

PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ



PLAN ESTRATÉGICO DE SEGURIDAD VIAL - ANEXO 2

L1T1-CON-SST-PN-0003

A QUIEN INTERESE

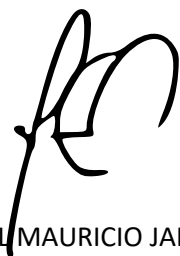
Certifico que el Ingeniero **OSCAR RENE AVELLA GUZMAN** identificado con cédula de ciudadanía No. 79.398.855 de Bogotá, realizó para nuestra compañía FyR Ingenieros Ltda. desde el 1 de Marzo de 1995 hasta el 30 de Agosto de 1997 las labores de Manejo Ambiental en la construcción de los siguientes proyectos de infraestructura vial urbana con una dedicación del 100%:

Municipio de Madrid: Vía principal del barrio Lorena.

Municipio de Tenjo: Vías urbanas del municipio

La presente se expide a solicitud del interesado, en Bogotá a los trece (13) días del mes de febrero de 2020.

Cordialmente,



DANIEL MAURICIO JAIMES RUEDA
Representante Legal suplente

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

SANTAFÉ DE BOGOTÁ D.C.

REPÚBLICA DE COLOMBIA

El Consejo Directivo y el Rector de la Universidad de los Andes

con las debidas autorizaciones legales y teniendo en cuenta que

Oscar René Avella Guzmán

C.C. 79'398.855

ha cumplido con los requisitos académicos exigidos por la Universidad, le otorgan, con los derechos, obligaciones y prerrogativas correspondientes, el presente diploma de

Magister en Ingeniería Civil



El Presidente del Consejo Directivo



El Rector



El Decano de la Facultad



La Secretaria General

REGISTRADO

LIBRO 11 FOLIO 34

Santafé de Bogotá D.C., 16 de septiembre de 2000

P.J. Resolución N° 28 del 23 de febrero de 1949 del Ministerio de Justicia

LA UNIVERSIDAD DE LA SALLE



EN ATENCION A QUE

Oscar René Avella Guzmán

CEDULA DE CIUDADANIA 79'398.855 Bogotá

HA CURSADO TODOS LOS ESTUDIOS Y CUMPLIDO LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS POR LA
UNIVERSIDAD Y LAS DISPOSICIONES LEGALES PARA OPTAR EL GRADO UNIVERSITARIO

EN LA FACULTAD DE **Ingeniería Ambiental y Sanitaria**

LE OTORCA

EN NOMBRE DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA
Y POR AUTORIZACION DEL MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL

EL TITULO DE **Ingeniero Ambiental y Sanitario**

EN FE DE LO CUAL FIRMAMOS Y SELLAMOS ESTE DIPLOMA

EN SANTAFE DE BOGOTA, D.C. A LOS 24 DIAS DEL MES DE FEBRERO AÑO DE 1995



Alcides Henry Valbuena, F.S.C.
RECTOR

Comba Hernando Guaqueza R.
DECANO

Juan Guillermo Durán Mantilla
SECRETARIO GENERAL



Anotado al Folio 158 Libro 95
Santafé de Bogotá D.C., República de Colombia.

Día 1 Mes de Febrero Año 1995

010984

Este documento consta del Original que está
de Bogotá. Hago constar que este
Fotostática coincide con el Original que he
visto a la vista.

22 ABR. 1997

Presé de S.H. D. G.





INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA LTDA.

CERTIFICACIÓN

AMBIENSAN INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA LTDA. con Nit: 830.095.507-0, certifica que el señor **OSCAR RENE AVELLA GUZMAN**, identificado con cédula de ciudadanía No. 79.398.855 de Bogotá, se desempeñó como **Auditor Líder** en la construcción de los tramos de Transmilenio y en las fechas que a continuación se relacionan en las áreas Ambiental, Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Social. En cada proyecto, el Ingeniero Avella tuvo a su cargo un equipo de cuatro (4) auditores líderes por área.

Mayo 1 de 2004 hasta octubre 31 de 2005

Auditorías Ambientales basados en la norma ISO 14000, Sociales, de Seguridad Industrial salud Ocupacional basados en las normas OHSAS ISO 18000 para la Adecuación al Sistema Transmilenio de la NQS del sector comprendido entre la Escuela General Santander y la Avenida Ciudad de Villavicencio en Bogotá, para la compañía INTERDISEÑOS.

Diciembre 1 de 2003 hasta abril 30 de 2004

Auditorías Ambientales basadas en las normas ISO 14000, Sociales, de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional basadas en las normas OHSAS ISO 18000 para la Adecuación al Sistema Transmilenio en la Avenida Suba, del sector comprendido entre la Calle 127 A y la Avenida Ciudad de Cali en Bogotá, para la compañía INTERDISEÑOS.

Especialista Ambiental

Febrero 24 de 2003 hasta noviembre 23 de 2003

Especialista Ambiental de la pavimentación de la Carretera Transversal de Caldas tramo La Merced - La Felisa sector K0+00 – K0+960 y K8+960 – K16+00.

Se expide en Bogotá D.C., a los treinta y un (31) días del mes de enero del año dos mil siete (2007).

Cordialmente,



DIANA LUCELY GOMEZ
Directora Administrativa

CERTIFICACION

Certifico que el Ingeniero **OSCAR RENE AVELLA GUZMAN** identificado con c.c. 79.398.855 de Bogotá, trabaja para nuestra compañía desde el mes de Julio de 1997 hasta la fecha, desempeñándose como Jefe de proyectos en los siguientes trabajos:

