construcción.

Proyectos Viales

Túnel KM 6, vía Medellín - Bogotá



Cliente: DEVIMED

Trabajos realizados:

- Exploración geológica y geotécnica.
- Diseño geométrico, diseño del pavimento de la vía, diseño estructural de los portales, diseño geotécnico y estructural del túnel, diseño de estructuras de paso y obras de drenaje, diseño de la señalización, de las zonas de depósito de materiales y diseño de la iluminación del túnel.

Conexión Vial Ayurá



Cliente: Compañía Colombiana de Consultores para el Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

Trabajos realizados:

Estudios y Diseños para construcción del Intercambio Vial de la Ayurá en los municipios de Medellín, Envigado e Itagüí.

Vía Gramalote

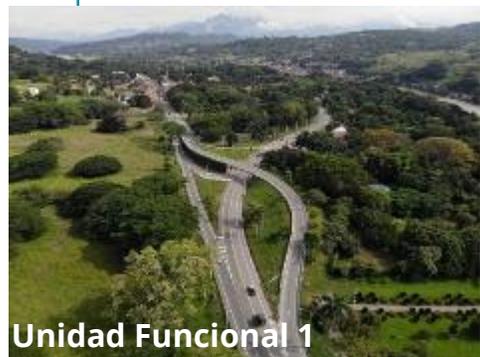
Cliente: GRAMALOTE COLOMBIA.

Trabajos realizados:

Estudios y diseños relacionados con el mejoramiento de las vías terciarias Guacas Abajo y Manizales para la conectividad del corregimiento de Cristales, en el municipio de San Roque, Antioquia.

Proyectos Viales

Concesión vial Pacífico 2



Cliente: CONCESIÓN LA PINTADA

Trabajos realizados:

Diseño geométrico de las unidades funcionales 1, 2, 3 y 4 y la variante de la pintada.

Conexión Pacífico 2 – Túnel de Mulatos



Cliente: CONCESIÓN LA PINTADA

Trabajos realizados:

- Estudios de Amenaza Sísmica.
- Estudios de Geología para ingeniería.
- Estudios Hidrogeológicos.
- Estudios de Zonas de Depósito.

Proyectos Internacionales

Ecuador

Centrales Hidroeléctricas Vindobona (30 MW), Nayón (7 MW) y Batán (7MW)

Cliente: EMAPS Quito

Trabajos realizados:

- Diseños de prefactibilidad y de factibilidad.
- Estudio de energía y potencia
- Elaboración de costos y presupuestos
- Diseño para construcción de las obras civiles y de las vías de acceso.
- Especificaciones Técnico – Funcionales de los Equipos Electromecánicos de Generación y de los equipos hidromecánicos.

Nicaragua

Centrales Hidroeléctricas Salto Grande y Siempre Viva de la Mina Hemco en el Municipio de Bonanza

Cliente: HEMCO.

Trabajos realizados:

- Formulación de un Plan Maestro Integrado de Inversiones para Optimizar los Sistemas de Generación y Transmisión de Energía.
- Estudio de cargas y demanda (Balance Oferta-Consumo)
- Estudio de perfil de tensiones
- Mejora de eficiencia hidráulica
- Eficiencia de transmisión
- Estudio de deslastre de cargas
- Estudio de Planeación y Operación del Sistema de Generación
- Estudio de Eficiencia Energética

España

Central Hidroeléctrica Aguayo II

Cliente: GEOCONSULT

Trabajos realizados:

- Revisión de los cálculos hidráulicos estáticos y de presiones internas y externas.
- Revisión del diámetro y del espesor óptimo de la tubería.
- Revisión de los cálculos estructurales.

