








BLAST DESIGN, VIBRATIONS MONITORING AND CONTROLS

**EXPERIENCIA LABORAL
OBRAS DE INFRAESTRUCTURA Y MINERÍA**

<p>Cementos Holcim Colombia S.A., Minas de caliza, Nobsa y Suescún. Optimización y diseño de voladuras, análisis de vibraciones. Sogamoso-Boyacá-Colombia (1997-2016).</p>	
<p>Cementos Argos Planta San Gil, Mina Curití, Dpto. Santander (2008-2011-2020). Optimización de voladura y análisis de vibraciones y ruido generados por voladuras.</p>	
<p>Cementos Argos S.A., Planta Sogamoso, Boyacá. Optimización de voladura y análisis de vibraciones, Minas de caliza las Monjas, San Antonio y Margas (Sogamoso, Tibasosa y Nobsa – Dpto. de Boyacá - Colombia) (2002-2020).</p>	
<p>Tecmedi S.A. - MEDIAGNOSTICA Análisis de vibraciones por tráfico vehicular, para el control de equipos de electromedicina. (2005), Sede Tunja.</p>	
<p>Túnel Colector Pluvial Bastidas, METROAGUAS, Santa Marta, Optimización y análisis de vibraciones en túnel. Colombia. Unión Temporal de Túneles (2006).</p>	
<p>La Serena, Chile, Mina de Fierro Romeral, Compañía Valle del Elqui de CAP Minera. Control de vibraciones sobre taludes del pit. (Enero-Junio 2006). Andacollo, Chile, Compañía Minera DAYTON, Yacimientos polimetálicos (cobre y oro), Optimización y análisis de vibraciones por voladura de rocas. (Junio 2006).</p>	
<p>MCH, Microcentral Hidroelèctrica de Mitù, Optimización de voladuras y control de vibraciones para la protección de estructuras (muro en concreto). (Enero - Julio 2007).</p>	

Proyecto Presa Ranchería, Dpto. Guajira, Túnel de toma, túnel de desvío y rebosadero. Asesor en manejo de sismómetros para control de vibraciones por voladuras - Salazar Ferro S.A., (Feb. 2007).



Concesión Bogotá-Girardot, Dpto. del Tolima, Túnel Sumapaz, Monitoreo y control de vibraciones y optimización de voladuras, Portal Boquerón y Portal melgar. (Marzo 2007).



Planta Payande, Cemex S.A., Dpto. del Tolima, **Visita técnica**, Control de vibraciones por efecto de voladuras, Cantera de caliza, (Julio 2007).



Calizas y Agregados Boyacá S.A., Diseño de P&V. Sáchica. Control de vibraciones y optimización de voladuras, cantera de rocas calizas. (2005- 2007).



CEMENTOS TEQUENDAMA S.A., PERVOL S.A. (Planta Cundinamarca). Control de vibraciones por voladuras. Mina de calizas. Municipio de Villa de Leiva, Dpto. Boyacá, Septiembre 2009-2013-2020.



Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P., E.A.A.B-SDIC L.t.d.a. Túneles de Chingaza, Dpto. de Cundinamarca, Diseño de mallas de perforación y control de vibraciones inducidas por voladuras. Proyecto excavación de nichos y zanjas para la adecuación del sistema de vaciado, Túnel de presión, **La Ventana.** (Abril 2008).

E.A.A.B-GEOMINAS S.A. Presa Chuza, Construcción Túnel Rebosadero, control de vibraciones sobre el muro de la presa Chuza y obras anexas, galerías drenantes, Julio 2010 a Noviembre de 2011-Abril 2012.



DRUMONT LTD., C.I. Ambiental S.A.S.. La Loma. Dpto. del Cesar, Estudio vibrográfico (Amenaza y riesgo sobre estructuras). Análisis y control de vibraciones. Minas Pribbenow y El Descanso Norte. Diciembre 2009. Enero, Febrero d 2010. Octubre y noviembre de 2010, Sismógrafos White, Instantel.



