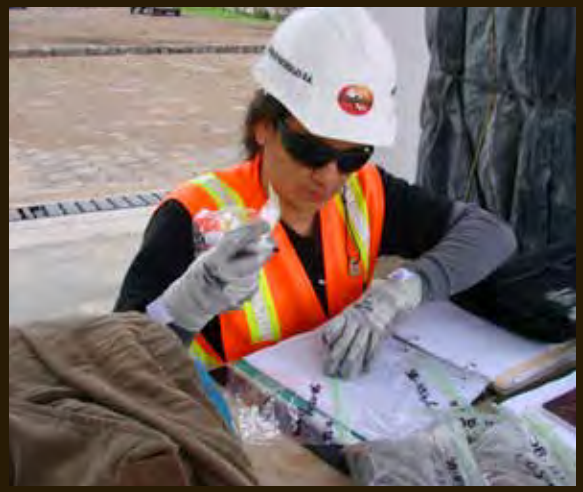
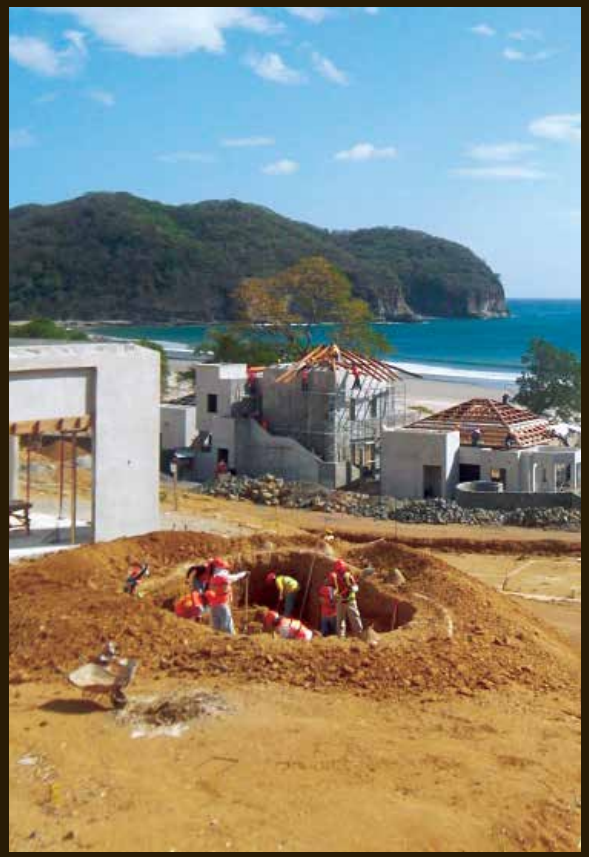
Antecedentes Profesionales





Ing. Roberto Duarte Solís

Ing. Roberto Duarte Blandón

Ing. Cristóbal Guevara Arce

A nuestros Clientes y Amigos:

La Junta Directiva, la Gerencia General y los Directores Técnicos de Ingeniería de Materiales S.A. tienen el orgullo de presentar nuestro Folleto de Antecedentes Técnicos que documenta la experiencia acumulada en cuarenta y tres años de servicios profesionales ejercidos sin interrupción, ejecutando estudios y análisis de materiales, suelos, concreto, pavimentos, geología, aguas subterráneas, medio ambiente y áreas relacionadas.

La experiencia obtenida en más de ocho mil proyectos, dentro de un amplio espectro de tipo, tamaño y complejidad, nos ha llevado mas allá de nuestras fronteras a brindar nuestro aporte profesional, en proyectos donde nuestro conocimiento en la materia es amplio y nuestra capacidad reconocida internacionalmente.

Guiados por los conceptos de nuestra Misión, Visión y Valores empresariales, podemos asegurar con gran orgullo pero con profunda humildad, que nuestro desempeño armoniza los recursos modernos, tecnología de punta y conducta de ejecución que observa los más estrictos cánones de ética profesional.

Cualquiera que sea la asistencia que le podamos brindar en nuestras especialidades, aseguramos que hallará en nicaSolum, la preocupación genuina de encontrar la solución óptima al proyecto confiado, ejecutado con dedicación y esmero!!

Por los Directores

Ing. Roberto Duarte Solís, Presidente de la Junta Directiva

Ing. Roberto Duarte Blandón, Secretario y Gerente General

Ing. Cristóbal Guevara Arce, Tesorero e Ingeniero Jefe

Directores Técnicos

Ing. Guillermo Salinas R, Director de Geotécnica

Ing. Jimmy J. Pérez, Director de Laboratorio

Ing. José Cross, Director Ambiental

Contenido

¿Quién es nicaSolum? 4

Nuestro Enfoque 5

Proceso de Control de Calidad 6

Nuestra Historia 7

Nuestro Personal Profesional 8

Organigrama Empresarial 9

Grupo Empresarial nicaSolum 10

¿Por Qué Trabajar Con Nosotros? 11

Áreas De Especialización 12

Geología 14

Ingeniería De Materiales 18

Ingeniería Geotécnica 24

Ingeniería Ambiental 30

Topografía, Orthomapas e Imagen Satelital 34

Hidrología y Aguas Subterráneas 36

Servicios Especializados 38

Servicios Integrales 44

Galería De Servicios 45

Galería De Equipos 48

Proyectos Representativos 52

Clientes Representativos 54

Galería De Proyectos 55

Quiénes Nos Respaldan 64

8

14

17

23

27

33

35

37

43

¿Quién es nicaSolum?

NicaSolum es una empresa especializada que presta servicios profesionales en las áreas de ingeniería geotécnica, ingeniería de materiales, las ciencias geológicas e ingeniería ambiental.

En 43 años de experiencia, nicaSolum ha forjado un enfoque técnico sólido asistiendo en el desarrollo de una gran variedad de proyectos de infraestructura, brindando a sus clientes soluciones prácticas, innovativas y con un alto factor de costo-beneficio en sus inversiones.

Nuestros Principios Empresariales

En nicaSolum hemos adoptado principios empresariales que nos rigen para brindar un mejor servicio, entre los cuales tenemos:

- Conducir nuestros negocios con integridad, honestidad, decencia, y confianza.
- Evitar conflictos de intereses, para presentar nuestro criterio profesional de manera libre y documentada.
- Mantener en alto la salud y seguridad del público, antes de sacrificar la calidad por ganancias.
- Adherirse a los más altos niveles de profesionalismo y ajustarse a nuestros valores centrales.
- Mostrar cortesía y respeto por otros y promover un ambiente positivo de trabajo.
- Evitar las expresiones falsas, malintencionadas o exageradas.
- Abstenerse de comentar o actuar de forma dolosa para injuriar a personas o profesionales.

Nuestro Enfoque

Nuestra Misión

nicaSolum está comprometida en ser una empresa competente, y prestar consultoría de la más alta calidad en las ramas de la ingeniería civil, geotécnica, materiales, aguas subterráneas y medio ambiente, usando tecnología de avanzada, para contribuir al desarrollo nacional.

Nuestra Visión

Por nuestro aporte al desarrollo de proyectos ejecutados y por la calidad de nuestros servicios prestados, aspiramos a ser reconocidos en los primeros lugares en la industria de la construcción, motivados por la búsqueda incesante de la excelencia.

Nuestros Valores Centrales

El éxito de nuestros servicios se debe a la práctica de los siguientes valores:

- Práctica firme de las virtudes de la integridad, dedicación al trabajo y lealtad al cliente.
- Búsqueda incesante en la excelencia de la calidad de nuestros Servicios.
- Cumplimiento a cabalidad de nuestros contratos y compromisos contraídos.
- Propiciar y propugnar por una comunicación franca, honesta y respetuosa.

El éxito de nuestra firma es el resultado de nuestra cultura empresarial, enfocada hacia las necesidades de nuestros clientes y las soluciones que les presentamos.

Metodología Empleada

Nuestro trabajo empresarial está basado en una serie de procedimientos que han establecido la forma en que conducimos nuestros negocios, cumplimos nuestros compromisos y cómo hemos establecido nuestras relaciones profesionales, guiadas por la ética profesional y lealtad hacia nuestros clientes.

