

UNIBE

ESCUELA DE
INGENIERÍA
CIVIL



CIVIL
ENGINEERING
MAGAZINE

Edición Enero-Abril 2024

EQUIPO EDITORIAL

Francisco García

Director, Escuela de Ingeniería Civil-UNIBE

Grey Abreu

Editora de la Revista

Coordinadora, Escuela de Ingeniería Civil- UNIBE

Autores Estudiantiles:

Luis David Baba

Alexandra Cedeño

Edición: Enero –Abril 2024

Publicada: Mayo 2024

Escuela de Ingeniería Civil

Universidad Iberoamericana (UNIBE)

Santo Domingo, República Dominicana



Portada: EERI Student Chapter
2023-2024, en Seattle, USA

CIVIL
ENGINEERING
MAGAZINE



4 OPEN BIM en UNIBE by CYPE

**6 Seismic Design Competition
2024**

**9 Aspectos Legales en la
Ingeniería**

**10 Visita a Central Hidroeléctrica
de Valdesia**

14 Charla mi primera vivienda

16 Recomendaciones

17 Acuerdos de doble titulación

18 Visita a Industrias Bisonó

21 Visita JICA

**22 Competencia de Puentes de
palitos**

**24 Presentación INTACT & Visita
del Dr. Jaiswal Priyank**

27 Vive la Experiencia UNIBE

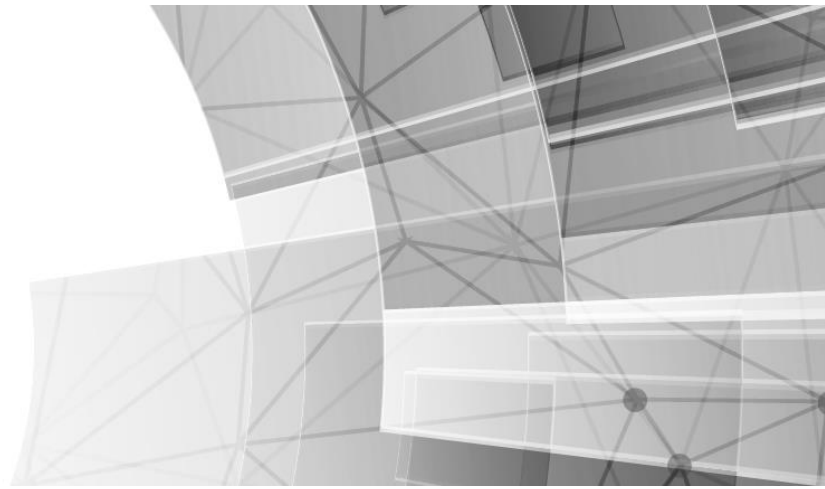
CONTENIDO

ENERO

ABRIL

24

OPEN BIM en Unibe



Con la participación del Sr. Armando Riquelme como expositor invitado en representación de la empresa CYPE y con la asistencia de estudiantes de Ingeniería Civil y Arquitectura se llevó a cabo el Seminario de Open BIM en UNIBE.

Este es un seminario sobre cómo se hace un proyecto con metodología Open BIM (Building Information Modeling) iniciando desde modelado arquitectónico, pasando por las Ingenierías (estructuras, sanitario...) y terminando en la detección de colisiones y los planos. En el proceso se integran los diferentes profesionales para un trabajo colaborativo, pero siendo cada uno propietario de la información o data con la que se trabajó.



4

ARMANDO RIQUELME

UNIBE

ESCUELA DE
INGENIERÍA
CIVIL



cype





SEISMIC DESIGN COMPETITION 2024

El capítulo estudiantil EERI-UNIBE conformado por estudiantes de Ingeniería Civil y Arquitectura, recientemente participaron en el Seismic Design Competition (SDC 2024), realizado en Seattle, Washington, Estados Unidos. Al igual que en años anteriores, los requerimientos de la competencia incluyen, la recolección de data, el análisis, diseño y construcción de un prototipo de una edificación que pueda ser excitado en una mesa vibratoria. En esta ocasión, los requerimientos fueron más retadores que nunca, debido no solo a las características arquitectónicas con las que debía cumplir la edificación diseñada, sino también por la ubicación geográfica y el análisis de las características geofísicas del suelo, en una zona de grandes fallas geológicas y con alta actividad sísmica con potencial de generación de sismo de grandes magnitudes y aceleraciones.