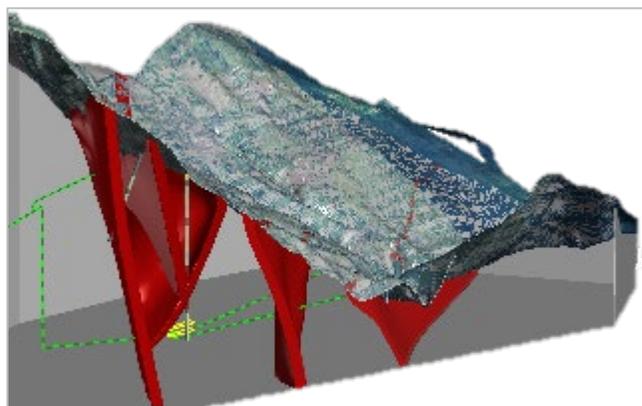
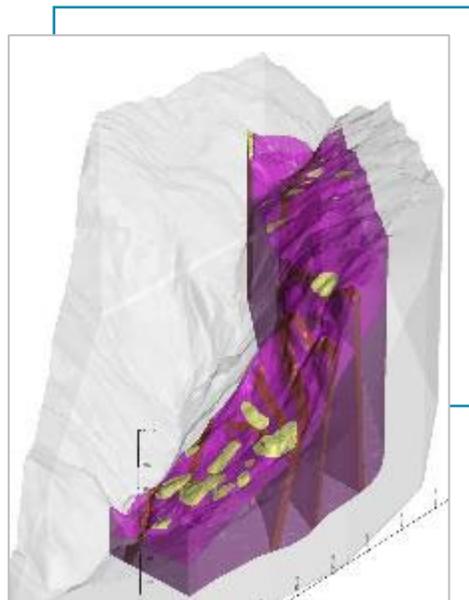
Implementación de la metodología BIM

Desde el segundo semestre del año 2019, PI ÉPSILON tomó la decisión de implementar la metodología BIM (Building Information Modeling) para el diseño de los proyectos de infraestructura.

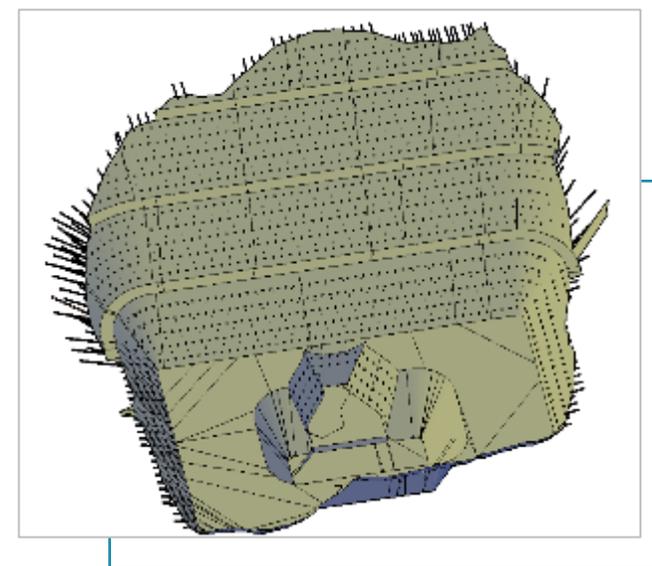
Nos enorgullece ser una organización eficiente y responsable, comprometida con el crecimiento sostenible. A nivel nacional e internacional, hemos ganado reconocimiento por brindar servicios de diseño y asesoría en proyectos exitosos.

