

Estudios: Doctorado en Ingeniería Mecánica, Universidad de Toronto, 1988
Magíster en Ingeniería con especialidad en Ingeniería Mecánica, Universidad de Toronto, 1983
Licenciado en Ciencias, Ingeniería Mecánica, Universidad de Toronto, 1980

Filiaciones: Asociación de Ingenieros Profesionales de Ontario.
Asociación de Manejo del Aire y de Desechos
Red de Evaluación y Manejo de Riesgos Ambientales
Sociedad Meteorológica Norteamericana

Experiencia:

2003 – A la fecha

Golder Associates

Mississauga, Ontario

Director,

A cargo de la entrega y manejo de proyectos de calidad del aire, obtención de permisos, medidas de reducción de emisiones y servicios medio ambientales en las áreas de potencia y energía, agregados, minería, productos del petróleo, pulpa y papel, hierro y acero, automotriz y otros clientes del área industrial en Canadá y en el extranjero. Investigador principal en proyectos de modelación de transporte de gran extensión, depositación de ácidos y calidad del aire urbano, así como en la preparación de inventarios detallados de emisiones tanto a nivel de planta como regional. Testimonio experto sobre calidad del aire y asuntos meteorológicos para varios clientes. Entre sus responsabilidades principales se incluye la supervisión y manejo de personal, manejo y comunicaciones con el cliente y revisión técnica de proyectos asociados a la calidad del aire.

2003 – A la fecha

Ontario Reg127 Stakeholder Workgroup

Ontario

Miembro

Participación, como representante de la Asociación de Minería de Ontario, en debates sobre las implicancias del Reglamento 127 de las industrias de Ontario.

2001-2003

Earth Tech Canada Inc.,

Markham, Ontario

Gerente de División, Calidad del Aire y Energía

Gerencia del personal técnico asociado a las áreas de ciencia de calidad del aire, control de contaminación del aire y ruido, así como de la presentación técnica de modelaciones para proyectos relacionados con la calidad del aire, ruido y calidad del aire para varias industrias en Ontario. Los proyectos incluyeron la evaluación de calidad del aire y ruido, permisos de plantas, desarrollo de inventario de emisiones, modelación y análisis de calidad del aire urbano, además de proporcionar entrenamiento sobre la estimación de emisiones del Reglamento 127 que reporta a varias industrias. Proporcionó revisiones medio ambientales de diligencia debida en la adquisición de plantas de potencia y molinos de acero en Ontario, Alberta y British Columbia.

- 1999– 2001 **Grupo de Trabajo de Evaluación de Opciones PM/O₃**
Comité Directivo del Plan de Smog
 Participó como representante de la Asociación de Minería de Ontario, en las discusiones sobre la relevancia de la nueva ciencia sobre el smog junto a otros representantes de la industria y al Ministerio de Medio Ambiente de Ontario.
- 1998– A la fecha **Ontario Mining Association** **Ontario**
Comité Medio Ambiental
 Líder de la Fuerza de Tarea de Emisiones de Calidad del Aire. Proporciona asesoría y dirección en temas relativos a la calidad de aire que pudieran impactar las operaciones mineras en Ontario.
- 1997 – 2000 **Universidad de Western Ontario** **London, Ontario**
 Profesor adjunto en el Laboratorio de Estrato Límite del Túnel de Viento en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería.
- 1997 – 2001 **Jacques Whitford Environment Limited** **Markham**
Director, Administración General de Calidad del Aire/Gerente de División, Ciencias Medio Ambientales.
 Gerente del personal de calidad del aire y de medio ambiente en Markham. Entre sus responsabilidades se incluyeron el desarrollo de negocios, balances de Ganancias/Pérdidas, entrega técnica de modelación y análisis de calidad de aire, evaluación de emisiones GhG, monitoreo de aire del entorno y comunicaciones con las autoridades para diversas industrias incluyendo hierro y acero, minería, pulpa y papel, sector de electricidad, petróleo y gas.
- 1995 – 1996 **Bovar Environmental** **Toronto**
Gerente, Calidad del Aire y Pruebas de Fuentes
 Entre sus responsabilidades se incluyen la gerencia del personal relacionado con la evaluación de calidad del aire y pruebas de fuentes, entrega de proyectos, balances de Ganancias/Pérdidas y desarrollo de negocios.
- 1995 – 1989 **Bovar-Concord Environmental** **Toronto**
Ingeniero Senior, Calidad del Aire y Evaluación de Riesgos
 Administración del proyecto y presentación técnica de modelaciones de calidad del aire y proyectos de evaluación, tales como desarrollo de modelos, asimilación meteorológica, obtención de permisos y desarrollo de inventarios de emisión. La modelación incluyó transporte de gran extensión, modelación de gas pesado, **penachos jet**, fluctuaciones de concentraciones en penachos.
- 1988 – 1989 **Universidad de Toronto, Dept. de Ingeniería Mecánica** **Toronto**
Miembro de Investigación y Colaborador Post-Doctorado
 Extensión de investigación doctoral en emisiones de polvo por erosión de viento/fugitivas utilizando los principios de flujos de dos fases y dinámicas computacionales de fluidos
- 1984 – 1988 **University of Toronto** **Toronto**
Candidato a Doctorado en Ingeniería Mecánica
- 1980 – 1984 **MacLaren Plansearch Inc** **Toronto**

