

FERNANDO GONZÁLEZ VILLA

Ingeniero Civil – M.S. Obras Hidráulicas

Perfil Profesional

Ingeniero Civil, con Maestría en Desarrollo Integral de Aguas y Tierras, Opción: Obras Hidráulicas. Me he desempeñado, capacitado y he adquirido una amplia experiencia en dirección, coordinación y ejecución de estudios, diseños, asesorías y supervisión de proyectos, en la firma de Consultoría Sedic S.A. durante más de 40 años. Como profesional independiente actualmente presto servicios en asesorías en estudios y diseños de mi especialidad. Fui por cinco años socio director en la construcción de edificaciones para vivienda urbana.

La experiencia principal que ofrezco para mis servicios ha sido obtenida en proyectos realizados en generación de energía eléctrica, abastecimiento de agua para consumo humano y riego, con y sin embalses, en proyectos de vías, ferrocarriles y aeropuerto, redes de acueducto, alcantarillado, saneamiento urbano y en edificaciones, para los cuales he participado en etapas de identificación y reconocimiento, prefactibilidad, factibilidad, diseños para licitación y construcción, en asesorías e interventorías durante construcción y en debidas diligencias de proyectos, ejerciendo diferentes funciones en el ejercicio profesional y de especialista, tales como calculista, diseñador, revisor, coordinador, líder, director técnico, asesor, supervisor y gerente.

He dirigido y tengo capacidades para coordinar y trabajar en equipo en temas de planeación de proyectos, hidrología, hidráulica, sedimentos, geología y geotecnia, topografía, estudios ambientales, saneamiento urbano, diseños de obras, presupuestos, evaluaciones financieras, elaboración de ofertas, entre otros, con habilidades para configurar un layout, esquema, o plan de un proyecto, realizar optimizaciones y evaluación de alternativas en los procesos, para llegar a soluciones adecuadas y definitivas.

He sido una persona responsable, con el objetivo siempre de prestar el mejor servicio, comprometido en el cumplimiento y la calidad de los productos para nuestros clientes, lo cual ha sido de gran satisfacción profesional, al ser participe en importantes proyectos de obras de infraestructura en etapas previas y en operación, que han permitido el desarrollo de nuestro País.

INFORMACIÓN PERSONAL

DOCUMENTO DE IDENTIDAD:	CC 10.232.599
ESTADO CIVIL:	Casado
CIUDAD DE RESIDENCIA:	Envigado - Antioquia
DIRECCIÓN:	Carrera 27ª No 37 Sur 80, casa 106
TELEFONOS:	Residencia: 336 26 64 – Celular: 305 230 61 91
E-MAIL:	fgvilla@gmail.com

ESTUDIOS UNIVERSITARIOS:

Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ingeniería, Sede Manizales.

Titulo Obtenido: **Ingeniero Civil**, febrero de 1978

Universidad de los Andes, CIDIAT, Mérida.Ve

Titulo Obtenido: **Magister Scientiae** en Desarrollo de Recursos de aguas y tierras,

Opción: Obras Hidráulicas, junio de 1984

CURSOS DE FORMACIÓN:

He participado en muchos congresos, seminarios, cursos y talleres de capacitación y actualización en hidrología, hidráulica, geología, geotecnia y pavimentos, en aspectos ambientales, materiales de construcción, ingeniería de centrales hidroeléctricas, en planeación estratégica, sistemas de calidad, gerencia de proyectos, desarrollo y formación Empresarial, técnicas administrativas, uso de herramientas de computación y manejo de software técnico para planeación y ejecución de proyectos.