Proceso de Control de Calidad

Procesos

- Definición del Proyecto
- Investigación de Campo
- Programa de Laboratorio
- Acopio total de la Información
- Análisis de Datos

Equipos y Facilidades

- Computadoras y Programas de Análisis
- Equipos de perforación
- Laboratorio
- Aparatos de alta tecnología

Procedimientos

- Proyección Geológicas
- Programa de Perforación
- Programa de Laboratorio
- Análisis de Ingeniería

Niveles de ejecución

- Control de Tiempo Programado
- Control de Presupuesto
- Control de Calidad de trabajo
- Control de Calidad de materiales

Experiencia y Habilidad

- Gerencia de Proyecto
- Personal Técnico-Profesional
- Organización
- Programación Logística

Desarrollo del Programa de Trabajo

Resultados del Proyecto

- Análisis de datos
- Informe del estudio
- Presentación al cliente
- Entrega de documentos
- Facturación

Nuestra Historia

En Enero de 1970, nuestro presidente el Ingeniero Roberto Duarte Solís vió la necesidad de establecer una empresa de consultoría orientada exclusivamente a estudios de materiales y suelos, sin involucrarse en otra actividad que pudiese generar conflicto de intereses, con el concepto puro de consultoría en esta área de especialización. Invitó a un selecto grupo de ingenieros consultores especializados en Ingeniería de Carreteras y de Construcción a participar en el proyecto y fue así como nació Ingeniería de Materiales S.A., conocida hoy por nuestra marca industrial, nicaSolum.

En Diciembre de 1972, el terremoto que destruyó Managua, dejó clara evidencia de la necesidad de profundizar la tecnología en la construcción de viviendas, realizar estudios geológicos para detectar fallas, mejorar el control de calidad de los materiales y usar diseños estructurales. Tomamos el reto de nuestra participación en ese proceso, para contribuir con nuestro aporte a ese mejoramiento tecnológico de Nicaragua, meta que hemos logrado por la dedicación y la búsqueda de la excelencia de nuestros servicios.

Los servicios que inicialmente prestamos, fueron ampliándose al adquirir nuevos equipos y Maquinarias modernas con tecnología de avanzada, que garantizan mejores pruebas y ensayos, resultados más exactos y mayor número de servicios.

Nuestra Evolución

A través de los 43 años de existencia, nicaSolum se ha transformado, de una prominente firma establecida en Managua, en un grupo de empresas afiliadas y subsidiarias de ámbito regional, conservando nuestro compromiso con la excelencia de nuestros servicios que prestamos a nuestros clientes.

Desde Guatemala hasta Panamá y el Caribe, nuestro equipo de profesionales es energizado por nuestra cultura corporativa de mejorar la calidad de medio ambiente. Esta pasión por el brindar servicio es la marca empresarial de nicaSolum y el cordón continuo que conecta la comunidad en que vivimos y que la une a nuestra organización.

Hoy prestamos más de 130 servicios de Ingeniería, Pruebas y Ensayos relacionados con Suelos, Pavimentos, Concreto y Materiales, en las especialidades de: Geología, Hidrogeología, Aguas subterráneas, Topografía e Ingeniería ambiental.

Nuestro Personal Profesional

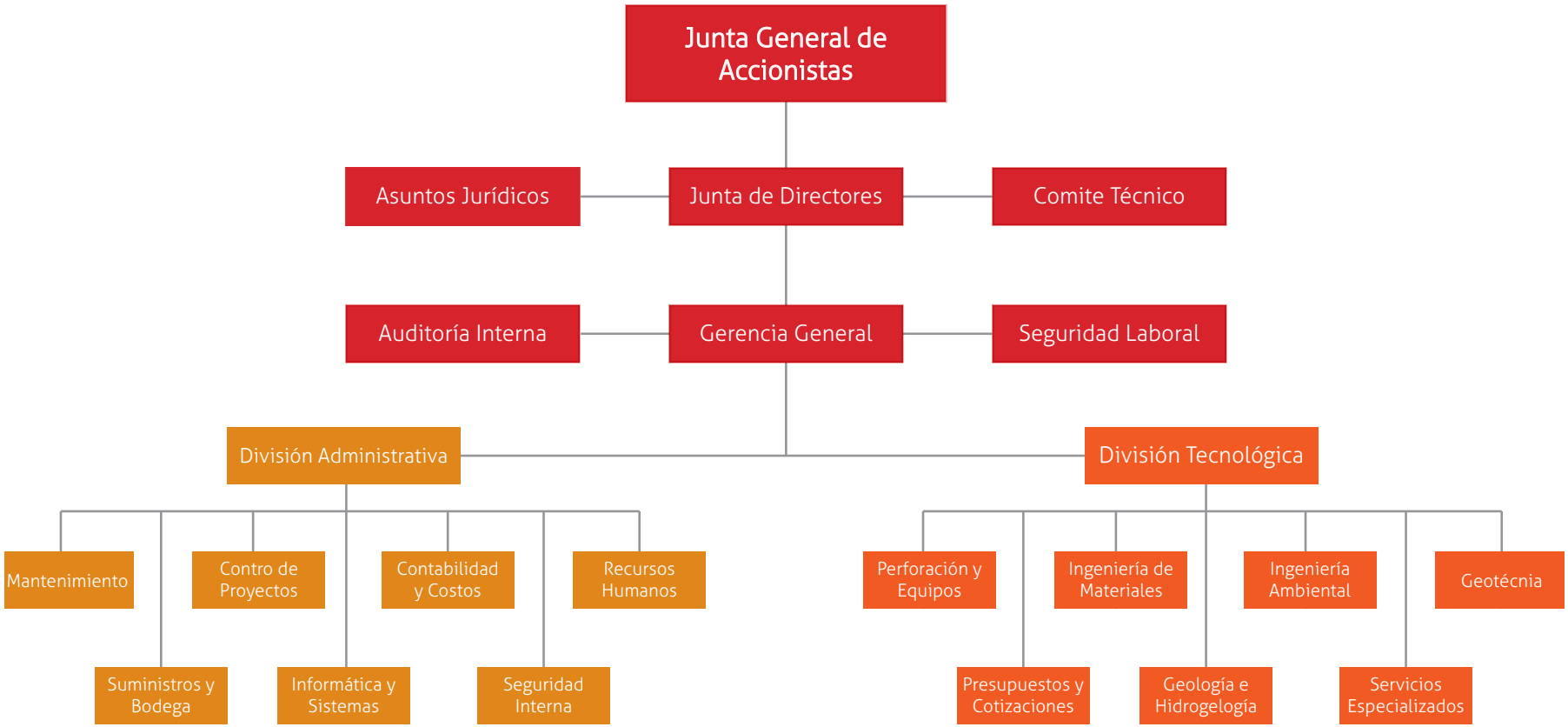
Nuestros empleados han demostrado gran entusiasmo en su trabajo. Algunos de ellos con más de 35 años de labores continuas. Hoy con mucho orgullo contamos dentro de nuestro equipo de profesionales con hijos de antiguos técnicos medios, que llegaron a la edad de retiro, pero que lograron con aspiración genuina, una especialización para sus hijos.

Grupo de profesionales, nervio de la empresa

El respaldo técnico con que cuenta nicaSolum es sólido y amplio. Nuestros directivos, el personal profesional y técnico de los diferentes departamentos que conforman nicaSolum, cuentan con una variada gama de disciplinas, que garantizan la calidad de nuestros servicios en un enfoque integral.

Contamos con ingenieros civiles que han recibido grados profesionales superiores de doctorado y maestrías, con profesionales graduados en Ingeniería civil, Ingeniería Química, Ingeniería de Sistemas y Geólogos, así como profesionales con Licenciaturas en Medio Ambiente, Derecho, Contabilidad Empresarial, Contaduría Pública y Técnicos Medios con especialidades en Análisis de Suelos, Compactación de Rellenos, Pavimentos Rígidos y Flexibles, Concreto, Muestreo y Extracción de Testigos, Inyección en suelos y rocas , Perforación, y muchas otras disciplinas en la que nicaSolum brinda sus servicios.

Organigrama Empresarial



Grupo Empresarial nicaSolum

nicaSolum, dirigida por empresarios que promueven el desarrollo de Nicaragua, ha evolucionado en un Grupo empresarial, moderno, visión de futuro, con responsabilidad social corporativa, y apreciativo de la importancia del medio ambiente y más aún con su protección.