Ingeniero de Proyecto, Calidad del Aire

Desarrolló proyectos relacionados con la calidad del aire y ruido incluyendo modelación, pruebas de fuente, evaluación de manejo de desechos e inventarios de emisiones para diversos clientes.

Experiencia en Proyectos – Sector Minero**IMPACTO DEL POLVO EN LOS GLACIARES****BARRICK GOLD, CHILE**

Investigador principal de acumulación potencial de polvo en los glaciares ubicados en los Andes en el límite de Chile/Argentina. La modelación se realizó con la ayuda de AERMOD-PRIME incluyendo procesamiento de terreno, procesamiento de datos meteorológicos y evaluación de impactos. Se evaluaron cuatro escenarios incluyendo exploración, pre-stripping y dos áreas de operaciones. La depositación del polvo se utilizó posteriormente para determinar la posibilidad de aumento de la tasa de deshielo de los glaciares.

EVALUACIÓN DE NUEVAS NORMAS DEL AIRE**FALCONBRIDGE, SUDBURY/TIMMONS**

Se desarrolló la modelación de diversas emisiones de metal con el apoyo de AERMOD-PRIME para determinar el nivel de control requerido y el costo de reducción.

DESARROLLO DE INVENTARIO DE EMISION DE LA FUNDICIÓN**INCO, SUDBURY**

Gerente de Proyecto y responsable de la dirección técnica para la preparación de un completo Resumen de Emisiones e Informe de Modelación de Dispersión y de alta calidad para Inco Limited Copper Cliff Smelter Complex. Se identificaron, cuantificaron y documentaron más de 500 fuentes de emisiones de aire y sobre 50 contaminantes.

MANEJO DEL CONCENTRADOR VOSIEY'S BAY NICKEL (VBN)**INCO, SUDBURY**

Inco Limited solicitó un CofA (Aire y Ruido) para obtener la propiedad y ejecutar la operación del equipo en conjunto con la instalación de Manejo de Concentrado de Vosiey's Bay Nickel. La instalación estará ubicada en el Complejo de la Fundición de Inco en Copper Cliff, Ontario. La aprobación se encuentra pendiente de revisión MOE.

DOCUMENTO DE ESTIMACION DE EMISION**ONTARIO MINING ASSOCIATIONS**

Investigador Principal/Gerente de Proyecto para la elaboración de un manual de estimación de emisiones de aire y entrenamiento para las minas y refinerías con base en Ontario. El documento fue desarrollado para ayudar a las operaciones mineras a realizar inventarios de reporte al Reglamento 127 y al NPRI. El documento incluyó técnicas de estimaciones de emisiones de aire para tronaduras, chancado, refinería, combustión del combustible, emisiones del tanque VOC y de polvo fugitivo.

MONITOREO AMBIENTAL DE AIRE DE SO₂**SUDBURY, ONTARIO**

Dirección técnica para la información de QA/QC, revisión y reporte de la red de monitoreo de SO₂ de Sudbury y diseño de la futura red. La red de monitoreo existente consta de x estaciones adquiridas a las autoridades de Ontario por Inco y Falconbridge. Las operaciones y calibraciones diarias son ejecutadas por terceras partes (Bestech).

EMISIONES DE AIRE Y MODELACION**SUDBURY, ONTARIO**

Investigador Principal para la preparación y presentación del Informe de la Refinería de Nickel de Inco Copper Cliff (CCNR) y del Informe de Cumplimiento del Objetivo Estratégico de Aire de la Refinería Copper Cliff (STAC) para la OME. Estos informes incluyeron el desarrollo de inventarios detallados de emisiones y modelación mediante el uso de Reg346 y AERMOD-PRIME.

EMISIONES DE AIRE Y MODELACION**SUDBURY, ONTARIO**

Investigador Principal para la preparación y entrega de los Informes de Cumplimiento del Objetivo Estratégico de Aire del Molino Strathcona de Falconbridge (STAC) para la OME. Estos informes incluyeron el desarrollo de inventarios detallados de emisiones y modelación mediante el uso de Reg346.