EXPERIENCIA LABORAL, 1978-2020:

OBRAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA: He participado de acuerdo con cada proyecto, en la dirección, coordinación, elaboración y revisión de cálculos, diseños, planos, memorias e informes de diseño de las obras que lo componen, tales como: embalses, vertederos de excesos, captaciones, obras de derivación, desarenadores, conducciones en canal, túnel o tuberías, casas de máquinas, obras de descarga, vías de acceso, campamentos, edificaciones, etc., en actividades de planeación, hidrología, hidráulica, diseños, estructuras, información para estudios o licenciamiento ambiental, presupuesto, programación y en Debidas Diligencias de los proyectos. Igualmente he realizado asesorías durante construcción de algunas de estas obras. Los proyectos principales en los que he participado son:

- Centrales hidroeléctricas de Betania (510MW), Playas (200MW), Sogamoso (850MW), Nechí (645MW), Porce II (350MW), Arrieros del Micay (800MW), Riachón (100MW), Amoyá (80MW), Río Manso (30MW), Encimadas y Cañaverl (174MW).
- Cadenas de proyectos en los ríos Saldaña, Ata y afluentes (>500MW), tales como: El Vergel, El Placer y Maracaibo sobre el río Saldaña, Mitaca sobre el río Anamichú, La Estación sobre el río Cambrín y Gaitana sobre el río Atá, en el Departamento del Tolima.
- Alternativas del proyecto Cajamarca en el río Coello (20MW).
- Cadena de proyectos en el río San Juan, tales como: El Chumbimbo (9 MW), La Esperanza (53 MW), La Dorada (41 MW)

- Pequeñas centrales hidroeléctricas hasta 20MW, tales como: Alejandría, Liborina, Santa Inés, Herradura y La Vuelta, Bahía Solano, Río Piedras, Embalse río Cali, proyectos San Andrés II, Chorcha y Gualaquita en Panamá, Palomas 1 y 2, Escobero en río Encarnación, Bajo Inglés en río Ituango, Embalse el Buey- río Bugalagrande, Virginias en río Nus, Chilsa en río Piedras, en Penderisco 1 y Penderisco 2 (Hidroturbinas Delta), entre otros, con más de 200MW.
- Estudios en Centrales térmicas Termovalle y Termobolivar.
- Auditorías de verificación de avance de los proyectos hidroeléctricos Miel I, Porce III, Quimbo y Sogamoso para XM.
- Debidas diligencias a los Proyectos de pequeñas Centrales Hidroeléctricas, Paujil (15,1 MW), Montebonito (33,0 MW) y Santo Domingo (19,9 MW) en el Dpto de Caldas; Planada (19,9 MW), Salitre (17,2 MW), Palmar (18,0 MW), Miravalle (19,9 MW) y El Tubo (12,4 MW) en Dpto de Santander; Luzma I y Luzma II en río Riachón, Dpto de Antioquia.

OBRAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA: Compuestas por embalses, vertederos, captaciones, derivaciones, conducciones en canales, túneles o tuberías y redes de distribución, he participado en la dirección, coordinación, elaboración y revisión de cálculos, diseños, planos, memorias e informes de diseño de las obras que componen el suministro de agua a poblaciones, o áreas de aprovechamiento en riego.

Los proyectos principales en los que he laborado son:

- Presa y obras de derivación del río Buey al Piedras para abastecimiento de agua a Medellín.
- Obras Complementarias Distrito de Riego Coello HIMAT, para adecuación con riego de 25.000 ha netas.
- Aprovechamiento hídrico del Macizo del Sumapaz, para abastecimiento de Bogotá D.C.
- Proyectos de Pequeña Irrigación Santa Bárbara y Anacosca, HIMAT, para adecuación con riego de 500 ha netas.
- Estudio de regulación de embalses en el Valle del Cauca para abastecimiento de 7.937 ha netas con el embalse San Pedro y 24.000 ha netas con el embalse Bugalagrande.
- Estudios de población y demanda, planes de obra e inversión, estructuración y evaluación de alternativas de vinculación de operadores especializados, para 19 municipios en Atlántico, Córdoba, Cesar y Magdalena.
- Presa Corea sobre el río Cucuana y estudios de adecuación con riego para 48.000ha netas.
- Interventoría a diseños para construcción de las obras componentes del sistema de conducción principal del Distrito de riego Triángulo del Tolima, para adecuación con riego de 20.000 ha.
- Embalse de regulación sobre el río Cali para mejorar el abastecimiento de la ciudad de Cali.