Fundada en 1970, nicaSolum ha promovido y fundado el Grupo Empresarial nicaSolum, conformado por las siguientes empresas, que algunas con diferentes actividades económicas, contribuyen al desarrollo de Nicaragua y de la Región Centroamericana.

- Solum Internacional S.A. (Guatemala)
- Solum Internacional S.A. (El Salvador)
- Solum Internacional S.A. (Panamá)
- Edafos Ingeniería S.A. (R. Dominicana)
- Tratamiento de Efluentes, S.A. (Nicaragua)
- Inmobiliaria Brasilia S.A. (Nicaragua)
- Protección Ambiental S.A. (Nicaragua)
- Pacifica Trading Limited. (Nicaragua)
- Agropecuaria Nicarao S.A. (Nicaragua)
- Industrias Lignum S.A. (Nicaragua)

Todas estas empresas coordinan sus mejores recursos en cada una de sus especialidades, al desarrollo de la economía nacional haciendo uso de la tecnología, métodos modernos de producción, promoviendo el reciclaje y re-uso de materiales, con el fin de crecer en armonía con el medio ambiente.

¿Por Qué Trabajar Con Nosotros?

La calidad es el cumplimiento a cabalidad de lo requerido, identificado a prioridad y de común acuerdo con el cliente, previniendo problemas, identificando sus causas y definiendo los pasos para eliminar las condiciones que los causan.

Esto requiere de un proceso sistemático que involucra la identificación de insumos requeridos para obtener los resultados que se buscan, el personal necesario y los procedimientos para lograr el cumplimiento de lo propuesto.

Los parámetros anteriores son la guía principal que nuestra empresa sigue para lograr realizar los trabajos que nos encomiendan nuestros clientes, procurando sobrepasar las expectativas que esperan de nuestro desempeño.

La calidad no es un accidente fortuito, es siempre el resultado de procedimientos de ejecución, de una aplicación de normas, de un esfuerzo sincero y constante por alcanzar la excelencia.

Áreas De Especialización

Para brindar un servicio de calidad, hemos desarrollado diferentes áreas de especialización que integradas y relacionadas entre sí, aseguran un enfoque completo a nuestros clientes que solicitan nuestra asistencia profesional.

Hemos adquirido y seguiremos adquiriendo de forma constante el equipo, los programas de ultima tecnología en el mundo de la informática, la capacitación de nuestro personal, para ejecutar nuestros trabajos de forma integral y profesional, con la tecnología avanzada.

Geología

Ingeniería de Materiales

Ingeniería Geotécnica

Servicios Especializados

Ingeniería Ambiental

Topografía, Orthomapas e Imagen satelital

Hidrogeología y Aguas Subterráneas

Servicios Integrales

Geología

Conocer a fondo la formación de los suelos y sus características, así como potencial influencia de éstos, en los proyectos que se proponen.

Geología

El contexto geológico dentro del que se proyecta una obra de construcción tiene mucha influencia en la calidad de los procesos constructivos necesarios y en los riesgos asumidos por dicha obra.

nicaSolum posee décadas de experiencia efectuando estudios geológicos para caracterizar el contexto geológico regional así como el planeamiento logístico para obras de construcción.

Para obras en el departamento de Managua, es de particular interés identificar y localizar cualquier fallamiento geológico que atraviese el sitio de la estructura proyectada para así disminuir el riesgo de daño por movimientos sísmicos del terreno.

Para obras de contexto geológico a mayores escalas afecta los procesos constructivos y los requerimientos del diseño, causado por la variabilidad del tipo de suelos y relieve del terreno encontrado.

Servicios

- Desarrollo de modelos conceptuales de sistemas hidrogeológicos regionales.
- Estudios geológicos para determinar la existencia de fallamiento.
- Estudios geológicos regionales, locales y específicos al sitio del proyecto.
- Clasificación geológica de unidades estratégicas.
- Desarrollo y calibración de modelos matemáticos para el modelaje de sistemas de aguas subterráneas.
- Determinación de cuencas y áreas de recarga de pozos.
- Diseño de pozos de monitoreo y de extracción.
- Diseño de sistema de campos de pozos para la reducción migratoria de contaminación.

Proyectos

nicaSolum posee mucha experiencia efectuando estudios geológicos para obras de construcción en el departamento de Managua y en los diferentes departamentos a nivel nacional, presentando un particular interés en identificar y localizar cualquier fallamiento geológico que atraviesa el sitio de la estructura proyectada como por ejemplo:

- El estudio geológico por fallas superficiales locales que pudiesen limitar el uso del terreno propuesto para el Proyecto LABORATORIO DE CRIMINALÍSTICA DE LA POLICÍA NACIONAL ubicado en el Km 10 ½ carretera a Masaya.
- El análisis geológico que permitió identificar fallamiento activo que pudiesen limitar el uso del terreno para el Proyecto EDIFICIO DISCOVERY.
- Estudio de peligro sísmico por fallamiento geológico superficial para el proyecto Condominio Parque del Club de 16 unidades habitacionales en Managua.
- Valoración de la inestabilidad de laderas del proyecto sector Mukul II y proponer las medidas de mitigación, el sitio se ubica a 9Km del poblado de Tola hacia las Salinas, departamento de Rivas
- Estudio geológico para el proyecto condominios Verdemar. El estudio comprendió una investigación de campo orientada a conocer la litoestratigrafía del terreno mediante la excavación de calicatas de investigación geológicas.

Trinchera para estudio geológico donde se proyecta la construcción de Edificio Discovery 3 propiedad de Huella Publicidad

Vista de trinchera para estudio geológico en terreno donde se construyó el Laboratorio de Criminalística de la Policía Nacional.

Vista de afloramiento para identificar el tipo de deslizamiento encontrado en el proyecto sector Mukul II en Guacalito de la Isla.

Trinchera para estudio geológico donde se proyecta la construcción de Edificio Discovery 3 propiedad de Huella Publicidad.

Vista general de trinchera donde se ubican las calicatas para la investigación en el sitio del Laboratorio de Criminalística de la Policía Nacional.

Ingeniería de materiales

Investigar los materiales que se proponen para construir las obras, que brinden un valor agregado a un proyecto durante su vida útil.

Ingeniería De Materiales

Toda obra de construcción esta diseñada para ser construida con una calidad mínima de los materiales, sean estos concreto, acero, agregados pétreos, mezclas asfálticas y otros.

La calidad está definida por las características físico-mecánicas de los materiales, las condiciones del manejo y las condiciones de colocación como densidad in-situ, humedad, espesor de capas y otros.

nicaSolum posee un laboratorio conformado por instrumentos modernos, con técnicos altamente capacitados y experimentados e ingenieros que prestan asesoría en el control de las condiciones que afectan la calidad de materiales de construcción.

Estos requerimientos de la calidad de materiales son vitales para darle el valor agregado a una obra y asegurar que al menos preste su plazo de vida útil.

Ensayos De Laboratorio

Prueba de pavimentos asfálticos

Prueba de resistencia de concreto

Localización de tuberías soterradas

A continuación una lista representativa de los ensayos de laboratorio que realiza nicaSolum:

En suelos y agregados pétreos

- Investigación de Bancos de materiales.
- Límites de Atterberg.
- Clasificación S.U.C.S y A.A.S.H.T.O.
- Peso volumétrico.
- Hidrometría.
- Gravedad Específica.
- Granulometría.
- Próctor Estándar y modificado.
- Equivalente de arena.
- Diseño de Mezclas Suelo Cemento.
- California Bearing Ratio (C.B.R).
- Densidad de campo.
- Peso Volumétrico.
- Absorción.
- A.C.V para mezcla asfáltica.
- Prueba de desgaste Los Ángeles.
- Intemperismo Acelerado.
- Contenido de Humedad.
- Corte directo.
- Consolidación.
- Triaxial.
- Cono de penetración Dinámica.
- Espectrometría.