- ⇒ Capacitación a los profesionales de Ambientec, sobre como realizar una Auditoría Ambiental a las empresas del Sector Productivo.
- ⇒ Estudio de Calidad del Aire de las Fuentes Fijas de Emisión en los Campos Dina (Huila), Tolima, Palagua (Boyacá) y Cocorná (Antioquía) de la Gerencia del Alto Magdalena.
- ⇒ Auditoría del Sistema de Gestión Medio Ambiental para el Campo DINA, ubicado en el Departamento del Huila.
- ⇒ Diseño, Construcción, Arranque y Puesta en Marcha del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales para el Hipermercado Carrefour de la Calle 170.
- ⇒ Diagnóstico y Control de la contaminación no puntual por Agroquímicos en la Cuenca del Río Bogotá. El aspecto a resaltar consiste en la modelación de agroquímicos sobre el río Bogotá, por medio de los programas EPA: SWAT y SWRRBWQ.
- ⇒ Estudio de Impacto Ambiental para la Expansión de Puerto Bolívar en el Cerrejón. Sobresale la modelación de emisiones de material particulado para el carbón almacenado en el Puerto, mediante los programas EPA: ISCLT3 y el ISCST3.
- ⇒ Auditoría del Sistema de Gestión Medioambiental, para las locaciones en Neiva (Huila) de la compañía HALLIBURTON LATINOAMERICA, de acuerdo con las normas ASTM y EPA.
- ⇒ Auditoría del Sistema de Gestión Mediambiental, para las locaciones en Bogotá de la compañía HALLIBURTON LATINOAMERICA, de acuerdo con las normas ASTM y EPA.



INGENIERÍA Y CONTROL DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL INGENIERIA DE GAS - ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

- Auditoría del Sistema de Gestión Mediambiental del Campo Petrolero de Tibú (Norte de Santander), cubriendo sus 466 pozos y sus 8 estaciones colectoras.
- Plan de Manejo Ambiental para la Maltería Tropical de BAVARIA en la zona industrial de Mamonal en Cartagena (Bolívar).
- Diseño de la Red de Monitoreo de Calidad de Aire y Modelación de las emisiones de particulado para el corredor de la zona sur del Cerrejón. Se resalta la modelación de emisiones de material particulado para el corredor, mediante los programas EPA: ISCLT3 y el ISCST3.
- Investigación sobre Aplicabilidad de las Auditorias Ambientales en la Industria del Petróleo.
- Diagnóstico Ambiental de Alternativas del Proyecto del Cruce del Río Magdalena.
- Estudio de Impacto Ambiental del proyecto del Cruce del Río Magdalena.
- Monitoreo de la Calidad del Aire en las estaciones de Bombeo de Ballena (Guajira) y Barrancabermeja (Santander).
- Documento de Evaluación y Manejo Ambiental para la construcción de la Estación Compresora de Palomino.

Asesor Ambiental para la Compañía Techint - Cotecol 1997 - 1998

- Dirección de la implementación del Plan de Manejo Ambiental en la Construcción de la C.P.F. (Central Processing Facility) de Cupiagua.
- Implementación del Sistema de Gestión Medio Ambiental, para la obtención de la Certificación de Administración Ambiental ICONTEC NTC - ISO 14001.
- Supervisión de la ejecución de las labores de construcción de las obras Ambientales y Sanitarias del C.P.F. de Cupiagua.
- Capacitación al personal de la obra de Cupiagua en el Manejo Ambiental del proyecto.
- Dirección de la construcción de las obras de Protección Geotécnica en la C.P.F. de Cupiagua.



INGENIERÍA Y CONTROL DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL INGENIERIA DE GAS - ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

- ⇒ Dirección de la ejecución de los procesos de tratamiento de Agua Potable y Agua Residual de la C.P.F de Cupiagua.
- ⇒ Dirección del proceso de almacenamiento, recolección, tratamiento, transporte y disposición de los Residuos Sólidos, producidos en la C.P.F.
- ⇒ Investigación sobre la Eficiencia de las Lagunas Facultativas y Aireadas en el Pulimento de Aguas Residuales Domésticas tratadas previamente en un Sistema de Lodos Activados.
- ⇒ Control Ambiental de todos los procesos constructivos en la C.P.F. de Cupiagua.
- ⇒ Implementación de las medidas para evitar los riesgos medioambientales en la C.P.F. de Cupiagua.
- ⇒ Implementación de procesos para la obtención de la certificación de Administración Ambiental ISO 14001.

Expedida a solicitud del interesado a los 30 días del mes de Agosto de 2001.



LEONEL ROJAS B.
Gerente General

OSCAR RENE AVELLA GUZMAN



INGENIERO AMBIENTAL Y SANITARIO MAGISTER EN INGENIERIA CIVIL Y AMBIENTAL

Matricula Profesional No. 2526055030CND
Carrera 17 A No. 175-82 TORRE 2 Apto 801
Cel.: 310-245-6221
Bogotá, D.C. Colombia
e-mail: oravella@gmail.com

PERFIL PROFESIONAL

Ingeniero Ambiental y Sanitario, Magister en Ingeniería Civil y Ambiental, Auditor Ambiental Líder acreditado en ISO 14000. Experiencia profesional de más de 25 años en las áreas ambiental y sanitaria como consultor, asesor, interventor, auditor, y constructor de proyectos ambientales y manejo gestión del componente ambiental en proyectos de infraestructura, construcción, industria y el territorio. Experiencia en la gestión y trámites de licencias y permisos ambientales con las autoridades ambientales nacionales, regionales y locales.

Excelentes relaciones, gestión y resultados socio ambientales, orientado a resultados, integrador y promotor del trabajo en equipo, con habilidades de liderazgo y gerenciales con entidades territoriales, ministerios, principalmente los de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Minas y Energía, Vivienda, Ciudad y Territorio, autoridades ambientales principalmente Secretaría Distrital de Ambiente, Corporación Autónoma Regional CAR, Corpochivor, Corpoboyacá y Corporación Autónoma Regional del Atlántico, entre otras.

Experiencia en proyectos de infraestructura vial como las diferentes fases de construcción de Transmilenio, vías urbanas en Bogotá y vías a nivel nacional, Director de Extensión de la Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Universidad Distrital, miembro de la Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, Director los proyectos como los Lineamientos Ambientales del POT de Bogotá, Política Ambiental para Bogotá, Política de Residuos Peligrosos para Colombia, Política de Empaques, Envases y Embalajes para Colombia, Miembro de la Mesa de Cambio Climático por Bogotá, Representante de Colombia ante las Naciones Unidas en la Cumbre de Cambio Climático en Cancún México, Miembro del Programa de Integración Regional de Cambio Climático PRICC.