Implementación de la metodología BIM

Geología

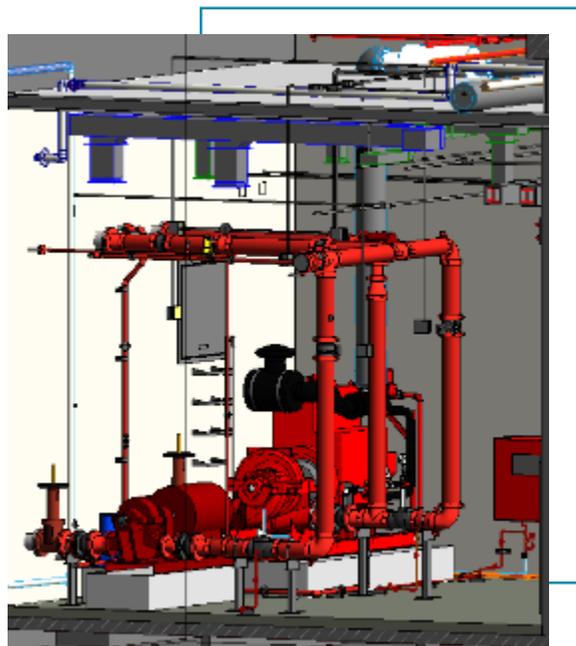


Geotecnia

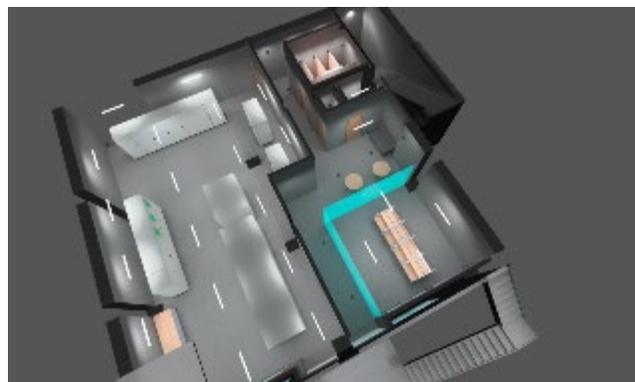


Implementación de la metodología BIM

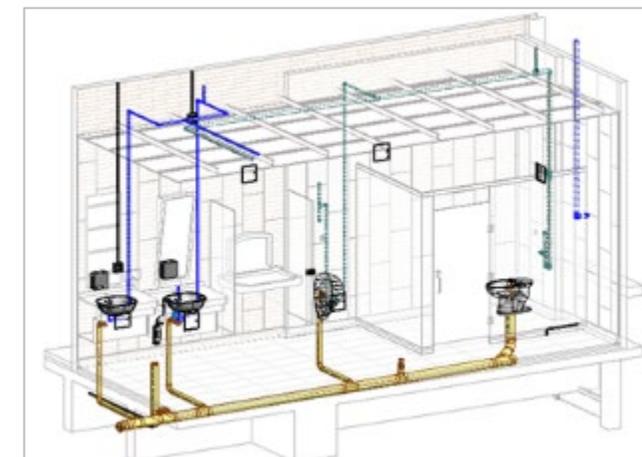
Sistemas Mecánicos



Sistemas Eléctricos



Redes Hidrosanitarias



Implementación de la metodología BIM

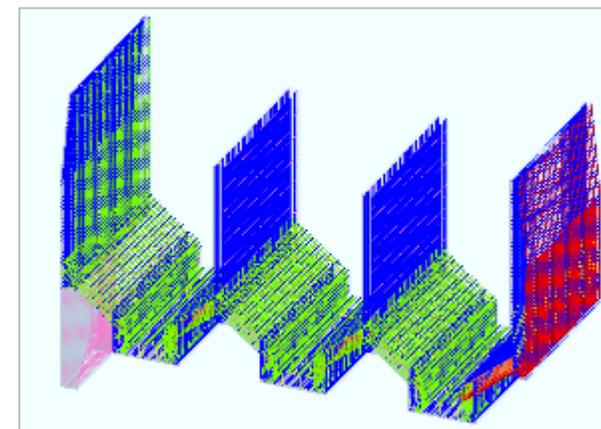
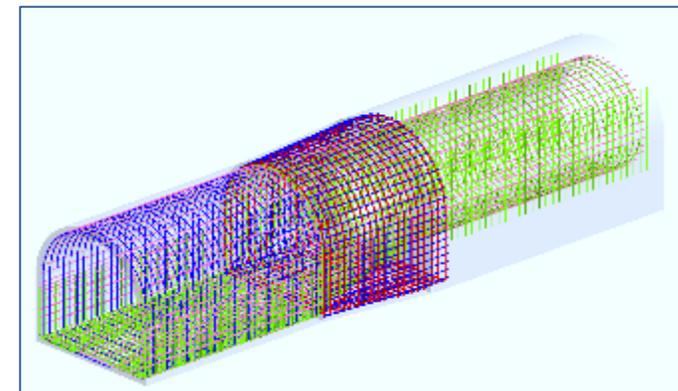
Modelado de Acabados Arquitectónicos



Diseño de Obra Civil



Diseño Estructural





www.piepsilon.com.co



[piepsilon.sas](https://www.instagram.com/piepsilon.sas)



[pi-épsilon-sas](https://www.linkedin.com/company/pi-epsilon-sas)

Genoveva Puerta Restrepo

gerencia@piepsilon.com.co

Gerente

Calle 52 No 47-47, Edificio Coltejer – Piso 6

Medellín, Colombia