Prueba de fuerza de compresión o de tensión

Prueba de varillas de acero

Preparación de núcleos para pruebas

En concretos y rocas

- Adherencia Asfáltica.
- Indice de Achatamiento.
- Fluidez.
- Resistencia a la compresión.
- Diseño de Mezclas de concreto.
- Diseño de Mezclas Asfálticas.
- Diseño de Espesores Pavimento.
- Mezclas de Mortero.
- Diseño de Ensayo en Bloques de Mortero.
- Ensayos de Adoquin Concreto.
- Ensayos de Ladrillo 2"x6"x12"
- Ensayos de Cubos 2"x2".
- Extracción y ensayos de resistencia en núcleos de concreto.
- Extracción y ensayos de resistencia en núcleos de roca.
- Ensayos de concreto con martillo suizo.
- Medida de revenimiento para concreto hidráulico.
- Fabricación de muestras de concreto.
- Diseño de mezclas de concreto y determinación de problemas y soluciones.

En diseño de carreteras

- Diseño de pavimentos (rígidos, flexibles, y de adoquín).
- Ubicación de bancos de préstamos y Análisis de muestras para uso en terracería, capa subrasante, sub-base, base y carpeta de rodamiento asfáltica.
- Análisis y recomendaciones para mejoramiento de suelo en obras verticales y horizontales.
- Diseño de relleno controlado y recomendaciones de compactación.
- Servicios de campo para la manutención de un programa de control de calidad de materiales de construcción.

En acero

- Elaboración de muestras.
- Ensayo de tensión en acero de refuerzo.
- Ensayo de tensión en acero estructural.

Planta de distribución de combustibles en la Refinería el Supremo Sueño de Bolívar

Subestación de alta tensión eléctrica de Ticuantepe II

La refinería El Supremo Sueño de Bolívar tendrá capacidad para refinar 150,000 barriles de crudo diarios, de los que Nicaragua consumirá 50,000 barriles y el resto se exportará a Centroamérica.

En este proyecto nicaSolum aporta a Nicaragua sus estudios de compactación utilizando las normas ASSHTO contribuyendo al avance del país.

La Subestación Ticuantepe II está construida con nivel de 230 kV (Kilovoltios) y 2 auto transformadores de 138 kV con capacidad de 75 MVA (Megavoltios Amperios) cada uno, a la vez conectada en 230 kV a las Subestaciones Los Brasiles y Masaya.

En este proyecto se realizaron pruebas de compactaciones, control de calidad del concreto y estudio de suelo.

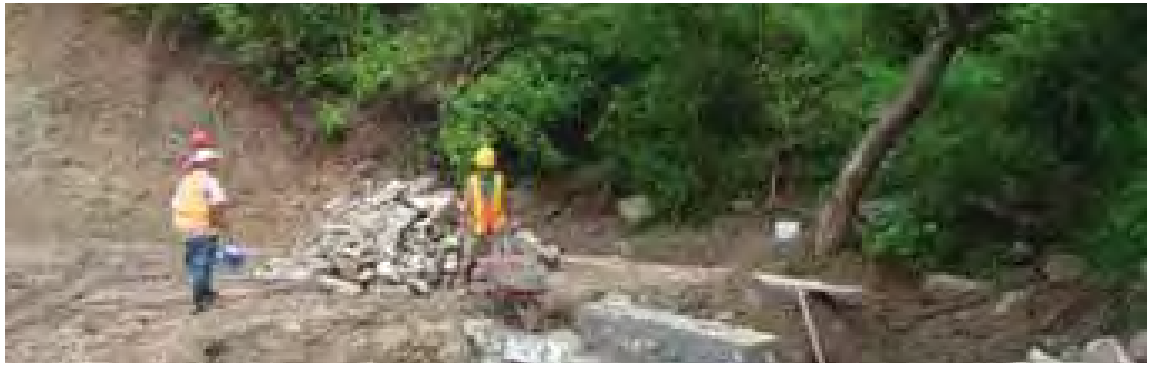
Marina Guacalito

El proyecto Marina Guacalito consta de 734 manzanas de tierra en 6.6 kilómetros de costa, con dos playas de arena blanca y una abundante vegetación. nicaSolum realizó para este proyecto pruebas de compactación, control de calidad del concreto y estudios de suelo.

Proyecto de generación de energía eólica "EOLO"

Proyecto de generación Eolo, contempla la instalación de 40 torres con sus respectivos aerogeneradores que producirán en su totalidad 60 megavatios, ubicado en el Km. 123 de la carretera Panamericana al sur del Municipio La Virgen.

En este proyecto se están realizando compactaciones y controles de calidad del concreto.



Planta hidroeléctrica Larreynaga

La Planta Larreynaga se ubica aguas abajo de la Planta Hidroeléctrica Centroamérica, municipio de Jinotega, sobre el río El Cacao, afluente del Río Viejo.

En este proyecto se realiza control de calidad del concreto por medio de la norma ASTM C-39, control topográfico y las inyecciones de consolidación de la roca fracturada.

Ingeniería Geotécnica

Identificar y caracterizar las condiciones del sub suelo, que han de interactuar con las estructuras, para la seguridad de la misma.

Ingeniería Geotécnica

Toda obra de construcción impone cargas al subsuelo, y éste tiende a deformarse y fallar bajo la acción de esas cargas y potencialmente daña la estructura que soporta.

Mediante un estudio y Análisis de ingeniería geotécnica, se identifican y caracterizan las condiciones del subsuelo para lograr la interacción entre la estructura y los subsuelos en el sitio de la construcción y así tomar medidas preventivas.

En ingeniería geotécnica el objetivo primordial es desarrollar un proyecto estableciendo los parámetros de costo-eficiencia y práctico-seguro.

Investigación de campo

La investigación de campo define la estratigrafía del subsuelo. Con equipos especializados, los técnicos de nicaSolum perforan para extraer muestras representativas y así poder medir la resistencia del suelo en función a la profundidad.

Las muestras de suelo son cuidadosamente inspeccionadas por un ingeniero civil y almacenadas en recipientes adecuados para su traslado al laboratorio central donde son analizadas.

Programa de Laboratorio

Las muestras obtenidas en el campo son sometidas a diversos ensayos para determinar sus características físico-mecánicas. Cada ensayo efectuado en el laboratorio sigue los procedimientos estipulados por la American Society of Testing and Materials (ASTM), para garantizar la validez y exactitud de los resultados y su utilidad en las recomendaciones de ingeniería.

Ofrecemos

- Análisis y Diseño de cimentaciones.
- Desarrollo de alternativas de cimentaciones.
- Investigaciones y Diseño de relleno controlado.
- Inyección de Lechadas, aditivos de mortero para mejora de rocas agrietadas.
- Análisis de estabilidad de taludes y diseño de mejoras.
- Evaluación de materiales de relleno
- Análisis de estructuras de retención.
- Investigación y Análisis de cimientos para puentes.
- Diseño de pavimentos flexible (asfálticos) y Rígidos (concreto hidráulico).
- Análisis de infiltración y recomendaciones para control de inyección.
- Análisis de estabilidad para excavaciones
- Diseño y Análisis de taludes para cortinas de microempresas de tierra.
- Diseño y Análisis de sub-drenes.
- Especificaciones geotécnicas.
- Modelaje computarizado de la interacción suelo-estructuras.
- Recomendaciones para el control de aguas subterráneas.
- Análisis de asentamientos.
- Recomendaciones para mejoras de suelos.
- Detección de Infraestructura, tuberías y hierro soterrado.
- Control de calidad en compactaciones.
- Localización y análisis de bancos de préstamos para rellenos o reemplazo de suelos.

Estudio de Suelo proyecto Diseño definitivo del Muelle del Puerto Bilwi (Puerto Cabeza) RAAN

Perforación e inyección de lechada Proyecto Hidroeléctrico Larreynaga

Alba Puertos contrató a Ingeniería de Materiales S.A. nicaSolum para realizar los trabajos de campo y laboratorio que permitan determinar las características geomecánicas del subsuelo del área donde se proyecta desarrollar el "Diseño definitivo del Muelle del Puerto Bilwi (Puerto Cabezas) RAAN". El sitio del proyecto se ubica en el área del puerto de Bilwi, Municipio de Puerto Cabezas, Departamento de la RAAN, Nicaragua.

Perforaciones e Inyección de lechada de agua, cemento y bentonita para el proyecto construcción Planta Hidroeléctrica Larreynaga. El objetivo consiste en la impermeabilización del área de embalse de la presa.

Los trabajos consistieron en realizar perforaciones mecanizadas en el área de roca hasta una profundidad de 5mts. Una vez alcanzada la profundidad perforada se colocó un obturador para evitar que la lechada fluyera hacia la superficie. La presión máxima de Inyección requerida fue de (2 Kg/Cm^2).