Experiencia académica universitaria alterna de más de 18 años, siendo docente e investigador en el área ambiental, en programas ambientales de pregrado y posgrado, escritor de libros y artículos, y conferencista nacional e internacional, así como directivo administrativo en la academia.

EDUCACIÓN

UNIVERSITY OF NORTH FLORIDA. Foreign Language Methods. 2013, Jacksonville – Florida (USA)

FLORIDA STATE COLLEGE JACKSONVILLE. English for Speakers of Other Languages - ESOL Program. 2013, Jacksonville – Florida (USA)

RED CAB – ITACAB: Especialista en Producción Limpia, 2005, Bogotá D.C. Colombia – Lima Perú

ICONTEC; Auditor Ambiental Líder en ISO 14000, 2002 Bogotá D.C. Colombia Programa CYGA.

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES: Magister en Ingeniería Ambiental 2000, Santafé de Bogotá.

UNIVERSIDAD DE LA SALLE: Ingeniero Ambiental y Sanitario 1.995, Santafé de Bogotá, Colombia.

HISTORIA PROFESIONAL

CONSORCIO SAN RAFAEL

marzo 20 de 2020 – Actualmente

Especialista Ambiental en para la Consultoría Contrato IDU 1652 de 2019 “Interventoría Integral para los Estudios, Diseños y Construcción de Infraestructura Peatonal y Ciclorutas en el Corredor Ambiental localizado en el Canal Córdoba entre la Calle 129 y Calle 170 en la Ciudad de Bogotá D.C.”

CONSORCIO DISEÑO DE PUENTES - CDP

enero 27 de 2020 – Actualmente

Especialista Ambiental para la Consultoría del proyecto: “Factibilidad, Estudios y Diseños para la Construcción del Puente San Agustín y el Puente Los Andes en la Ciudad de Bogotá D.C”. Contrato IDU 1599 de 2019.

OMICRON DEL LLANO SAS.

Febrero 20 de 2019 – octubre 30 de 2019

Especialista Ambiental en la Consultoría de la Factibilidad, Estudios y Diseños de la Avenida Circunvalar de Oriente desde la Avenida Villavicencio hasta la Avenida los Comuneros en Bogotá D.C. Contrato IDU 1521 de 2018.

PROEZA CONSULTORES S.A.S.

Julio 1 a diciembre 2018

Gerente de Proyectos y Especialista Ambiental. Responsable de la gerencia técnica y administrativa así como del componente ambiental y el control de calidad de la elaboración de estudios y diseños topográficos, geotécnicos, arquitectónicos, estructurales, eléctricos, hidráulicos, sanitarios, costos, presupuestos y programación para la construcción de infraestructura educativa de los Grupos 1 y 3 del Fondo de Financiamiento de la Infraestructura Educativa – FFIE del Ministerio de Educación Nacional, en desarrollo del Plan Nacional de Infraestructura Educativa, en el Marco del contrato adjudicado al Consorcio MOTA-ENGIL para 29 instituciones educativas en los departamentos de Chocó, Caldas, Antioquia y Cauca con un área total de construcción cubierta fue de 67.950 m².

FERNANDO BUSTOS RODRIGUEZ

Octubre 21 de 2016 – Junio 14 de 2018

Director de la consultoría en la formulación del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos en el municipio de Palocablido en el departamento del Tolima.

PROEZA CONSULTORES S.A.S.

Abril 21 de 2016 a diciembre 21 de 2016

Consultor Ambiental de las obras de rehabilitación y mejoramiento de vías veredales en el municipio de Chiquinquirá – Boyacá.

Diciembre 1 de 2015 a abril 20 de 2016

Interventor Ambiental de las obras de pavimentación del sector kenedy (calle 4 entre avenida 21 hacia la Redoma de los Vientos, avenida 20 entre calle 4 y 5 y calle 5 entre avenidas 1 y 20) incluido su colector de aguas lluvias (entre la calle 4 hasta el punto de entrega sector palmeras) del municipio de Cúcuta, Norte de Santander.

Diciembre 30 de 2014 a noviembre 30 de 2015

Interventor Ambiental a las obras de construcción y pavimentación vía Fortul – La Esmeralda Etapa III, en el departamento de Arauca.

Junio 3 de 2014 a diciembre 31 de 2014

Interventor Ambiental para el mejoramiento, mantenimiento y conservación de vías programa Caminos de Prosperidad, Departamento de Bolívar – Módulo 7

BIOMASCOL GROUP S.A.S.

Enero 2013 – Mayo 30 de 2014

Chief Executive Officer

Responsable de la estructuración técnica y financiera de un proyecto de producción de biocombustibles de segunda generación, utilizando la celulosa de los residuos agrícolas resultado de la extracción del aceite de palma. Estructuración del presupuesto y acompañamiento en el modelo financiero, interacción con entidades financieras nacionales e internacionales, desarrollo de herramientas técnicas y financieras de seguimiento para el EPC (Engineering, Procurement, Construction and Management), evaluación de alternativas de financiamiento, manejo del Due Diligence, definición de estrategias y desarrollo de planes apropiados para el éxito del proyecto.

UNIVERSIDAD DISTRITAL

Enero de 2008 - diciembre de 2012

- Director del convenio con Corporación Autónoma Regional de Boyacá – CORPOBOYACA, para la elaboración del POMCA del Río Suárez. Julio de 2011 - Febrero de 2012.
- Representante de la Universidad ante el Programa de Integración Regional de Cambio Climático PRICC. Marzo de 2011 - diciembre de 2012
- Director del convenio con Corporación Autónoma Regional de Boyacá – CORPOBOYACA, para la elaboración del POMCA del Río Upía. Mayo 9 de 2012 - diciembre de 2012.
- Representante de las Universidades de la Jurisdicción CAR, delegado por la Universidad Distrital ante el Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional – CAR, asesorando a la Corporación en temas de Riesgos generados por las Inundaciones en Jurisdicción, así como de todos los temas ambientales de la Corporación. Febrero de 2011 - Mayo de 2011
- Representante de la Universidad ante la 16 Cumbre de Cambio Climático en Cancún – México. Diciembre de 2010.
- Representante de la Universidad ante la Mesa de Cambio Climático en Bogotá. Junio de 2008 - diciembre de 2010.
- Director del Convenio interinstitucional con la Corporación Autónoma de Boyacá – CORPOBOYACA para la elaboración del Plan de Manejo Ambiental de la Cuenca Media del Río Chicamocha. Enero de 2008 - diciembre de 2009.