<p>GREYSTAR RESOURCES LTD. Proyecto Aurífero Angostura, Estudio de predicción de vibraciones generadas por voladura de rocas. Agosto y Septiembre 2010.</p>	
<p>EXPLOTARCOL LTDA, como subcontratista, Microcentral Hidroelèctrica de Mitù, Control de vibraciones generadas por voladuras subacuáticas, Río Vaupés, excavación del canal de restitución, Octubre – Diciembre 2010.</p>	
<p>DRUMONT LTD. C.I. Ambiental S.A.S., Dpto. Cesar. La Loma. Diseño de P&V. Análisis y control de vibraciones. Minas Pribbenow y El Descanso Norte. Febrero de 2011, Sismógrafos White, InstanTel.</p>	
<p>Feldespatos El Vergel, Ibagué, Estudio de control y análisis de vibraciones generadas por voladuras. 2010-2012. Enero 2013.</p>	
<p>Proyecto Hidroeléctrico, Porce III., Control y análisis de vibraciones generadas por voladuras. Excavación Galería drenante G14, AIA-GEOMINAS S.A. Diciembre 2011-Abril 2012.</p>	
<p>Proyecto Hidroeléctrico Sogamoso, Asesoría en la Inspección y pruebas de carga para descender un equipo de perforación (Trak drill-para voladuras en pozo), en el segundo conducto vertical de descarga a casa de máquinas, (Bocatoma), Colombia Crane & Services LTDA. Marzo de 2012.</p>	
<p>Proyecto Minero Aurífero, Estudio de vibraciones generadas por voladuras. Excavación túnel principal (sección 6x6), para la extracción de oro, Sector California, Dpto de Santander, Marzo-Diciembre de 2012. Marzo 2013.</p>	
<p>Proyecto Hidroeléctrico Sogamoso, Diseño de voladuras de precorte, Control de vibraciones por voladuras, apertura de vía para construcción de Viaducto 900 m., Obras Sustitutivas, Vía Girón-Zapatoca. Mayo-Noviembre de 2012.</p>	

COLOMBIA CLEAN POWER. Estudio de vibraciones generadas por tráfico vehicular en minería del carbón. Junio - Agosto 2012.



Proyecto Hidroeléctrico Cucuana, EPSA-Concreto, Ronsesvalles Tolima, Diseño de voladuras y estudio de vibraciones generadas por voladuras. Excavación túneles Cucuana y túnel Ensellada, Mayo - Noviembre de 2012. Marzo 2013.



Proyecto Hidroeléctrico Doña Teresa, ZANDOR CAPITAL-PROELECTRICAS - Geominas S.A. Segovia, Antioquia, Diseño de voladuras en pozo vertical y Control de vibraciones generadas por voladuras. Excavación túneles de conducción a casa de máquinas, 2012-2014.



Central Hidroeléctrica del Guávio. EMGESA S.A., Diseño de P&V. Análisis y control de vibraciones generadas por voladuras superficiales sobre el Túnel de desviación Río Batatas. Noviembre de 2012. Mayo 2013.



CONSORCIO DRAGADOS-CONCAY, DOBLE CALZADA BOGOTÁ-VILLENCIO. Análisis y control de vibraciones generadas por voladuras subterráneas Túnel 6A, Puente Quetame (Portal Bogotá-Portal Villavicencio), Noviembre-Diciembre de 2012, Marzo-Septiembre de 2013.



AGUILAR CONSTRUCCIONES S.A., Diseño de P&V. Análisis y control de vibraciones generadas por voladuras, cantera de recebos, Villeta-Cundinamarca, Marzo-Abril de 2013.



CONSORCIO CCCITUANGO, Análisis y control de vibraciones generadas por voladuras, Determinación de la ley de propagación de las ondas en los túneles de acceso a casa de máquinas y vertedero. Ituango, Antioquia, Abril-mayo de 2014.