La propuesta de diseño arquitectónico consistió en una edificación de 19 niveles cuyas secciones transversales aumentaban de área a partir del cuarto nivel. El diseño arquitectónico estuvo basado en los principios progresistas del Distrito de Seattle con un claro enfoque hacia la sostenibilidad, la funcionalidad y el medio ambiente.

De acuerdo con las investigaciones del capítulo estudiantil, el evento sísmico más significativo en esta zona ocurrió hace unos 1,100 años (sismo de magnitud 7 – 7.5 en la escala de Richter) y el cual cambió dramáticamente el paisaje de una de las zonas circundantes provocados por deslizamientos de tierra y un Tsunami. El análisis de las características de los suelos determinó que la composición del área de emplazamiento del proyecto (la edificación) va desde suelos blandos y saturados de agua hasta depósitos más duros y compactados por glaciales, asignado al equipo una clase de sitio D, suelos blandos.





El análisis de los aspectos geotécnicos permitió que el equipo diseñara la estructura de la edificación usando un sistema de marco de flexión y concibiendo un núcleo rígido en el centro de la edificación para brindar estabilidad y soporte a los vuelos y áreas más vulnerables, que además servía de circulación vertical entre los niveles. También implementaran un sistema de refuerzos diagonales colocados en puntos estratégicos de la edificación. El diseño estructural fue realizado en el software ETABS seleccionando 11 de 30 sismos que han ocurrido en el mundo desde 1986 al 2010 para modelar el impacto de estos sismos históricos en la estructura diseñada.

Estos párrafos cortos resumen todo lo realizado por el equipo de UNIBE en la etapa previa a la competencia, es parte de los entregables que presentan a los jueces, quienes evalúan: sus habilidades de comunicación y presentación, la propuesta arquitectónica, los análisis predictivos del comportamiento, el costo anual de un sismo, y los ingresos finales anuales de la edificación basado en sus áreas rentables diseñadas; además evalúan el comportamiento del prototipo sometido a cargas sísmicas, poniendo a prueba la teoría. Definitivamente esta experiencia expone a los estudiantes a plantear soluciones creativas, económicas, rentables, pero sobre todo, seguras.

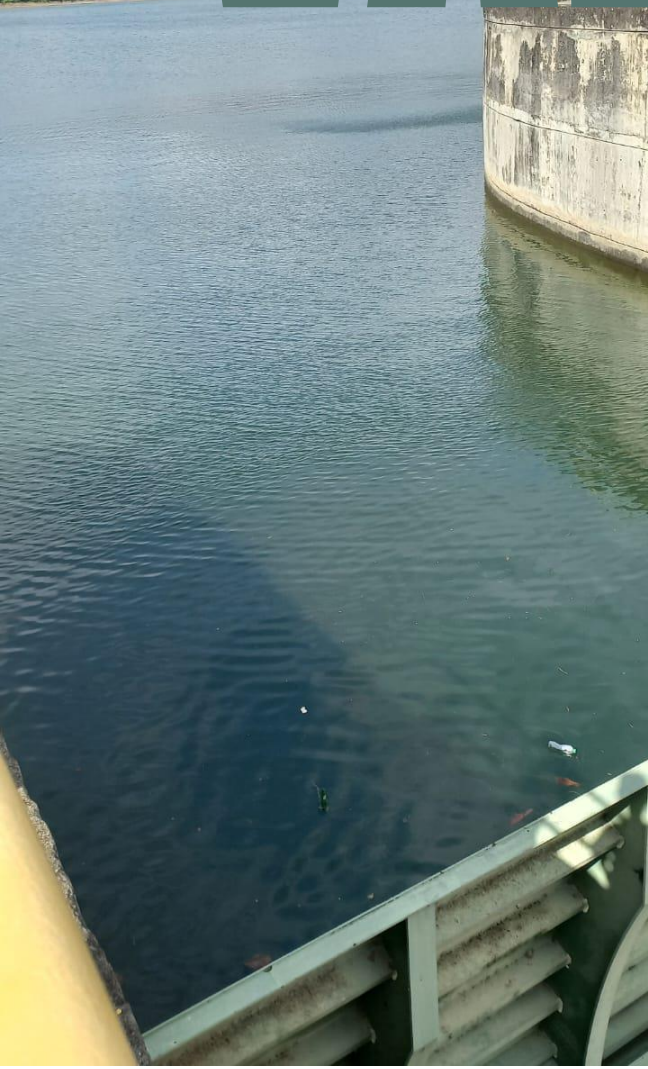
El 100% de los costos y gastos en los que incurrió el capítulo estudiantil para poder participar en la competencia fue cubierto gracias a los fondos de los siguientes patrocinadores:





Bajo las instrucciones del Dr. Victor Eddy Mateo , los estudiantes de Ingeniería Civil estuvieron participando de un Seminario de Aspectos Legales en la Ingeniería en donde abordaron temas laborales, fiscales, contractuales y societarios con los cuales tendrán que relacionarse al momento de ejercer su profesión.

VALDESIA





Autor: Luis David Baba
Estudiante de Ingeniería Civil

La visita a la Central Hidroeléctrica de Valdesia nos ofreció una inmersión fascinante en el corazón de la ingeniería y la gestión energética en la República Dominicana. Con una extensión de alrededor de 128,000 tareas, esta central se erige como un testimonio vivo del aprovechamiento eficiente de los recursos hídricos para la generación de energía limpia y renovable. Esta impresionante obra de ingeniería incluye una mini hidroeléctrica de 990 kW que opera las 24 horas del día, adaptándose dinámicamente a las necesidades de los agricultores locales en cuanto al suministro de agua.

Es importante tener presente que una central hidroeléctrica es un conjunto de instalaciones y equipos electromecánicos, necesarios para transformar la energía potencial hídrica en energía eléctrica y que funciona a todas horas. La energía eléctrica disponible es proporcional al caudal de agua y a la altura del salto.

Bajo la dirección del experto Octavio, fuimos guiados a través de un recorrido informativo que abarca desde los fundamentos de la construcción de la central hasta su papel vital en el contexto regional. Ubicada en la cuenca del río Nizao, esta central despliega su potencial aprovechando un salto de 15 metros, lo que alimenta un canal trapezoidal con un caudal de aproximadamente 15m³. La flexibilidad operativa de la central es evidente, ya que la generación de energía se ajusta según las demandas fluctuantes de los agricultores, que varían según las estaciones y los cultivos.



La visita a la Central ha sido una experiencia reveladora que nos ha permitido comprender la complejidad y la importancia de esta infraestructura en el panorama energético y medioambiental del país. Desde sus imponentes embalses hasta sus modernas salas de control, hemos sido testigos del poder transformador de la energía hidroeléctrica y de los esfuerzos continuos por optimizar su rendimiento y su contribución al desarrollo sostenible.

A lo largo de nuestro recorrido, hemos aprendido sobre los desafíos que enfrenta la central y los avances tecnológicos que se han implementado para superarlos, destacando su papel como un activo estratégico para la seguridad energética del país. La combinación de innovación, eficiencia y compromiso ambiental refuerza la posición de la central como un motor clave para el crecimiento económico y la resiliencia frente a los desafíos futuros.

Además, hemos reflexionado sobre la necesidad de seguir avanzando hacia un modelo energético más sostenible y diversificado, aprovechando al máximo los recursos naturales disponibles y promoviendo la innovación tecnológica en todas las etapas de la producción y distribución de energía.

En conclusión, la Central Hidroeléctrica de Valdesia representa un ejemplo inspirador de cómo la ingeniería, la tecnología y el compromiso con el medio ambiente pueden unirse para impulsar el progreso y mejorar la calidad de vida de las comunidades en la República Dominicana.



¡ CONOCE LA
NUEVA DIRECTIVA!