Hazama Corporation, Estudio de Suelos para la construcción del puente Santa Fe.

Realización de Estudio Geotécnico y Pruebas de placa en el proyecto construcción de puente Santa Fe, ubicado sobre el río San Juan en San Carlos.

En el lugar del proyecto, Hazama Corp realizó estudios de suelos en el sitio donde se proyecta la construcción del puente Santa Fe financiado por el gobierno de Japón. A si mismo se han realizado pruebas de carga a una profundidad de 16 metros bajo el nivel del río en los puntos donde se construirán las pilas para determinar la capacidad soporte del subsuelo.

Estudio de los canales de aducción I y II en Presa Santa Bárbara- ENEL

Estudio de suelo de los canales I y II para la Planta Hidroeléctrica Carlos Fonseca con el objetivo de presentar alternativas de solución al fenómeno del colapso de los taludes de los tramos del canal I y II para la obra de toma de la planta.

En este estudio el sistema a revisar es de los canales de aducción que va de la presa conocida como La Virgen hasta las turbinas de la Planta Hidroeléctrica Carlos Fonseca. La Cuenca superficial hasta el punto de presa tiene una superficie aproximadamente 652.79 Km cuadrados. La zona de estudio corresponde a dos tramos: un primer tramo de 1600 metros de canales que va de la presa al sifón invertido y el segundo tramo 1500 metros que va del sifón a la casa de máquina.

153

Ingeniería Ambiental

Analiza el subsuelo donde se sospecha que existe contaminación, elabora planes de remediación de daños bajo el cumplimiento de la legislación ambiental vigente.

Ingeniería Ambiental

Donde se sospecha la existencia de contaminación, ya sea del suelo o aguas subterráneas, nicaSolum está en capacidad de efectuar una investigación para definir la extensión y carácter químico de dicha contaminación.

La extensión abarca los límites verticales y horizontales de la masa de suelo o agua que se encuentra afectada por algún derrame accidental de sustancias químicas perjudiciales a la calidad del ambiente.

Servicios de Investigación en Contaminación Industrial

El carácter químico de las sustancias sueltas al medio ambiente comprenden: el tipo de químicos incluidos, el rango de las concentraciones de esas sustancias y el peligro que estas representan para el ambiente y los habitantes en su cercanía.

nicaSolum toma todas las medidas de control de calidad y protocolos de muestreo y manejo de muestras, para asegurar la validez de los datos y representatividad química de los resultados obtenidos.

Análisis de Riesgo y Diseño del Sistema de Saneamiento

Definida la contaminación, se procede a determinar las concentraciones que se tendrán que remover y las concentraciones máximas de químicos tolerables en el ambiente.

Esta determinación de concentraciones máximas, que define los objetivos de saneamiento; se efectúa en base a concentraciones permisibles genéricas o en base a un análisis de riesgo específico al sitio bajo estudio.

Dado que existen diversas alternativas de saneamiento, un estudio de factibilidad permite seleccionar la alternativa más económica para diseñar un sistema de tratamiento que reduzca las concentraciones químicas a niveles aceptables.

Construcción y Operación del Sistema de Saneamiento

Una vez completadas las dos etapas anteriores de definición de la contaminación y el diseño del sistema de tratamiento, se procede por medio de los servicios de un contratista, a implementar la solución de saneamiento seleccionada.

En comparación con un proyecto de construcción tradicional, la construcción de proyectos de saneamiento ambiental requieren un planeamiento más detallado y cuidadoso para así evitar empeorar la condición de contaminación y arriesgar la salud del público y de los trabajadores.

Una vez completada la etapa constructiva y dependiendo del tipo de sistema de saneamiento implementado, se procede a operar y monitorear el sistema hasta lograr los niveles de concentración determinados para el proyecto.

Muestreo de suelos contaminados por hidrocarburos

Investigación de suelos contaminados

Muestreo de suelos para diseñar superficies de rodamiento de caminos secundarios

Ofrecemos

- Investigación de contaminación de suelos y su delineación horizontal y vertical.
- Investigación de contaminación de aguas subterráneas y su delineación horizontal y vertical.
- Evaluación de la naturaleza química de los contaminantes.
- Evaluación de la integridad de tanques subterráneos y superficiales.
- Diseño e instalación de pozos de monitoreo.
- Diseño e instalación de detectores de fuga.
- Desmantelamiento de tanques contenedores basado en avalúos de situaciones para disminuir el potencial de contaminación de suelos y aguas subterráneas.
- Análisis y diseño de sistemas de tratamiento in-situ para descontaminación de suelos y aguas subterráneas.
- Servicio de mantenimiento y operación de sistemas de tratamiento.
- Análisis hidráulico de sistemas de tratamiento para la optimización de los mismos.

Sondeos sobre el Río San Juan para el Puente Santa Fe en San Carlos

Topografía, Orthomapas e Imagen satelital

Obtener información de dimensiones y características de los terrenos de los proyectos, sean estos de construcción horizontal y vertical.

Topografía, Orthomapas e Imagen Satelital

Las fotografías aéreas y las imágenes de satélite, son de gran utilidad por mostrar en forma directa y clara los rasgos de la superficie terrestre.

Imagen satelital de la ciudad de Managua

Topografía

Levantamientos topográficos de poligonales cerradas para calcular el área, con fines catastrales.

Levantamientos topográficos, (planimétricos y altimétricos), con el objetivo de obtener la información de todas las infraestructuras existentes y el relieve de la superficie del terreno o del área donde se quiere construir, con sus respectivas elevaciones.

Levantamientos topográficos, altiméricos, con el objetivo de obtener las diferentes elevaciones, de la superficie del terreno para calcular los volúmenes de corte y relleno, ya sean para construcciones verticales y horizontales.

Orthomapas

Las imágenes de sensores remotos, como las fotografías aéreas y las imágenes de satélite, son de gran utilidad por mostrar en forma directa y clara los rasgos de la superficie terrestre, por lo que además de ser la fuente básica de la información cartográfica, pueden utilizarse directamente en muy diversas aplicaciones.

Sin embargo, las fotografías aéreas y las imágenes de satélite no tienen de origen las características geométricas y de referenciación geográfica necesarias en los trabajos cartográficos. Por medio de diversos procesos, las imágenes son corregidas para cumplir con un conjunto de especificaciones sobre: Datum geodésico de referencia, proyección cartográficos, resolución, escala exactitud, información espectral utilizada, entre otras. De la aplicación de estos procesos, se obtienen ortofotos digitales e imágenes de satélites corregidas geométricamente y con geo-referencia.

En los fotomapas y espaciomapas, las imágenes se complementan con información cartográfica complementaria, leyenda marginal y otros, ofreciendo la riqueza de información de las imágenes, combinada con las características básicas de los productos cartográficos.

Hidrogeología y Aguas Subterráneas

Dimensionar el contexto hidrogeológico en el sub suelo conocer sus características para un uso racional de este recurso.

Hidrología y Aguas Subterráneas

Gran parte de la demanda de agua potable de Nicaragua es satisfecha por agua subterránea.

Para la adecuada y eficiente explotación del recurso, se requiere un estudio para caracterizar el contexto hidrogeológico en el que se instalan los pozos.

nicaSolum apoya el estudio de las características hidráulicas del manto acuífero para así diseñar y construir un pozo de un alto factor rendimiento-formación.

nicaSolum aporta al desarrollo de modelos matemáticos para el estudio detallado que le permita obtener predicciones del comportamiento del régimen hidráulico en el manto acuífero bajo diversas condiciones hidrológicas y de explotación.

Con predicciones del comportamiento en mano, se diseñan sistemas contra la sobre - explotación y prevención de contaminación. En el caso de mantos contaminados se diseñan sistemas de saneamiento.

Servicios

- Desarrollo de modelos conceptuales de sistemas hidrogeológicos.
- Estudios geológicos para determinación de la existencia de fallamiento.
- Estudios geológicos regionales, locales y específicos al sitio del proyecto.
- Clasificación geológica de unidades estratigráficas.
- Desarrollo de calibración de modelos matemáticos para el modelaje de sistemas de aguas subterráneas.
- Determinación de cuencas y áreas de recarga de pozos.
- Diseño de pozos de monitoreo y de extracción.
- Diseño de sistema de campos de pozos para la reducción migratoria de contaminación.