- Director del Convenio interinstitucional con la Secretaría Distrital de Ambiente sobre la Evaluación Ambiental del Plan de Ordenamiento Territorial para Bogotá, diciembre de 2008 - diciembre de 2009.
- Coordinador de la Unidad de Extensión de la Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales desde enero de 2008 hasta febrero de 2009.

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS

Marzo 1 de 2011 – julio 30 de 2012

Director del convenio con la Secretaría Distrital de Ambiente para elaborar la Política Ambiental del Distrito Capital.

Marzo 1 de 2011 - noviembre 30 de 2012

Director del convenio con la Secretaría Distrital de Ambiente para desarrollar la línea estratégica de agua para la Región Capital.

UNIVERSIDAD DISTRITAL

Septiembre 1 de 2009 - julio 30 de 2010

Director del Convenio interinstitucional con la Secretaría Distrital de Ambiente – SDA para la Determinación de las Líneas Estratégicas Ambientales para la Región Capital.

AMBIENSAN INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA SAS

Enero 1 de 2007 a diciembre 31 de 2007

Auditor Ambiental de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional - S&SOMA bajo las normas ISO 14001 para el contrato IDU-137 de 2007 con objeto: Ejecución de la totalidad de las obras de construcción y todas las actividades necesarias para la adecuación de la calle 26 (Avenida Jorge Eliecer Gaitán) al sistema Transmilenio y posterior mantenimiento en el tramo 3 comprendido entre la transversal 76 y la carrera 42 b y en el tramo 4 comprendido entre la carrera 42b y la carrera 19, grupo 4 en Bogotá D.C.

PROEZA CONSULTORES SAS

Enero 13 de 2006 – diciembre 13 de 2006

Especialista Ambiental de la Interventoría de los Estudios y Diseños para la Construcción de la Intersección Avenida San Luis - Vía Ureña - Puente Gaitán Durán en Cúcuta – Norte de Santander.

AMBIENSAN INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA SAS

Mayo 1 de 2004 hasta octubre 31 de 2005

Auditorías Ambientales basados en la norma ISO 14000, Sociales, de Seguridad Industrial salud Ocupacional basados en las normas OHSAS ISO 18000 para la Adecuación al Sistema Transmilenio de la NQS del sector comprendido entre la Escuela General Santander y la Avenida Ciudad de Villavicencio en Bogotá, para la compañía INTERDISEÑOS.

Junio 1 de 2004 hasta julio 30 de 2005

Auditor Ambiental basado en las normas ISO 14000, Sociales, de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional basado en las normas OHSAS ISO 18000 para la Adecuación al Sistema Transmilenio para la Construcción del Patio Garaje en la intersección de la Avenida Suba con Avenida Ciudad de Cali en Bogotá para CONCONCRETO.

Julio 1 de 2004 hasta agosto 30 de 2005

Auditor Ambiental basado en las normas ISO 14000, Sociales, de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional basado en las normas OHSAS ISO 18000 para la Adecuación al Sistema Transmilenio de la NQS del sector comprendido entre la Avenida Ciudad de Villavicencio en Bogotá y el Límite con Soacha, para el CONSORCIO AUTO SUR (CONSTRUCCIONES CONDOR Y CONCIVILES).

Marzo 1 de 2004 hasta enero 30 de 2006

Auditorías Ambientales basadas en las normas ISO 14000, Sociales, de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional basadas en las normas OHSAS ISO 18000 para la Adecuación al Sistema Transmilenio en la Avenida Suba, del sector comprendido entre la Calle 127 A y la Avenida Ciudad de Cali en Bogotá, para la compañía INTERDISEÑOS.

FUNDACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE COLOMBIA – FUNDES COLOMBIA.

Enero 1 a Noviembre 30 de 2004

Prestación de los servicios profesionales de consultoría mediante la dirección del proyecto Bases Ambientales para la Política Ambiental del Manejo de los Residuos Peligrosos para Colombia y su implementación. Proyecto desarrollado para el MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL.

UNIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA AMBIENTAL PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA “ACERCAR” CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ

Septiembre 1 de 2002 a Diciembre 30 de 2003

Prestación de los servicios profesionales mediante asistencia técnica en gestión ambiental para la pequeña y mediana empresa, minimizando niveles de contaminación, por medio de la optimización de procesos e implementación de prácticas de producción más limpia y manejo adecuado de los residuos sólidos. Todos los trabajos se realizaron para mejorar la gestión ambiental empresarial en búsqueda de la calidad ambiental bajo las normas ISO 14001, para las siguientes Organizaciones:

- TINTORERIA BURBUJAS. Octubre a Diciembre de 2003
- CATERING PCA. Agosto a Noviembre de 2003
- Guía Ambiental del sector de Alimentos procesados a partir de Frutas y Verduras. Programa ACERCAR. Mayo a septiembre de 2003.
- CODABAS. Enero a abril de 2003
- CAUCHOMETAL LTDA. Septiembre a diciembre de 2002

DEPARTAMENTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO DEL MEDIO AMBIENTE DAMA

Enero 1 – Julio 30 de 2002

Asesor de la Subdirección Ambiental Sectorial del Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente - DAMA en la evaluación, adopción y desarrollo de mecanismos encaminados al mejoramiento de la Gestión Ambiental Sectorial con énfasis en el Sector Servicios.

LUIS E. AYALA ROJAS

Enero 1 de 2001 – Septiembre 30 de 2001

Especialista Ambiental en la construcción de las vías de penetración en el municipio de Caparrapí Cundinamarca.

AMBIENTEC LTDA.