SOCIEDAD CONCESIONARIA RAFAEL S.A. - VIADUCTO Y TÚNEL GUALANDAY. Análisis y control de vibraciones generadas por voladuras de rocas. Mayo de 2013.



ASFALTOS Y TRITURADOS DE LA SABANA S.A. Diseño de P&V.

Análisis y control de vibraciones generadas por voladuras de rocas. Cantera El cajón, Municipio de Madrid, Dpto de Cundinamarca, Mayo – 2012-2014.



MARIO HUERTAS COTES, MHC, INGENIERIA Y CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES S.A. Diseño de P&V.

Análisis y control de vibraciones generadas por voladuras de rocas. Mina de calizas CEMEX S.A., Bucaramanga, Santander, capacitación en manejo de sismógrafos de fabricación Sueca ABEM Abril de 2013.



PROYECTO RUTA DEL SOL SECTOR III-CONALVIAS CONSTRUCCIONES S.A.,

Diseño y control de vibraciones por voladuras, cantera C.P.B., Municipio de Bosconia. Departamento del Cesar-Colombia, Junio – Septiembre 2013.



PERÚ, MINSUR, Mina San Rafael, Grupo Brescia, Diseño de P&V.

Control de vibraciones en voladuras subterráneas, método de explotación Sublevel Caving, Taladros largos, Equipo de perforación radial SIMBA DTH H-262. Región PUNO, Junio – Agosto 2013.



CEMENTOS SAN MARCOS S.A., MUNICIPIO DE YUMBO, VALLE DEL CAUCA, MINA EL AROMAL. Diseño de P&V.

Análisis y control de vibraciones generadas por voladuras de rocas. 2013-2017.



DRUMONT LTD. C.I. Ambiental S.A.S., Dpto. Cesar. La Loma. Diseño de P&V.

Análisis y control de vibraciones. Mina Pribbenow. Diciembre 2013.



CONSORCIO DRAGADOS-CONCAY, DOBLE CALZADA BOGOTÁ-VILLENCIO.

Determinación de la velocidad de onda longitudinal V_p y Onda transversal V_s , para diseño de revestimiento, Túnel 6A, Portal Bogotá-Galería de escape, Marzo de 2014.



PAVCOL S.A.S. CONSORCIO DE DESARROLLO VIAL CAMILO C. DOBLE CALZADA MUNICIPIO DE CALDAS – PRIMAVERA. ANTIOQUIA. Análisis y control de vibraciones generadas por voladuras de rocas. Túnel Pueblo Nuevo. 2015.



CONSTRUCCION EDIFICIO VITRVM, ICONO URBANO S.A., BOGOTÁ D.C. Análisis y control de vibraciones, generadas por voladuras de rocas, control estructural. 2015.



PACIFIC COAL S.A., CARBONES COLOMBIANOS DEL CERREJÓN S.A. MUNICIPIO DE BARRANCAS, GUAJIRA, MINA CAYPA. Diseño de P&V. Análisis y control de vibraciones generadas por voladuras de rocas, detonador electrónico. 2014-2015.



CENTRO EMPRESARIAL BAVARIA, P&P PROYECTOS S.A., BOGOTÁ D.C. Análisis y control de vibraciones sobre estructuras, generadas por voladuras de rocas. 2015.



DOBLE A INGENIERIA S.A., Cantera Cerro Grande, Municipio de Mosquera Cundinamarca. Análisis y control de vibraciones generadas por voladuras de rocas. 2016.



CONINVIAL, CONSTRUCTORA DE INFRAESTRUCTURA VIAL S.A.S, DOBLE CALZADA BOGOTÁ_VILLAVICENCIO. Medición de vibraciones por voladuras, Galería de acceso al Túnel 6, Sector Puente Quetame_Cundinamarca, 2016_Túnel 1_2018.



SLOANE INVESTMENTS CORPORATION, PROYECTO CARBONIFERO LA LUNA_MUNICIPIOS DEL PASO Y BECERRIL_DPTO DEL CESAR. Estudio de vibraciones generadas por tráfico vehicular y el paso de trenes, con el objetivo de obtener la línea base estudio de impacto ambiental EIA, proyecto La Luna, 2017.