PERMISOS DE EMISIONES DE AIRE**SUDBURY, ONTARIO**

Gerente de Proyecto para la preparación y evaluación de completos Certificados de Aprobación (permisos de aire) para las diversas minas en Sudbury. Inventarios de emisión con soporte de desarrollo y presentación de las solicitudes de permisos de Inco.

EVALUACIÓN DE CALIDAD DEL AIRE DEL ENTORNO**SUDBURY, ONTARIO**

Encargado de la revisión y evaluación de la calidad del aire de Sudbury, además de la información medio ambiental para Inco Limited. El estudio comprendió la evaluación de la contaminación del suelo y de la calidad del aire durante un periodo de 50 años. Los datos se utilizaron posteriormente como parte de un estudio más extenso del suelo en Sudbury.

MODELACION DE LA SUPER PILA DE INCO**SUDBURY, ONTARIO**

Investigador Principal de la modelación de la calidad del aire del Complejo de la Fundición de Sudbury de Inco incluyendo la súper pila con la ayuda del sistema de modelación de dispersión ERMOD-PRIME. La modelación se desarrolló para determinar futuros diseños potenciales para el Complejo de la Fundición.

INFORMES NPRI/O.REG127 DE FALCONBRIDGE**SUDBURY/TIMMINS, ONTARIO**

Gerente de Proyecto para la preparación de los inventarios de emisiones de aire NPRI/O.Reg 127 para Falconbridge Kidd, para las operaciones mineras de Falconbridge en Sudbury durante los años 2001 y 2002 de operación.

EMISIONES DE OPERACIONES DE EXTRACCIÓN DE ORO**ONTARIO**

Ingeniero líder para el desarrollo de los inventarios de emisiones de aire NPRI/O.Reg 127 para las instalaciones de extracción y refinamiento de oro de GoldCorp, William y Newmont en Maratón y Red Lake en Ontario.

PERMISOS DE CALIDAD DE AIRE**TIMMINS, ONTARIO**

Responsable de la preparación de los documentos de respaldo para los Certificados de Aprobación (aire y modelación) para la Mina Kidd Creek de Falconbridge.

MONITOREO DEL AIRE DEL ENTORNO**PORT COLBORNE, ONTARIO**

Como parte de la Evaluación General de Riesgos de la Comunidad realizado por encargo de Inco, desarrollo del diseño de un documento de protocolo para el monitoreo de aire del entorno de PM, PM₁₀ and PM_{2.5} en el área circundante a la Refinería Port Colborne de Inco.

EVALUACION DE TECNOLOGIA DE CONTROL DE EMISIONES**FLIN FLON, MANITOBA**

Ingeniero Jefe para la revisión y evaluación de la Minera Hudson Bay y del ESP de la Fundición como mejor tecnología de control disponible en la reducción de las emisiones. El resultado del ESP instalado, se comparó a otras tecnologías conocidas y se llevó a cabo un análisis económico del resultado como respaldo a los permisos para las instalaciones.

PRONOSTICO DE EMISIONES**BELLEDUNE, NEW BRUNSWICK**

Investigador Principal para el desarrollo e instalación de un sistema de pronóstico meteorológico y de calidad del aire para Noranda en New Brunswick. El sistema fue elaborado para recolectar información en línea de emisiones y predecir los impactos de la calidad del aire de las operaciones en terreno.

MODELACION DE RECEPTOR**LABRADOR CITY, NFLD**

Investigador Principal para la modelación de receptor químico y distribución de fuente de carga de polvo en Labrador City proveniente de la Compañía de Minerales de Hierro de Canadá, caminos y de otras fuentes generadoras de polvo. Los resultados de la modelación permitieron la implementación de controles y diseños apropiados.

MODELACION DE CALIDAD DEL AIRE DE IOCC**LABRADOR CITY, NFLD**

Investigador Principal y Gerente de Proyecto de una modelación integral de calidad del aire de emisiones particuladas provenientes de la Compañía de Minerales de Hierro de Labrador City en Canadá con la ayuda de AERMOD, ISCST3 y FDM. Las estimaciones de emisiones se basaron en las condiciones locales y en las mediciones, mientras que los datos meteorológicos se adaptaron a partir de registros del aeropuerto local.

MEDICIONES DE EMISIONES**FALCONBRIDGE, ONTARIO**

Gerente de Proyecto para el diseño, desarrollo e implementación de un programa de SO₂ fugitivo y particulado en el ventilador del monitor de la fundición de Falconbridge.