Julio de 1998 – diciembre 30 de 2000

Jefe de Proyectos en Ingeniería Ambiental y Sanitaria

Las responsabilidades del cargo desempeñado obedecieron a la dirección en la elaboración técnica y económica de propuestas, así como la coordinación y ejecución de los trabajos adjudicados, además de la capacitación a técnicos y profesionales en cada proyecto. A continuación, relaciono los trabajos más

relevantes en los cuales he participado en esta compañía con sus respectivas características:

- Auditoría del Sistema de Gestión Medio Ambiental aplicando procesos de ISO 14001 para el Campo DINA, ubicado en el Departamento del Huila. En este trabajo realizado para ECOPETROL se auditaron los sistemas de gestión, el sistema de tratamiento de aguas residuales industriales y domésticas, manejo integral de los residuos sólidos domésticos, industriales y especiales, calidad del aire, calidad de los recursos naturales y demás actividades, instalaciones y áreas operativas. Se dictó una capacitación para los ingenieros y técnicos de ECOPETROL sobre el buen uso de los Sistemas Ambientales. Octubre 1 de 2000 hasta diciembre 20 de 2001.
- Estudio de Calidad del Aire de las Fuentes Fijas de Emisión en los Campos Dina (Huila), Tolima, Palagua (Boyacá) y Cocorná (Antioquía) de la Gerencia del Alto Magdalena. Trabajo realizado para ECOPETROL. Noviembre 01 de 2000 al 30 de Diciembre de 2000.
- Diseño, Construcción, Arranque y Puesta en Marcha del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales para el Hipermercado Carrefour de la Calle 170 en Bogotá. Capacitación sobre la operación y mantenimiento de la planta a Ingenieros y Técnicos. Trabajo realizado para PARQUE CENTRAL BAVARIA desde el 01 de Agosto al 15 de diciembre de 2000.
- Diagnóstico y Control de la contaminación no puntual por Agroquímicos en la Cuenca del Río Bogotá. El aspecto a resaltar consiste en la modelación de agroquímicos sobre el río Bogotá, por medio de los programas EPA: SWAT y SWRRBWQ. Trabajo realizado para la CAR desde el 01 de febrero de 2000 hasta Agosto de 2000.
- Estudio de Impacto Ambiental para la nueva línea del Ferrocarril, para el transporte del Carbón desde las minas hasta Puerto Bolívar. Sobresale la modelación de emisiones de material particulado para el carbón almacenado en el Puerto, mediante los programas EPA: ISCLT3 y el ISCST3. Además del comportamiento del material particulado se evaluó el impacto ambiental del manejo de los residuos sólidos, manejo de las aguas residuales domésticas e industriales, tratamiento de potabilización del agua y aspectos sociales entre otros, se dictaron conferencias sobre la modelación del material particulado. Este trabajo realizado para INTERCOR durante el período comprendido entre el 01 de noviembre de 1999 y el 30 de Marzo del 2000.
- Estudio de Impacto Ambiental para la Expansión de Puerto Bolívar en el Cerrejón. Sobresale la modelación de emisiones de material particulado para el carbón almacenado en el Puerto, mediante los programas EPA: ISCLT3 y el ISCST3. Además del comportamiento del material particulado se evaluó el impacto ambiental del manejo de los residuos sólidos, manejo de las aguas residuales domésticas e industriales, tratamiento de potabilización del agua y aspectos sociales entre otros, se dictaron conferencias sobre la modelación del material particulado. En este trabajo fue realizado para INTERCOR durante el período comprendido entre el 01 de septiembre de 1999 y el 15 de Febrero de 2000

- Auditoría del Sistema de Gestión Ambiental aplicando procesos ISO 14001, para las locaciones en Neiva (Huila) de la compañía HALLIBURTON LATINOAMERICA, de acuerdo con las normas ASTM y EPA, se auditaron los diferentes componentes ambientales entre los cuales se encuentran el manejo de los residuos sólidos domésticos y especiales. Se dictó una capacitación sobre la implementación de procesos ambientales, utilizando las normas ISO 14001. Trabajo realizado para ENTRIX desde junio 21 hasta agosto 20 de 1999.
- Auditoría del Sistema de Gestión Ambiental aplicando procesos ISO 14001, para las locaciones en Bogotá de la compañía HALLIBURTON LATINOAMERICA, de acuerdo con las normas ASTM y EPA, se auditaron los diferentes componentes ambientales entre los cuales se encuentran el manejo de los residuos sólidos domésticos y especiales. Se dictó una capacitación sobre la implementación de procesos ambientales, utilizando las normas ISO 14001. Trabajo realizado para ENTRIX desde abril 20 hasta junio 21 de 1999.
- Diseño de la Red de Monitoreo de Calidad de Aire y Modelación de las emisiones de particulado para el corredor de la zona sur del Cerrejón. Se resalta la modelación de emisiones de material particulado para el corredor, mediante los programas EPA: ISCLT3 y el ISCST3. Capacitación a los funcionarios de CORPOGUAJIRA, Ministerio del Medio Ambiente y Empresas Carboníferas del Corredor. Trabajo realizado para CORPOGUAJIRA desde el 01 de diciembre de 1998 hasta el 30 de marzo de 1999.
- Diagnóstico Ambiental de Alternativas del Proyecto del Cruce del Río Magdalena. Trabajo realizado para PROMIGAS S.A entre octubre 01 de 1998 y enero 30 de 1999.
- Estudio de Impacto Ambiental del proyecto del Cruce del Río Magdalena. Trabajo realizado para PROMIGAS S.A, trabajo realizado entre el 01 de marzo de 1999 y el 30 de julio de 1999.
- Plan de Manejo Ambiental para la Maltería Tropical de BAVARIA en la zona industrial de Mamonal en Cartagena (Bolívar). Para la elaboración de este proyecto fue necesario contemplar los sistemas de tratamiento de agua potable y residual, el manejo integral de los residuos sólidos domésticos e industriales, además de los procesos y manejos ambientales, entre otros, se llevo a cabo una capacitación sobre la implementación de las medidas ambientales. Desde el 01 de septiembre de 1998 hasta el 31 de diciembre de 1998.
- Monitoreo de la Calidad del Aire en las estaciones de Bombeo de Ballena (Guajira) y Barrancabermeja (Santander). Trabajo realizado para PROMIGAS S.A. durante el mes de noviembre de 1998.
- Documento de Evaluación y Manejo Ambiental para la construcción de la Estación Compresora de Palomino. Trabajo realizado para PROMIGAS S.A. este proyecto se desarrolló entre el 01 de agosto de 1998 y el 30 de noviembre de 1998.
- Auditoría del Sistema de Gestión Ambiental aplicando procesos ISO 14001, del Campo Petrolero de Tibú (Norte de Santander), cubriendo sus 466 pozos y sus 8 estaciones colectoras. Se auditaron los sistemas de gestión, el sistema de