SLOANE

ESTIMA. LATINCO. VÍA PUERTO VALDIVIA_HIDROITUANGO_DPTO DE ANTIOQUIA. Asesor en excavaciones, diseño de voladuras controladas y medición de vibraciones en túneles y taludes finales, 2020.



CONSORCIO VIAL HELIOS. ESTYMA, RUTA DEL SOL TRAMO 1_TUNEL 8 GUADUAS, CUNDINAMARCA. Asesor en excavaciones, diseño de voladuras en túneles y control de vibraciones vibraciones en túneles paralelos, 2017.



Proyecto Hidroelectrico MULATOS II, Construye SP Ingenieros, Tarso, Antioquia. Diseño de P&V. Pozo vertical LA LLANA, Análisis y control de vibraciones. Noviembre 2017.



DRUMONT LTD. C.I. Ambiental S.A.S., Dpto. Cesar. La Loma. Diseño de P&V. Análisis y control de vibraciones. Mina Pribbenow. Abril 2017_Enero, Octubre, 2018.



COVIANDINA S.A.S., CONANDINO S.A.S., Construcción de la nueva calzada en el sector CHIRAJARA – FUNDADORES del corredor vial Bogotá-Villavicencio, Dpto. Cundinamarca. Diseño de P&V. Diseño, análisis y control de vibraciones Túnel 1, 2, 3, 5 y 7 paralelo Túnel de Buenavista). Agosto, Septiembre, Octubre 2017, Enero; Septiembre, Octubre, 2018, 2020.



CERROMATOSO, INERCO S.A., Proyecto LA LUNA, contratos de concesión No GKB-14001X, HAK-093, HKL-15193X, HKF-14091X, HKL-15191. Municipio de Planeta Rica, Departamento de Córdoba. Mayo_Junio 2018.



CONSORCIO CCCITUANGO, Asesor técnico en todos los procesos de excavación con explosivos, tanto subterráneo como a cielo abierto del Proyecto HIDROELECTRICO ITUANGO OBRAS PRINCIPALES, Vertedero, casa maquinas, caverna de transformadores, almenaras, pozos de presión, túneles de conducción y descarga. Ituango, Antioquia, 2013_2017_2018_2020.



GRAVILLERA ALBANIA S.A. MINCIVIL S.A., MUNICIPIO DE UNE CUNDINAMARCA, MINA EL PEDREGAL HOLCIM COLOMBIA S.A. Diseño de P&V. Análisis y control de vibraciones generadas por voladuras de rocas. 2013-2020.



TUNEL DEL TOYO, ESTYMA, Vibraciones por voladuras subterráneas, alquiler de sismógrafos, Departamento de Antioquia. Mayo 2018-Febrero, Marzo-Junio 2020.



SOUTH32 CERROMATOSO S.A. INERCO, Mina Ferroniquel, Municipio de Montelibano. Dpto de Córdoba. Análisis y control de vibraciones. Febrero 2019.



CONSORCIO SH, PROYECTO DOBLECALZADA RUMICHACA-PASTO. Determinación de la tabla de carga máxima de explosivo para controlar daño en la base de la pila 3 del viaducto Guaitara, vía Pasto Ipiales. Dpto de Nariño. Diseño de P&V. Análisis y control de vibraciones. Marzo 2019.



ISAGEN_PUENTES Y TORONES S.A.S._HIDROSOGAMOSO. Determinación de la tabla de carga máxima de explosivo para excavar 13 caissons (45 m), control continuo de vibraciones y ruidos generado por voladuras. Viaducto La Molinilla, vía San Vicente de Chucurí. Dpto de Santander. Noviembre - Marzo 2020.




CONSORCIO PACU, PROYECTO VIAL DOBLECALZADA PAMPLONA-CÚCUTA. Determinación de la tabla de carga máxima de explosivo para controlar daño en la base de la pila 3 del viaducto Guaitara, vía Pasto Ipiales. Dpto de Nariño. Diseño de P&V. Análisis y control de vibraciones. Marzo 2020.