Perforando pozos de monitoreo

Equipo para examen de aguas subterráneas para determinar posible contaminación por hidrocarburos

Pozos de monitoreo de aguas subterráneas

Servicios Especializados

Los servicios especializados son trabajos de ingeniería que requieren de una experiencia amplia y pericia especial.

Servicios Especializados

Los servicios especializados son trabajos de ingeniería que requieren de una experiencia amplia y pericia especial, para encontrar soluciones idóneas a situaciones complejas con personal altamente calificado auxiliado con Maquinaria especializada. Entre estos servicios de nicaSolum se encuentran:

Estabilización de Roca y Suelos

Los terrenos, rocas y suelos débiles sobre los que hay que cimentar una estructura pesada y que no presentan la calidad y características necesarias para satisfacer los requisitos exigidos, tales como resistencia, deformabilidad, estabilidad o permeabilidad, es entonces cuando se hace necesario modificar las condiciones naturales del terreno.

La inyección, sea de lechadas auto-fraguantes o de productos químicos, que modifican la estructura molecular del suelo o roca, es uno de los métodos más utilizados para estabilizar el terreno; logrando su consolidación, estabilización e impermeabilización.

El tratamiento de inyección consiste en inyectar en el terreno un material que rellena los vacíos o fisuras, con las características de fluidez y viscosidad adecuadas a la obra a ejecutar, mediante perforaciones que permiten alcanzar la zona a tratar, mejorando las características geotécnicas del mismo.

Entre los trabajos de inyecciones realizados por nicaSolum se encuentra el proyecto construcción de la Central Hidroeléctrica Larreynaga, Departamento de Jinotega, Nicaragua, estaciones de servicios para sellar suelos afectados por hidrocarburos y otros mas.

Anclajes

Uno de los grandes problemas de la Ingeniería civil es que los suelos donde descansan las fundaciones de obras civiles, no siempre son suelos ideales

para esta función y están sujetos a factores o elementos que pueden inducir a problemas de estabilidad de las estructuras que soportan.

En base a lo anterior, para solucionar este tipo de problemas es necesario inducir tensiones y deformaciones adicionales en la masa de suelos mejorando la estabilidad general.

Los anclajes constituyen en la actualidad un medio esencial para garantizar la estabilidad de diversas estructuras. Pueden usarse en forma muy ventajosa en cualquier situación en que le se necesite para soportar un determinado estado de esfuerzos o tensiones. Estos pueden realizarse en suelos y en rocas.

Dentro de las aplicaciones se encuentra:

- Estabilización de estructuras en obras civiles (presas, puentes, canales o vertedores, taludes en tajos, túneles cimentación de torres de electricidad, entre otros).
- Anclas activas recomendadas para la fijación de estructuras al terreno.
- Anclas pasivas usadas en obras de contención y estabilización de túneles y laderas.
- Mini pilas o Micropilotes.

Los anclajes pueden usarse en cualquier situación en la que se necesite "sujetar" estructuras al suelo para evitar un colapso.

Como parte de estos trabajos nicaSolum realizó recientemente las perforaciones para anclajes del revestimiento de los canales en la planta Hidroeléctrica Santa Barbara.

Prueba de Placa de cargas (ASTM D-1194-72,198).

Los ensayos de placa de carga (in situ) permiten determinar, de forma inmediata, las características resistencia-deformación de un suelo es su estado natural o como consecuencia de una determinada compactación. Este resultado se presenta en un diagrama de tensión deformación.

La prueba consiste en aplicar una carga sobre una placa (generalmente rígida), colocada sobre la superficie del terreno, y medir los asientos producidos. Puede llegarse a la condición límite de rotura de la muestra, es decir donde termina el ensayo, de no fallar, se toma los valores máximos a los cuales se asignan a los suelos no friccionantes.

A partir de este ensayo se pueden obtener:

- Capacidad de carga del suelo para un asentamiento determinado
- Módulo de reacción o coeficiente de balastro
- Características de la curva carga contra la deformación del suelo
- Coeficiente de elasticidad
- Realización de estudios sobre la estabilidad de pavimentos o bases de caminos ya existentes.

Algunos de los proyectos más importantes en los que nicaSolum ha realizado este tipo de pruebas son: el proyecto Puente Santa Fe en Departamento de Río San Juan, Central Hidroeléctrica el Diamante en el Departamento de Matagalpa y Planta de Distribución de Combustibles en Miramar.

Georadar

El geo-radar (Ground Penetration Radar, GPR), es una herramienta excelente de prospección no destructiva del subsuelo, en un rango de profundidades que oscila entre los poco centímetros y los treinta metros. Básicamente esta técnica consiste en el análisis de las reflexiones de las ondas electromagnéticas que se producen cuando hay variaciones en la constante dieléctrica del terreno.

Las principales aplicaciones y líneas de investigación desarrolladas con el geo-radar se centran en los siguientes campos:

- Investigación de las características del subsuelo y estructuras geológicas.
- Detección y diagnóstico de estructuras artificiales
- Protección Medioambiental
- Control especial en minas y obras públicas
- Estudios arqueológicos y de patrimonio

nicaSolum posee una gran experiencia en el empleo de esta herramienta, habiendo efectuado una gran variedad de trabajos, dirigidos tanto a servicios como a la investigación y la obra civil.

Pruebas de Infiltración y Estudios de aguas subterráneas.

En geología la determinación de la permeabilidad del suelo tiene una importante incidencia en los estudios hidráulicos portante del sustrato, así como para estudios de erosión y para mineralogía, entre otras aplicaciones.

La permeabilidad del suelo suele aumentar por la existencia de fallas, grietas, juntas u otros defectos estructurales. Algunos tipos de rocas permeables, son la caliza y la arenisca, mientras que la arcilla o el basalto son prácticamente impermeables. Estos estudios se realizan previo a la construcción de edificios u obras civiles, que pudieran ser afectados por la presencia de esta aguas y al conocer su efecto en el suelo, se evitan los efectos negativos con medidas adecuadas de prevención.

nicaSolum ha realizado pruebas de infiltración en diversos proyectos, entre los proyectos más recientes se encuentran la Hidroeléctrica Piedra Puntuda, Hidroeléctrica El Diamante, Hidroeléctrica El Barro y Marina de Guacalito de la Isla.

Pruebas de permiabilidad de los suelos y rocas para proyectos hidroeléctricos

Servicios Integrales

Son todos aquellos servicios en que abarcan diferentes disciplinas de la ingeniería y dentro de cada una, las especialidades en cada campo de la ingeniería .

Servicios Integrales

Son todos aquellos servicios en que abarcan diferentes disciplinas de la ingeniería y dentro de cada una, las especialidades en cada campo de la ingeniería como lo son la Geotécnica, Hidráulica, Topografía, Hidrología, Geología, Geofísica, Estructuras, Transporte, Materiales, que son necesarias para elaborar un Proyecto Completo e Integral dadas las diferentes condiciones existentes.

nicaSolum posee experiencia en la realización de este tipo de servicios, y a continuación presentamos algunos de los proyectos más recientes:

- **Proyecto Hidroeléctrico Carlos Fonseca.** Por diferentes razones, los Canales de Aducción que alimentan los generadores, sufrieron daños y era necesario reparar dichos canales para garantizar su normalidad de operaciones. En este Proyecto se realizaron los Estudios de suelo de los canales I y II, para presentar alternativas de solución al fenómeno del colapso de los taludes de los tramos afectados para la obra de toma de la planta. (Estudio Geotécnico, Materiales, Análisis de Taludes, Hidráulica, Estructura, Impacto ambiental, Topografía).
- **Laboratorio de Criminalística** Policía Nacional (Topografía, Análisis de Sitio, Análisis de FODA, Hidrología y Estudio Geotécnico).
- **Diseño definitivo del Muelle del Puerto Bilwi** (Puerto Cabeza) – RAAN (Geotécnica, Topografía, Geología y Espectro de Diseño Sísmico).
- **Subestación Eléctrica Puerto Sandino** (Geotécnica, Geofísica y Geología).
- **Nuevo Edificio BID** (Geotécnica, Geología y Control de calidad de Materiales).
- **Puente Santa Fe** (Geotécnica, Pruebas de Placa de Carga y Pruebas de Materiales).
- **Central Hidroeléctrica Larreynaga** (Geotécnica, Inyecciones en Roca Fracturada, Control de Calidad y Topografía).