tratamiento de aguas residuales industriales y domésticas, manejo integral de los residuos sólidos domésticos, industriales y especiales, calidad del aire, calidad de los recursos naturales y demás actividades, instalaciones y áreas operativas. Se dictó una capacitación para los ingenieros y técnicos de ECOPETROL sobre la implementación de los Sistemas de Gestión Ambientales. Trabajo realizado para el consorcio ECOPETROL – HALLIBURTON del 01 de julio de 1998 hasta agosto 18 de 1998.

- Investigación sobre Aplicabilidad de las Auditorías Ambientales en la Industria del Petróleo. Investigación realizada para AMBIENTEC LTDA de Octubre 1 al 30 de 1998.

TECHINT –COTECOL

Julio 1 de 1997- junio 30 de 1998

Asesor Ambiental para la Compañía Techint - Cotecol

Siendo funcionario de Ambientec, fui delegado para asesorar el manejo ambiental de la construcción del C.P.F. de Cupiagua cumpliendo los siguientes roles.

- Diseño e implementación del Sistema de Gestión Ambiental y la consecución de la certificación de Calidad Ambiental basado en las normas ISO 14001.
- Implementación del Plan de Manejo Ambiental en la Construcción de la C.P.F. (Central Processing Facility) de Cupiagua.
- Implementación del Sistema de Gestión Medio Ambiental, para la obtención de la Certificación de Administración Ambiental ICONTEC NTC - ISO 14001.
- Supervisión de la ejecución de las labores de construcción de las obras Ambientales y Sanitarias del C.P.F. de Cupiagua.
- Capacitación al personal de la obra de Cupiagua en el Manejo Ambiental del proyecto durante 345 horas.
- Construcción de las obras de Protección Geotécnica en la C.P.F. de Cupiagua.
- Manejo de los procesos de tratamiento de Agua Potable y Agua Residual de la C.P.F. de Cupiagua.
- Manejo del proceso de almacenamiento, recolección, tratamiento, transporte y disposición de los Residuos Sólidos, producidos en la C.P.F.
- Investigación sobre la Eficiencia de las Lagunas Facultativas y Aireadas en el Pulimento de Aguas Residuales Domésticas tratadas previamente en un Sistema de Lodos Activados.
- Control Ambiental de todos los procesos constructivos en la C.P.F. de Cupiagua.
- Implementación de las medidas para evitar los riesgos medioambientales en la C.P.F. de Cupiagua.
- Implementación de procesos para la obtención de la certificación de Administración Ambiental ISO 14001.

FyR INGENIEROS LTDA

Marzo 1 de 1995 – Agosto 30 de 1997

Especialista Ambiental en la Interventoría de los Estudios, Diseños y Construcción de la vía principal del barrio Lorena en el municipio de Madrid - Cundinamarca y mantenimiento de vías urbanas del municipio de Tenjo - Cundinamarca.

RESUMEN HISTORIA DOCENTE

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS. Docente de las Asignaturas de Ingeniería Ambiental y Plantas de Tratamiento de Agua Potable y Residual en el programa de Ingeniería Civil. Marzo de 2019 – Actualmente.

UNIVERSIDAD JAVERIANA. Docente de las asignaturas de Tecnologías Ambientales, Gestión Ambiental II, Investigación II, Evaluación Ambiental y Gestión Ambiental Pública de la Maestría en Gestión Ambiental y Diplomados. Director de Tesis. Enero de 2007 hasta 2017.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS. Docente Asociado, Investigador y Director de Tesis de pregrado y posgrado. Enero de 2002 - Diciembre 2012

CORPORACION UNIVERSITARIA DEL CARIBE – CECAR. Docente Especialización. Mayo de 2011 – Mayo 2012

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS. Investigador. Octubre de 2006 – Diciembre 2012

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA. Docente. Junio de 2005

UNIVERSIDAD DE LA SABANA. Docente de Diplomado. Octubre de 2003

MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL

Julio de 2008 - Actualmente

Par Académico. Desde el año 2008 he sido Par académico del Ministerio de Educación Nacional en los procesos de evaluación de Programas y Universidades del País, relacionados con la variable ambiental.

ICFES

Junio de 2010 - Actualmente

Asesor y validador de preguntas de los módulos ambientales del programa SABER PRO para Ingeniería Ambiental desde el año 2010.