-
- Embalses de regulación quebrada Honda, con derivación de caudales del río Guadalajara en el municipio de Buga y embalse de regulación en la quebrada El Buey, con derivación de caudales del río Bugalagrande, para suministro de agua a poblaciones del Valle, con sistemas de conducción y distribución de agua mayores a 10 km de longitud y adecuación de áreas nuevas de riego de unas 19.000 ha.
 - Interventoría a los diseños de las obras en el Contrato de Diagnóstico y obras de rehabilitación y/o complementación de los Distritos de riego de pequeña y gran escala de propiedad de la Agencia de Desarrollo Rural, ADR.

OBRAS VIALES, FERROCARRILES Y AEROPUERTOS: Comprende los trazados, puentes y obras de drenaje tales como, canales, alcantarillas, redes de acueducto, alcantarillado, muros y estructuras hidráulicas de protección a cauces. En estas obras he participado en la elaboración y revisión de cálculos, diseños, planos, memorias e informes de diseño de vías que hacen parte de la red vial Nacional o departamental. Los proyectos principales en los que he trabajado como especialista son:

- Plan Vial de Oriente – Municipio de Rionegro, que comprende una longitud de 53,3 km en diferentes tramos de vías.
- Estudios y diseños a nivel de fase III de las obras de conformación de pista y drenaje del Aeropuerto del Café.
- Diseños Fase III de las obras de rehabilitación de la vía Granada - San Carlos.
- Interventoría a los estudios hidrológico, hidráulico y de socavación del puente sobre el río Nechí en el municipio del Bagre.
- Interventoría a los estudios y diseños de hidrología, hidráulica y socavación para las obras de la vía Mumbú - Santa Cecilia - Pueblo Rico.
- Diseños para mantenimiento periódico de la vía La Fabiana – Valparaíso (9 km) y rehabilitación de la vía Santiago – Berrio, La Argelia Puerto Nare (30 Km).
- Interventoría a diseños hidrológicos, hidráulicos y de socavación de Puentes en la infraestructura vial del proyecto hidroeléctrico Porce III.
- Diseños Estructuras hidráulicas consistentes en canalización del río Medellín, coberturas de quebradas y obras de drenaje para el Tren Metropolitano, Metromed.
- Diseños carretera La Mata - La Gloria - Caucasia, MOPT, Antioquia, Sucre, Bolívar, Cesar.
- Proyecto rehabilitación Línea Férrea La Tribuna- Puerto Salgar. Empresa Colombiana de Vías Férreas.
- Carretera a San Antonio del Prado – Medellín.
- Estudios y diseños de los tramos viales de acceso a los proyectos de generación de energía eléctrica indicados anteriormente.

REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO BÁSICO: Comprende los diseños de redes de acueducto y alcantarillado, muros y estructuras hidráulicas de descarga y protección a cauces. En estas obras he participado en la elaboración y revisión de cálculos, diseños, planos, memorias e informes de diseño de redes que hacen parte principalmente de la zona metropolitana del Valle de Aburra. Los proyectos en los que he trabajado como director, coordinador y especialista, son:

- Interventoría a los diseños de los acueductos de las veredas El Recreo y Los Sauces, localizadas en las áreas de influencia de la Central Hidroeléctrica Amoyá – La Esperanza, con longitud de redes mayor a 20 km.
- Asesoría durante construcción de redes de acueducto y alcantarillado proyectos Rodas y Salado. Rediseños de redes de alcantarillado, incluidas tecnologías sin zanja, con túnel liner, pipe bursting, CIPP y ajustes en obras de descargas a cauces o botaderos para EPM.
- Diseño de redes de alcantarillado, cuencas, La Quintana, La Madera, La Rosa y Bermejala. Empresas Públicas de Medellín
- Ajustes o rediseños de redes en contrato de Interventoría para la construcción y reposición de redes de alcantarillado, sectores La Rosa, Tinajas, Malpaso y barrio Fuente Clara.
- Estudios y diseños de sistemas de acueducto y alcantarillado para instalaciones de los proyectos hidroeléctricos Betania, Playas, Amoyá, Encimadas y Cañaveral, entre otros.