Estamos en la mejor disposición de discutir con nuestros clientes y encontrar la solución optima a sus necesidades de los proyectos que deseen realizar.

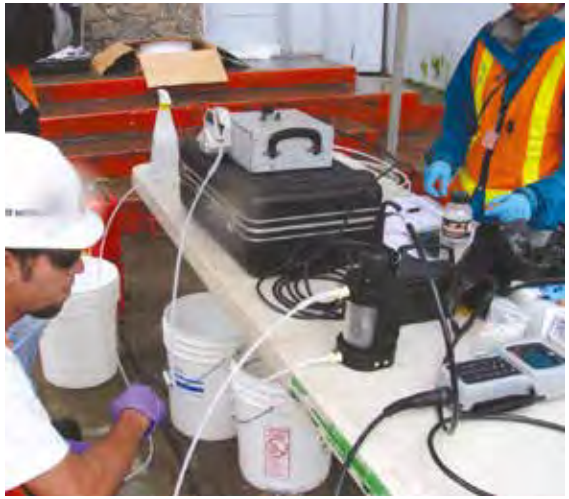
Estudio de hidrogeología para el sitio de construcción del Laboratorio de Criminalística de la Policía Nacional

Galería De Servicios

Prueba de varillas de acero

Preparación de núcleos

Instalación del encamisado de un pozo de agua potable



Equipos para examen de agua subterráneas

Granulometría de suelos y agregados

Cámara para inspección remota de pozos de agua potable

Galería De Servicios

Estudio de suelos bajo agua sobre el río San Juan

Inyecciones de lechadas para reforzar roca fragmentada

Pruebas de compresión de testigos de concreto

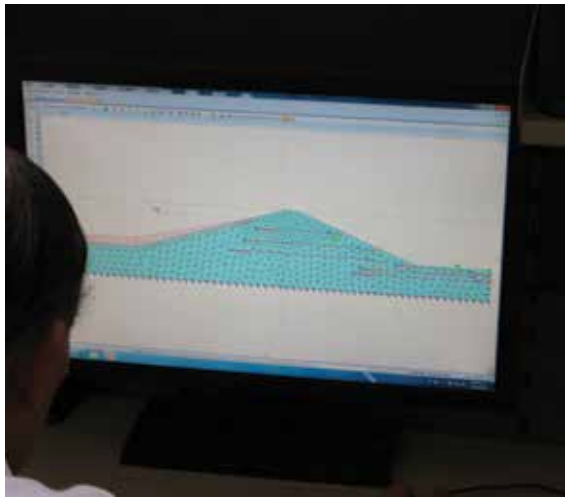
Preparación de muestras CBR

Pruebas de placa para fundaciones de grandes proyectos

Pruebas de placa a nivel de desplante de fundaciones

Galería De Servicios

Medición de gases tóxicos en suelos contaminados por hidrocarburos



Uso de programas especializados para obtener resultados precisos de análisis de muestras

Perforación de pozos de agua potable

Investigación de suelos contaminados

Muestreo de suelo para conocer su constitución y características

Muestreo de suelos para superficie de rodamiento de caminos secundarios

Galería De Equipos

Diedrich Drill D-90

Equipo Georadar

Perforadoras Power Probe 9700 VTR sobre orugas

Unidades de perforación para determinación de contaminación subterránea

Perforadoras Power Probe 9500 VTR sobre orugas

Galería De Equipos

Perforadora Diedrich Drill D-50 sobre camión 4x4 Ford F-650

Perforadora medianas Acker ACE para sondeos menores

Perforadora Power Probe 9700 sobre camión

Sistema de inyección a presión en suelos

Galería De Equipos

Máquina para realizar ensayos de Corte Directo en suelos

Máquina de Compactador eléctrico (ensayos próctor estándar y modificado)

Máquina Universal de Pruebas para ensayos de tensión en varillas de acero con capacidad de 250,000 libras

Aparato electrónico para determinar los Limites de Atterberg

Equipos para Ensayo Marshall

Equipos para Ensayo Marshall

Galería De Equipos

Máquina para Consolidación de Suelos

Equipo para Pruebas Marshall

Equipo para Pruebas Triaxiales de Suelos

Perforadora SCHRAMM para Pozos de Agua Potable

Máquina Computarizada para Pruebas de Compresión

Proyectos Representativos

nicaSolum en sus 43 años de existencia ha participado en más de 6,000 proyectos a nivel nacional e internacional. A continuación se presenta una muestra de la diversidad de los mismos.

1. Estudios Geológicos de Cimentación:

A- Industria:

1. Canales de Aducción I y II y Sifón, Presa Santa Bárbara
2. Zona Franca Industrial, Las Mercedes
3. Nueva Caldera y Planta Generadora Eléctrica, Ingenio San Antonio
4. Vertedero de seguridad, Presa Lago de Apanás y Reparación del Morning Glory, Planta Hidroeléctrica Centroamericana
5. Ampliación de la Fábrica del Ingenio Monterosa
6. Bodegas y Oficinas Cía. Licorera de Nicaragua
7. Ampliación Calderas en Fábrica del Ingenio San Antonio
8. Edificio Principal Centro Pellas
9. Talleres Pellas
10. Casa Pellas en Esteli, Acahualinca, Plaza España, Carretera Norte

B- Edificios:

1. Aduana Las Manos
2. Aduana El Guasaule
3. Aduana El Espino
4. Teatro Nacional Rubén Darío
5. Banco Central de Nicaragua, Managua
6. Banco Central de Nicaragua, León
7. Edificio ENITEL Villa Fontana
8. Plantas Telefónicas de: Granada, Masaya, Ticuantepe, Altamira y Las Palmas

C- Desarrollos Urbanos:

1. Urbanización Villa Santa Fe
2. Bello Horizonte
3. Linda Vista (Sur y Norte)
4. Altamira y Altamira D'Este
5. Colonial Los Robles I, II y III
6. Villa Don Bosco
7. Colonia Centroamérica
8. Residencial Lomas del Valle
9. Residencial Terra Cotta
10. Altos de la Sabana
11. Residencial Las Colinas
12. Residencial Las Brisas

D- Tanques de Agua:

1. Puerto Cabezas
2. Tanques en la Meseta de Carazo, Diriamba, Jinotepe, San Ignacio, La Paz y Dolores)
3. Carretera Sur Km 8
4. Pozos y Tanques en Carretera Masaya,
5. Villa Fontana y El Crucero

F- Estaciones de Servicio:

1. Estación ESSO León
2. Estación Shell Linda Vista
3. Estación ESSO El Arbolito
4. Estaciones Petronic en Managua, Matagalpa y León

G- Puentes:

11. San Lorenzo (Nejapa-Izapa)
12. Fátima (Nejapa-Izapa)
13. Río Seco (Nejapa-Izapa)
14. La Curva–Nueva Guinea

15. Quebrada Grande–Nueva Guinea
16. Las Miradas–Nueva Guinea
17. La Paula–Nueva Guinea
18. Puentes Peatonales de Managua

2- Estudios de Cimentación de Torres y Control de Concreto:

A- Torres de comunicación:

1. Antena El crucero
2. Antena San Cristobal
3. Estación El Rama
4. Estación La Corona (La esperanza)
5. Estación El Aberdeen (Bluefields)
6. Belén, Potosí, Tola, La Virgen,
7. Sapoá, Cárdenas
8. Los Altos de Masaya y Tisma
9. La Conquista, Casares

3- Estudios Geotécnicos para Diseño de Caminos:

Carreteras y Caminos:

1. Ampliación Carretera Sur
2. Nueva Guinea–La Fonseca
3. Jesús María–El Almendro
4. El Tuma–El Guapotal
5. Santa Emilia–El Roblar
6. Nueva Guinea-Naciones Unidas
7. Nueva Guinea-Talolinga
8. Almendro-El Triunfo
9. Santa Rosa-Comalapa (500 km)
10. La Gateada-Nueva Guinea
11. Santa Emilia-El Tuma-La Dalia
12. Jinotega-San Rafael del Norte
13. Santa Clara-Jalapa
14. Nejapa-Izapa
15. Nejapa-Las Conchitas-Nandaime
16. Nandaime-Rivas-Peñas Blancas
17. Caminos Secundarios León-Chinandega
18. Carretera a El Rama
19. San Rafael del Norte-La Concordia-Estelí