PUBLICACIONES

- **Capítulo de Libro:** Evaluación y Diagnóstico Ambiental, para los Ajustes Ambientales al Plan de Ordenamiento Territorial – POT del Distrito Capital. **Secretaría Distrital de Ambiente.** ISBN 978-958-9387-88-7. Edición Gatos Gemelos. Editor del Libro. Bogotá D.C. 2009 - 2010.
- **Capítulo de Libro:** Perspectiva de la Competitividad Regional Ambiental en Bogotá y Cundinamarca. Seminario Internacional Bogotá y Cundinamarca, Avances y Perspectivas para la Integración Regional. **Universidad Distrital – CAR.** Junio 24 y 25 de 2009.
- **Artículo:** Fuentes Móviles, nueva fuente laboral ambiental **REVISTA INTEKHNIA**, Revista de la División de Ingenierías, ISSN 1900-7612 V. 3 No. 6, pp. 83-101 Junio de 2008.
- **Capítulo de Libro:** Memoria Ambiental de Puente Aranda. Convenio Interadministrativo 016 de 2004 entre la **Universidad Distrital y Alcaldía Local de Puente Aranda.** Enero 2007.
- **Periódico:** **ECOPUENTE.** Elaboración del periódico ambiental de la Localidad de **Puente Aranda.** 2006 y 2007
- **Periódico:** **UDIVERSIDAD.** Primer encuentro Académico de Producción Limpia. Universidad Distrital. Enero de 2006.
- **Artículo:** El Aula Local Ambiental Cuarta Fase y el Fortalecimiento al Sistema Ambiental Local. **Universidad Distrital, Revista Administración Ambiental.** Bogotá 2006.
- **Artículo:** Empaques, envases y embalajes, una Propuesta Normativa **REVISTA TECNOGESTIÓN Tecnología en Gestión Ambiental y Servicios Públicos Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales.** ISSN 1794—676X. Editorial Universidad Distrital. 2005 – 2006.
- **Libro:** Guía Ambiental y Empresarial. **CAMARA AMBIENTAL EMPRESARIAL DE LA CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA y CORPORACION AUTONOMA REGIONAL CAR.** 2005
- **Artículo:** Importancia de la Producción Más Limpia en Colombia. **REVISTA TECNOGESTIÓN Tecnología en Gestión Ambiental y Servicios Públicos Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales.** ISSN 1794-676X. Editorial Universidad Distrital. 2004.
- **Capítulo de Libro:** VI Seminario Internacional del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Guía de buenas prácticas para la implementación de alternativas técnicas de Producción Más Limpia en el sector de alimentos procesados a partir de frutas y verduras. **Red Colombiana de Formación Ambiental.** Bogotá Octubre 8, 9 y 10 de 2003.
- **Libro:** Guía Ambiental del sector de Alimentos procesados a partir de Frutas y Verduras. Programa **ACERCAR.** Julio a Septiembre de 2003.
- **Artículo:** Buenas Prácticas Ambientales para la implementación de Alternativas y Técnicas de Producción Más Limpia para el sector de alimentos procesados a

partir de frutas y verduras. ISSN 11368586. Editorial. Editorial Universidad Distrital. **REVISTA WORLD WATCH**. 2003.

- **Libro:** Cartilla Ambiental para la compañía TECHINT. **TECHINT INTERNATIONAL CONSTRUCTION CORP. (TENCO)**. Febrero de 1999.

PONENCIAS

- **Universidad Santo Tomás y Universidad Distrital Francisco José de Caldas.** III Congreso Internacional de Tecnologías Limpias. IV Seminario Internacional de Saneamiento, Ambiente y Desarrollo Y III Seminario Nacional de Gestión y Control de la Contaminación Ambiental. **“Innovación y Emprendimiento en Negocios Verdes”**. Bogotá D.C. noviembre 8 y 9 de 2018.
- **Universidad del Rosario,** Red Científica de Investigación Bacatá - IT Territorios posibles e INTI NET WORK. **“Territorios Verdes Productivos y Sostenibles”**. Bogotá D.C. octubre 11, 12 y 13 de 2017.
- **Universidad Distrital.** V Semana de la Tecnología Eléctrica. Seminario de Energías Alternativas. **“Petróleo Verde”** Bogotá Sede Tecnológica Universidad Distrital, Junio 14 de 2012.
- **Universidad Politécnica de Valencia y Universidad Javeriana. ENERGIAS ALTERNATIVAS.** Foro Panel de Expertos **“Petróleo Verde”**. Bogotá – Colombia 22 de Marzo de 2012.
- **Universidad Politécnica de Valencia y Universidad Javeriana. ENERGIAS ALTERNATIVAS.** Foro Panel de Expertos. **“Oro Verde”** Cartagena – Colombia 26 de Marzo de 2011.
- **SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE, UNIVERSIDAD DISTRITAL, CORPORACION AUTONOMA REGIONAL CAR, GOBERNACION DE CUNDINAMARCA,** Seminario Internacional “Bogotá y Cundinamarca Avances y Perspectivas para la Integración Regional”. Ponencia **“PERSPECTIVA DE LA COMPETITIVIDAD AMBIENTAL REGIONAL”** Junio 24 y 25 de 2009.
- **IV CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE DESARROLLO Y AMBIENTE.** Ponencia “Etanol Celulósico a partir de Residuos Agrícolas”. Octubre 9 de 2009 Bogotá – Colombia.
- **COLCIENCIAS – CORPODIB.** Ponencia: Etanol celulósico a partir de Bagazo de la Caña de Azúcar en la Hoya del Río Suárez. Bogotá – Colombia. Diciembre 4 de 2009.
- **OKLAHOMA GOVERNMENT** On Wednesday Nov. 13th and Thursday. Nov.14th, 2008. He attended a conference on Biofuels in Oklahoma City called “GROW”.
- **ACADEMIC MEET BIOFUEL OKLAHOMA UNIVERSITY (USA)** Tuesday November 11th, Professor Avella had meetings with Dr. Ralph Tanner, Professor at the Department of Botany and Microbiology, Dr. Daniel Resasco, Dr. Roberto Galliasso and Dr. Richard Mallinson, Professors and researchers at

the School of Chemical, Biological, and Material Engineering. November 12th, 2008.