EXPERIENCIA LABORAL_EXPLORACIÓN SISMICA

<p>CGL, Compañía Geofísica Latinoamericana S.A.S., Maurel & Prom, Pruebas de vibraciones generadas por Minivibros (Minivibro, Minibuggy Enviro Vibe). Exploración sísmica, <i>Proyecto sísmico MNORTE-2012-3D - Grupo 172</i>, Iza, Sogamoso-Boyacá. Mayo-Dic 2012. Enero 2014.</p>	
<p>PETROSEISMIC SERVICES S.A., Pruebas de control con Minivibros para la exploración sísmica, COTA-CUNDINAMARCA. Septiembre 2012.</p>	
<p>Poliducto de Oriente, Guachetá Cundinamarca, ECOPETROL, ISMOCOL DE COLOMBIA S.A., Control de vibraciones generadas por detonaciones en túneles cercanos al Poliducto de Oriente. Agosto-Noviembre de 2012. Enero 2013.</p>	
<p>PROYECTO SISMICO-TRASGO 3D. Determinación de la ley de propagación de ondas generadas por detonaciones sísmicas (Sismigel 1.8 kg), Municipio de San Martín. Dpto del Meta, Marzo-abril de 2014.</p>	
<p>OMEGA ENERGY INTERNATIONAL S.A., HOLCIM COLOMBIA S.A.S., Determinación de la ley de propagación de ondas generadas por detonaciones sísmicas en minería superficial, sobre gasoducto, Campo Petrolero Corrales 1D, Municipio de Corrales. Dpto de Boyacá, Julio de 2015.</p>	
<p>SINOPEC-MANSAROVAR ENERGY COLOMBIA LT, Proyecto sísmico PROGRAMA SISMICO 3D LLANOS 69. Fuentes vibratorias explosivos y vibradores mecánicos ó Minivibradores. Municipios de Cumaral y Medina, Departamentos del Meta y Cundinamarca. 2016.</p>	

Kronos Energy S.A._Ecopipeline S.A.S. , Gasoducto 6", longitud 9376 m, Control de vibraciones generadas por voladuras de rocas, Mina Cerro Molino _ Votorantim, Sogamoso, Boyacá. Julio 2017.	
Vector Geophysical , Proyecto de exploración sísmica con vibro camiones, VIM, Coyaima, Departamento del Tolima, Enero 2018.	

DEMOLICIONES

DEMOLICIÓN COLISEO HUMBERTO PEREA , Instrumentación sísmica de edificio de la universidad CUC, Barranquilla, Atlántico, año 2016.	
DEMOLICIÓN EDIFICIO INVIAS CRA 26 BOGOTÁ D.C. , Instrumentación sísmica de edificios aledaños, instalación de tres sismógrafos especiales para voladuras, Bogotá D.C., año 2017.	
DEMOLICIÓN PUENTE CHIRAJARA , Instrumentación sísmica del viaducto y estructuras aledañas al puente Chirajara, instalación de cinco sismógrafos especiales para voladuras y demoliciones. Fabricante Instantel Canadá, año 2018.	

Otros trabajos de Perforación, voladura y control de vibraciones generadas por voladuras.

Empresas.

- ❖ **INGEXPLO DE COLOMBIA LTDA.** Asesor en diseño de voladuras a través de software, optimización y control de vibraciones generadas por voladura de rocas, Dpto Cundinamarca, 2005.
- ❖ **Fosfatos Boyacá S.A.**, Control de vibraciones por voladuras, Minas subterráneas de roca fosfórica, La Carolina, Mina. Monte Sión, Sogamoso, Boyacá. Enero de 2007.
- ❖ **Colconcretos S.A., Central de Triturados L.T.D.A.**, Control de vibraciones por voladuras, Cantera de calizas, Nobsa, Tibasosa - Boyacá. (2005-2010).