EDIFICACIONES y PROYECTOS INDUSTRIALES

- Participación en la ejecución de la ingeniería de detalle durante el proceso de construcción de la Planta de procesamiento del aire y extracción de oxígeno, nitrógeno y argón en forma líquida y gaseosa en Barbosa, Antioquia, Cryogas
- Participación en el Diseño para la instalación de una planta de fraccionamiento de aire en Sibaté, Cundinamarca, Cryogas
- Participación en diseño y dirección de obra de cinco edificaciones de apartamentos en la ciudad de Medellín.

APLICACIONES DE SOFTWARE:

En los cargos de diseñador y especialista hidráulico, manejo los siguientes programas principales como herramientas de cálculo:

- **HEC-RAS:** Mediante este programa he realizado y revisado la modelización hidráulica de cauces en sus condiciones naturales y considerando las obras diseñadas ocupando los mismos, tales como presas, diques, obras de captación o derivación de caudales, puentes, canalizaciones, boxculvers, tuberías, muros o defensas de márgenes. En el estudio de inundaciones, realizando el tránsito de crecientes para determinar las áreas inundables y

modelar el comportamiento y diseño las obras de control de las crecientes. También en el estudio de transporte de sedimentos con flujos no permanentes en los cauces, evaluando las magnitudes de agradación y degradación a lo largo de los tramos analizados.

- **HEC-HMS:** Mediante este modelo hidrológico he evaluado y revisado la obtención de las hidrógrafas de las crecientes en los cauces, mediante métodos de Clark, SCS y Snyder, entre otros. También he realizado el tránsito de crecientes para varios proyectos de embalses.
- **ALLIEVI:** Este programa lo he aplicado para el estudio de transitorios hidráulicos o cálculos de golpe de ariete en conducciones a presión de varios proyectos de diseño de centrales hidroeléctricas.
- **HAMMER:** He aplicado este programa similar al anterior, en la revisión de varios proyectos, simulando los efectos del golpe de ariete en un sistema de depósito y conducción en tuberías, considerando la apertura o cierre de una válvula en el extremo aguas abajo.
- **FLOWMASTER:** Utilizado para realizar cálculos hidráulicos de diferentes tipos de elementos como tuberías, canales abiertos, orificios y vertederos.
- **EPANET:** Lo he utilizado en el diseño de sistemas de acueducto y en revisión de proyectos para diferentes poblaciones.
- **SEWERCAD:** Este modelo lo he utilizado para el cálculo, revisión y diseño de sistemas de alcantarillado en diferentes cuencas del Valle de Aburrá y otras poblaciones.
- **HCANALES:** De uso frecuente para calcular y determinar las características hidráulicas y geométricas de canales a flujo libre con diferentes secciones.
- **VAULT:** Lo he aplicado para organizar, gestionar y hacer seguimiento a los informes, planos y documentación en general de los proyectos de diseños de ingeniería.
- **EXCEL:** He desarrollado y aplico gran cantidad de hojas de cálculo para diferentes diseños de obras hidráulicas en proyectos de ingeniería, en especial para embalses, obras de captación, aliviaderos, desarenadores, canales y tuberías de conducción, tanque de carga, obras de drenaje, redes de acueducto y alcantarillado, cálculos de hidrología, cálculos de socavación, muros de contención, administración de proyectos, entre otros.
- **AUTOCAD:** Lo utilizo como herramienta de revisión de planos de diseño de proyectos de ingeniería.
- **QGIS:** Es un Sistema de Información Geográfica (SIG) de software libre, que lo utilizo para la visualización y superposición de diversos tipos de datos (vectoriales e imágenes), en diversos formatos y proyecciones. También se pueden crear, editar y gestionar estos datos, explorar y componer mapas usando una interfaz gráfica y herramientas hasta para realizar operaciones espaciales complejas.
- **M.S. PROJECT:** He utilizado este programa para la elaboración y control de proyectos de ingeniería, dentro de la dirección y coordinación que he realizado.