- **UNIVERSITY OF OKLAHOMA (USA). THE ENERGY INSTITUTE OF THE AMERICAS.** Guest speaker at the University of Oklahoma, under the sponsorship from the Colombian Student Association. Presented a talk entitled “Cellulosic Ethanol Produced from Agricultural Waste of Sugar Cane in Colombia” on Monday November 10th, 2008. The presentation took place at the Beaird Lounge at the Oklahoma Memorial Union building. Around 40 doctorate students attended and it was followed by a reception.
- **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA,** Primer encuentro de Administradores Ambientales. Ponencia “**La Administración Ambiental frente al etanol celulósico como energía renovable, limpia y rentable para Colombia**”. Noviembre de 2007.
- **UNIVERSIDAD DISTRITAL,** Segundo encuentro de egresado de la Tecnología en Saneamiento Ambiental. Ponencia “**El etanol celulósico como energía renovable, limpia y rentable para Colombia**”. Octubre de 2007.
- **UNIVERSIDAD SANTO TOMAS,** Foro sobre Conflicto de Movilidad en la Carrera Séptima. Movilidad Ambiental en la Carrera Séptima por el transporte. (Febrero 28 de 2007)
- **UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS.** Semana Ambiental. Ponencia “Alcoholes Carburantes”. Octubre 17 al 22 de 2006.
- **VI SEMINARIO INTERNACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE.** “GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ALTERNATIVAS Y TÉCNICAS DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA EN EL SECTOR DE ALIMENTOS PROCESADOS A PARTIR DE FRUTAS Y VERDURAS”. Bogotá D.C.-Colombia. Octubre 8, 9 y 10 de 2003.
- **VI SEMINARIO INTERNACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE.** “RECONOCIMIENTO DE LA CARRERA DE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL EN EL PAÍS.”. Bogotá D.C.-Colombia. Octubre 8, 9 y 10 de 2003.
- **SOCIEDAD COLOMBIANA DE INGENIEROS.** Primeras Jornadas Ambientales. Ponencia: “ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL UN NUEVO CONCEPTO EN GESTIÓN”. Bogotá, D.C. septiembre 11, 12 y 13 de 2002.

DISTINCIONES

- Reconocimiento como experiencia profesional por el proyecto “Raquis” al Galardón San Juan Bautista de La Salle en la categoría Compromiso con el Desarrollo, otorgado por la Universidad de La Salle, que consiste en el desarrollo de un proyecto de producción de etanol celulósico aprovechando los residuos agrícolas de la extracción del aceite de palma en los Llanos Orientales de Colombia. II Encuentro Nacional de Egresados Lasallistas. Bogotá, Noviembre 19 de 2016.

- Excelencia Académica Universidad Distrital Francisco José de Caldas períodos 2003-1, 2003-3, 2004-1, 2004-3, 2005-1, 2005-3, 2006-1, 2010-1 y 2010-3.
- Seleccionado por COLCIENCIAS – CORPODIB, a conformar la Comisión Biotecnológica en los Estados Unidos, para evaluar la viabilidad de los Biocombustibles de Segunda Generación en Colombia. Noviembre de 2009.
- Reconocimiento especial por compromiso y aporte a la producción investigativa institucional durante los años de 2007 y 2008 en la Universidad Santo Tomás.

RUEDAS DE NEGOCIOS

A continuación se listan las ruedas de negocios sobre biocombustibles de segunda generación a los que ha asistido en diferentes partes del mundo:

- **SEKAB E TECHNOLOGY B.** Cellulosic Ethanol Process. Ornskoldsvik Sweden. November 26, 2014.
- **BETA RENEWABLES.** Cellulosic Ethanol Plant, Proesa, Biochemtex and Novozymes Technologies. Crescentino, Tortona and Rivalta (Italy). November 21 y 24, 2014.
- **EUROPEAN COMMISSION.** Fourth International Conference on Lignocellulosic Ethanol. Landshut-Munich (Germany) September 23-25, 2014.
- **BLUME DISTILLATIONS.** Cellulosic Ethanol Process. Santa Cruz, California. (USA). November 25-26, 2013.
- **DSM.** Elgin, Illinois. Cellulosic Ethanol Process. September 25, 2013.
- **PLATTS.** Platts Biofuel and Chemicals Conference. Chicago, Illinois (USA). September 26 – 27, 2013.
- **BBI INTERNATIONAL.** National Advanced Biofuels Conference & Expo. Omaha, Nebraska (USA). September 10 – 12, 2013.
- **ICM.** Cellulosic Ethanol Pilot Plant. Saint Joseph Missouri (USA). September 14, 2013.
- **OKLAHOMA GOVERNMENT (USA)** On Wednesday Nov. 13th and Thursday. Nov.14th, he attended a conference on Biofuels in Oklahoma City called “GROW III”. Oklahoma (USA)

CURSOS DE ACTUALIZACION

- Creación de Modelos de Estrategias Didácticas Innovadoras. Centro de Atención al Sector Agropecuario, SENA. Agosto de 2010.
- Edición y escritura académica con énfasis en evaluación de artículos científicos. FUNLACI. Julio de 2009.
- Seminario sobre productividad ambiental ANDI. Junio 5 y 6 de 2008. Calí -Valle.

- UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Curso Internacional de Biomasa y Biocombustibles 2007. Bogotá D.C., Agosto de 2007.
- Red Colombiana de Formación Ambiental. VI Seminario Internacional del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Bogotá D.C. Octubre 8, 9 y 10 de 2003.
- Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental ACODAL 45 Expo – Congreso Internacional ACODAL “Gestión del Conocimiento Ambiental. Noviembre 20, 21 y 22 de 2002. Medellín - Colombia.
- El Docente como facilitador. Universidad Distrital. 2002
- Sensibilización Sanitario Ambiental para las PYMES Carboníferas. CAR – CINSET – Gobernación de Cundinamarca. 2000.
- Mitigación de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero. Fundación Colombiana de Ciencias. 1999.
- Gestión Ambiental y Entorno Laboral. Colseguros. 1998.
- Seminario sobre Manejo Integral de Basuras. Corpochivor. 1996
- Seminario sobre Aguas Subterráneas. Universidad Nacional. 1995.
- Protección Ambiental en Proyectos de Ingeniería. Universidad de La Salle. 1995

INFORMACIÓN ADICIONAL

Idiomas: Español como lengua materna e Inglés como segunda lengua.

Sistemas: Internet, Office, Autocad, Project, Visual Basic, Modelos Ambientales de contaminación en Agua (QUAL2E), Aire (ISCLT3) Residuos Sólidos, Patógenos, Suelos y Agroquímicos (SWAT) (EPA).

REFERENCIAS

- Ing. Cesar Augusto García Ubaque
Coordinador de la Maestría en Ingeniería Civil Facultad Tecnológica
UNIVERSIDAD DISTRITAL
Tel. 3239300 Cel. 315-3614852
- Ing. Julio Mario Villamizar
Representante Legal
PROEZA CONSULTORES SAS.
Cel. 310-2314646



OSCAR RENE AVELLA GUZMAN
C.C.79.398.855 de Bogotá