- ❖ **INGTER L.T.D.A.**, Asesor en diseño, optimización y ejecución de voladuras, para la apertura de la vía Labranzagrande (Dpto. de Boyacá) – El Morro (Dpto. de Casanare). (Marzo - Agosto de 2008).
- ❖ **CALIZ L.T.D.A.**, Diseño y optimización de voladuras, mina de calizas Igua de Páez, Municipio de Gachantiva, Boyacá, y el efecto de las vibraciones sobre la laguna Las Coloradas y población cercana al sitio del proyecto. (Noviembre 27 de 2008).
- ❖ **COMERCOM L.T.D.A.** Diseño y optimización de voladuras, Mina Cales, Municipio de Curití, Dpto Santander, Junio 2009.
- ❖ **Emprecal L.T.D.A.** Diseño y optimización de voladuras, canteras de calizas La Pedregosa, Municipio de Tinchote, Dpto de Santander, Agosto 2009.
- ❖ **Fosfatos de Sogamoso S.A.** Control de vibración Mina Subterránea LA Carolina, Montesión y La pirámide, Dpto Boyacá, Julio 2009.
- ❖ **Texplo L.T.D.A. (Dpto. Valle Del Cauca).** Diseño y optimización de voladuras, Control de vibraciones por voladuras. Doble calzada Buga-Buenaventura sector Loboguerrero-Cisneros, Dpto. Valle, Agosto 2009.
- ❖ **INVERSIONES MONDOÑEDO S.A. INGEOAMBIENTAL. (Dpto de Cundinamarca).** Estudio de predicción de vibraciones por voladuras para La protección de estructuras (Torre de energía). Optimización y diseño de mallas de perforación. Sector Mondoñedo, Municipio de Mosquera, Noviembre de 2009-2015.
- ❖ **Holcim Colombia S.A., (Dpto de Cundinamarca).** Diseño y optimización de voladura, control de vibraciones por voladuras. Mina de areniscas y recebos. Municipio de Ure. Febrero 2010.
- ❖ **RECEBERA VISTA HERMOSA, GARCÍA TRIANA & CIA S.A. INGEOAMBIENTAL. (Dpto de Cundinamarca).** Optimización de voladuras y diseño del polvorín según requerimiento del Ingeominas. Sector Mondoñedo, Municipio de Mosquera. Febrero 2010.
- ❖ **Holcim Colombia S.A., Planta Nobsa. Proyecto MC3.** Control de vibraciones por hincado de pilotes con martinete, Abril 2010.
- ❖ **CONSTRUVICOL S.A.**, Asesoría en excavación de sótanos con voladura controlada. Diseño, optimización de voladuras y control de vibraciones, proyecciones y onda de sobrepresión. Centro comercial Falabella Bucaramanga, Diciembre 2011.

CONTACTOS

ING. LUIS HUMBERTO PINTO MORALES

Esp. Geotécnia (Colombia)

Esp. Perforación y Voladuras de Rocas, con énfasis en el Software JK Simblast, (Chile)

Esp. Técnicas de voladuras en obras de ingeniería civil y Militar (Colombia)

Msc. Ingeniería Geotécnica y Geomecánica aplicada en minería, línea control de vibraciones por voladuras (Perú).

Curso de Especialización en Control y Análisis de Vibraciones en voladuras subterráneas y en pit, Blast Dynamics , E.U.U., Blast Consult, S.L., España y Split Engineering, (Chile).

Cursos de Especialización software, IBlast, DNA Blast, Underground Blasting Desing, Thierry Bernard, (Perú, México, Francia).

Blasting analysis, Sr. R. Frank Chiappetta, Canadiense, Split Engineering (Perú).

Drilling and Blasting, ISEE, International Society of Explosives Engineers. Orlando_Florida, Denver_Colorado, Rapid City_South Dakota. (USA).

M.P. 15223086857 BYC

[DIRECTOR. I.GeosoftMine - PetroBlast S.A.S.](#)