4- Investigaciones Geotécnicas en el Sub-suelo:

A- Edificios:

1. Antiguo Edificio Banco de América
2. Edificio Pellas, Carretera Norte
3. Centro Pellas, Sede Central, carretera a Masaya
4. Hospital Metropolitano V. Pellas
5. UNICYT
6. INSS
7. UNI
8. Hotel Princess
9. Hotel Holiday Inn
10. Catedral Metropolitana
11. Centro Cívico de Managua, Zumen

B- Mercados Municipales:

1. Mercado Mayorista de Managua
2. Mercado El Cua
3. Mercado de Somotillo
4. Mercado Central, (Huembes) Managua
5. Mercado Boer, (Israel Lewites) Managua
6. Mercado San Judas, Managua
7. Mercado San Miguel (Iván Montenegro)

C- Industria:

1. Planta Procesadora de Camarones Shalman Seafoods, Nicaragua
2. Planta Cia Cementera, San Rafael Sur
3. Planta Momotombo de Energía Geotérmica
4. Planta de Cemento Holcim
5. Empresa PROMARBLUE

D- Proyectos Hidroeléctricos:

1. Planta Centro América
2. Central Santa Barbara
3. Proyecto Copalar
4. Represa Mojolka
5. Central Río Viejo
6. Proyecto Piedra Puntuda
7. Central La Verbena
8. Central El Diamante
9. Presa de Colas La Libertad, Chontales
10. Central El Ye-Ye
11. Presa para Agua Potable de Boaco

Clientes Representativos

Desde 1970 hemos cultivado clientes que en la actualidad cuentan con nuestros servicios debido a la calidad, efectividad, transparencia, profesionalismo e integridad que poseemos en nicaSolum. La experiencia adquirida, usando modernos instrumentos computarizados y modernos, con la tecnología de punta con que contamos, han sido parte de nuestro éxito, porque con resultados mas rápidos y precisos, nos hemos convertido en la empresa líder de nuestro campo profesional y tecnológico. A continuación se muestra una lista de clientes que han trabajado con nosotros desde un inicio.

A- Gobierno Nacional de Nicaragua:

1. MTI
2. ENACAL
3. FISE
4. COERCO
5. GEOSA
6. ENTRESA
7. MINGOB

B- Misiones Extranjeras:

1. DANIDA
2. COSUDE
3. Agencia Internacional de Japón
4. Agencia Internacional de Desarrollo Departamento de Estado de los Estados Unidos
5. Cuenta Reto del Milenio

C- Consultores Nacionales e Internacionales:

1. Hazama Corp.
2. TYPSA-AZTEC
3. Cisconco
4. Ayestas Ingenieros
5. Carl Bro
6. G y T Ingenieros
7. Consultrans
8. GeoIngeniería S.A. (Costa Rica)
9. SARET S.A. (Costa Rica)
10. SOCOIN (Guatemala)
11. C L C Ingenieros (Costa Rica)
12. Inversiones Hidroeléctricas S.A.
13. By Water Ltd (Londres)

D- Contratistas Nacionales e Internacionales:

1. PROINCO
2. Lacayo Fiallos
3. COPERCO
4. D´Guerrero Ingenieros
5. COPRENIC
6. Llansa
7. Astaldi
8. NAP Ingenieros
9. TECHINT

E- Entidades y Empresas Nacionales e Internacionales:

1. Shell Internacional
2. Esso-EXXON
3. Petronic
4. Supermercados La Unión y Palí
5. Bellsouth
6. Enitel
7. Casa Pellas
8. Nicaragua Sugar Estates Ltd.
9. Iglesia Mormona
10. Ingenio Monte Rosa
11. Hospital Metropolitano V. Pellas
12. Banco de América Central (BAC)
13. Polaris Energy Corp
14. Cia Licorera de Nicaragua S.A.
15. Almacenadora Pellas S.A.
16. GOLD2BE
17. Empresa UNIMAR
18. Grupo SOL
19. EOLO de Nicaragua S.A.

F- Personas Individuales y Jurídicas:

1. Sr. Jaime Morales Carazo
2. Sr. Noel Ramírez
3. Arq. Alejandro Cardenal
4. Lic. Eduardo Montealegre
5. Dr. Arnoldo Alemán
6. Lic. María Fernanda de Alemán
7. Ing. Vladimir Quintana S.
8. Lic. Gilberto Wong
9. Dr. Silvio Américo Calderón

Galería De Proyectos

Hotel Holliday Inn

Edificio del Seguro Social

Hospital Metropolitano Vivian Pellas

Cia. Cervecera de Nicaragua

Hotel Princess

Catedral Metropolitana

Galería De Proyectos

Antiguo Edificio Banco de América

Antiguo Centro BANIC

Paso a desnivel, Rotonda Centroamérica

Nuevo edificio de la Embajada de los Estados Unidos

Galería De Proyectos

Complejo Pellas

Silos de ENABAS los Brasiles

Casa Pellas, Plaza España

Estaciones de servicio de PETRONIC

Galería De Proyectos

Teatro Nacional Rubén Darío

Edificio Centro de Convenciones del Crown Plaza

Antiguo edificio ENALUF, actualmente MINGOB

Nuevo edificio del Banco Interamericano de Desarrollo

Antiguo edificio Cablenet actualmente Claro TV

Universidad Iberoamericana de Ciencia y Tecnología

Laboratorio de Criminalística, Policía Nacional y Almacenadora Pellas S.A.

Vista panorámica de la marina de Guacalito de la isla

Edificio del Instituto de Teléfonos y Correos (TELCOR)

Galería De Proyectos

Casa Pellas de Estelí

Casa Pellas carretera norte, Managua

Talleres Pellas, Managua

Talleres Pellas, Plaza España, Managua

Galería De Proyectos

Aeropuerto Internacional de Managua

Ampliaciones en el Puerto de Corinto

Estudio Geotécnico y Control de Calidad en la Planta de tratamiento de aguas negras, Managua

Control de Calidad, Proyecto Geotérmico San Jacinto Tizate, León

Galería De Proyectos

Sucursales del Banco de América Central

Residencial Terracota, Carretera a Masaya

Ampliación de Tienda La Curacao Larreynaga, Managua

Galería De Proyectos

Residencial Lomas del Valle, Managua

Construcción Maxi Palí en Waspan Sur, Managua

Purgado de pozos de agua potable en Guatemala

Quiénes Nos Respaldan

NicaSolum y los profesionales que forman parte de su personal, pertenecen a las asociaciones profesionales, donde obtienen conocimiento de los últimos adelanto de las tecnología de su especialización.

ASTM
American Society for Testing and Materials

ASCE
American Society of Civil Engineers

iah aih
Asociación Internacional de Hidrogeólogos

ASOCIACIÓN NICARAGÜENSE DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS

CIAC
Cámara de Ingenieros y arquitectos consultores de Nicaragua

UCADI
Unión Centroamericana de Ingenieros y Arquitectos

UPADI
Unión Panamericana de Ingenieros

ITE
Institute of Traffic Engineers

Expansión Regional

La calidad de nuestros servicios han obtenido gran aceptación en nuestros clientes multinacionales y han solicitado asistencia en el área Centroamericana y el Caribe.

Solum International (Guatemala), S.A.

Edificio Reforma Montufar

Nivel 10-05 Zona 10

PBX.:(502) 2361-4665 Fax.: (502) 2361-4665

Ciudad de Guatemala, Guatemala

Edafos Ingeniería S.A.

Calle Beller No. 53 local No. 132

PBX.: (809) 261-7845 Fax.: (809) 261-7913

San Felipe de Puerto Plata, República Dominicana

Solum Internacional (Panamá), S.A.

Casa no. 8 calle no. 16, Corregimiento Parque Lefebre Ciudad de Panamá, República de Panamá

Solum Internacional El Salvador S.A. de.C.V

(Actualmente en Formación)

Ingeniería de Materiales, S.A.

Fundada en 1970

Rotonda La Virgen 1 cuadra al norte 30 metros al oeste
PBX: (505) 2249-6464
Correo electrónico: info@nicasolum.com.ni
Sitio web: www.nicasolum.com.ni