2024

CEIC

COMITÉ DE ESTUDIANTES
DE INGENIERÍA CIVIL



Edgar Félix
Presidente



Manuel Román
Vicepresidente



Raymer Morrison
Tesorero



Arleny Alcántara
Secretaria



Alan Garcia
Enc. De Actividades
Académicas



Opinio Alvarez
Enc. De Actividades
Estudiantiles



Emeli Tejeda
Enc. De Relaciones Públicas,
Comunicaciones y Redes



Ing. Francisco Garcia y Lic. Hazael Reyes

¿Comprar o Alquilar? Es posible que en algún momento se hayan encontrado con estas interrogantes, o se hayan cuestionado cuales son los pasos por seguir para la adquisición de su primera vivienda o quizás no, porque es una meta a largo plazo, pero este jueves 22 de marzo el Lic. Hazael Reyes, Gerente de Negocios en la Banca Hipotecaria a Largo Plazo del Banco BHD, mostró a un grupo de estudiantes de ingeniería civil de Unibe algunas técnicas y herramientas de cómo hacerlo de la forma más organizada y estructurada posible.

Posteriormente el Ing. Francisco Garcia, Director de la Escuela de Ingenieria Civil, explicó como aplicamos esta misma interrogante al momento de gestionar equipos de construcción, al tratar los temas de Leasing operativo, financieros, alquileres y compra.



BHD

N

O

W

UNIBE

**ESCUELA DE
INGENIERÍA
CIVIL**



RECOMENDACIONES

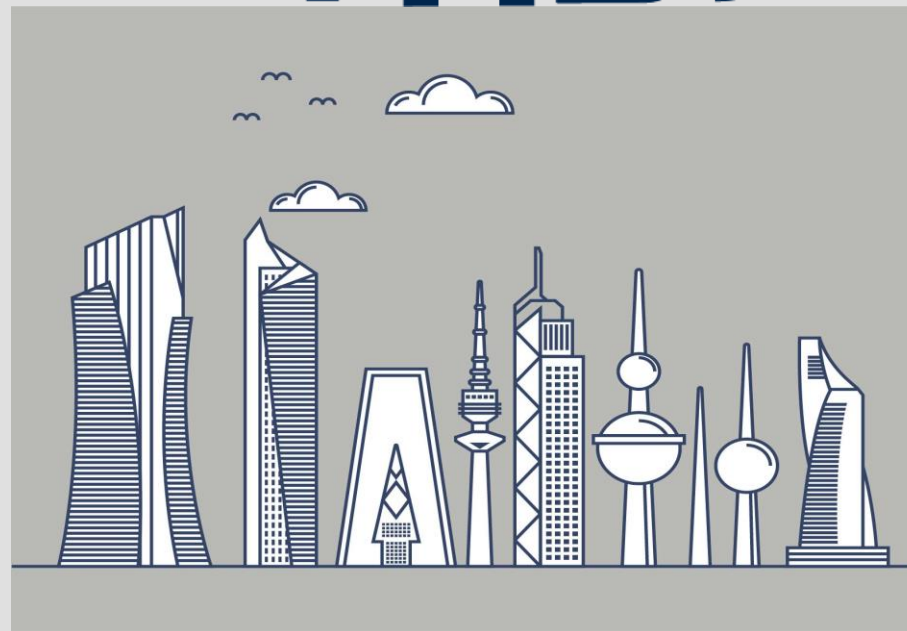
A la hora de realizar un análisis de costos o tiempos, o si deseas elaborar un presupuesto , elige Presto.



RIB

Presto

ETABS[®]



Este será tu aliado al momento de modelar tus estructuras.


Acuerdos de Doble Titulación



¿Sabías qué ?

En UNIBE puedes estudiar Ingeniería Civil con Doble Titulación.

- Universidades acreditadas por ABET
- Oportunidad de hacer un OPT en los EE.UU.
- Oportunidad de obtener tu licencia profesional en los EE.UU. (PE).

 FLORIDA INTERNATIONAL UNIVERSITY	3 + 1 años 52% Español 48% Inglés
---	---

 WESTERN MICHIGAN UNIVERSITY	3 + 1.5 años 52% Inglés 48% Español
--	---

EXPLORANDO LA REALIDAD INDUSTRIAL:

Una Inmersión en Industrias Bisonó

Autora: Alexandra Cedeño
Estudiante Ing. Civil



18

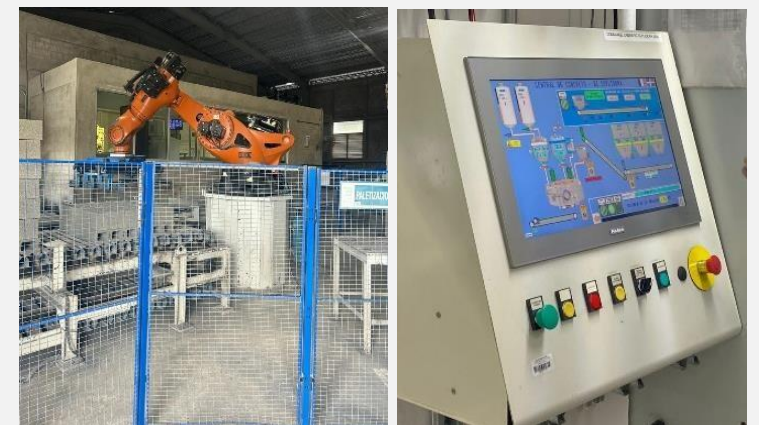
En el dinámico panorama de la industria y la construcción, surge como un faro de innovación y calidad una figura destacada: Industrias Bisonó. Esta empresa, líder en la producción y comercialización de materiales de construcción en la República Dominicana, ha trabajado a lo largo de los años una reputación inquebrantable en el sector. En esta visita, nos sumergiremos en el fascinante universo de esta industria, donde la combinación entre tecnología de vanguardia, compromiso con la calidad y conciencia ambiental redefine los estándares de la industria de la construcción en nuestro país.

La oportunidad reciente de visitar Industrias Bisonó me permitió adentrarme en el complejo mundo industrial y obtener una comprensión profunda de su funcionamiento práctico. La visita se realizó como parte de las actividades de la asignatura Ciencia e Ingeniería de los Materiales, facilitada por José Francisco Comarazamy, quien nos acompañó. En este artículo, presentaré un análisis de mi experiencia en esta fábrica, abordando aspectos clave como su dedicación empresarial, procesos de producción y calidad.

Industrias Bisonó, líder en la producción y comercialización de materiales de construcción, nos recibió en su planta "La Loma", ubicada estratégicamente en la Autopista 6 de noviembre, Km 6½, San Cristóbal. Durante la visita, me sumergí en exposiciones de expertos en producción de bloques de concreto, comprendiendo los procesos de fabricación, tecnologías empleadas y gestión de calidad.

Comenzamos nuestra travesía explorando la primera sección de la planta. En este sector, nos encontramos con la primera máquina especializada en paletización, la cual es manejada en el cuarto de control. Esta máquina tiene la tarea específica de supervisar el movimiento del brazo robótico, guiando hábilmente los bloques para formar una estructura en forma de cubo. Este proceso implica la creación de una base compuesta por 18 bloques, sobre la cual se disponen seis niveles adicionales. La base actúa como plataforma para que el montacargas pueda maniobrar con sus dientes, colocando los bloques en su posición correspondiente con precisión milimétrica.

Profundizando más en la sala de control, en esta se supervisa todo el proceso de producción. En el patio, se encuentran tres tolvas donde se combinan los materiales, mientras que en la sala de control se observan gráficos detallados que representan cada etapa del proceso. Una de las tolvas cuenta con un brazo mecánico conocido como "saltamontes", el cual recibe órdenes específicas, y se mueve automáticamente a la posición requerida, vertiendo los materiales en la toma de descarga designada.





Todo este procedimiento es monitorizado en la sala de control, donde se ajusta el peso específico para cada material, emitiendo una alerta en caso de exceder la cantidad requerida.

Algo que me llamo mucho la atención es que la planta también implementa prácticas sostenibles, como el tratamiento del agua utilizado en el proceso. El agua utilizada en el proceso de curado no se descarta, sino que se dirige hacia canaletas específicas con inclinación en ambos lados. Desde allí, fluye hacia la planta de tratamiento, donde se ajusta su pH a un rango de 12-12.67. Luego, se combina con sulfato de aluminio, un coagulante que facilita la separación de sólidos por gravedad. Este proceso permite que los sólidos se sedimenten en los filtros de arena, reduciendo al máximo su presencia en el agua tratada. Posteriormente, el agua tratada se almacena en un tanque con capacidad para 5000 galones. Este es un proceso que demuestra su compromiso con el medio ambiente.

El proceso de producción implica un equipo humano de nueve personas por turno, cada uno desempeñando roles específicos para garantizar la eficiencia y calidad del proceso. Los bloques, una vez formados, pasan por un área de secado y curado, donde se mantienen condiciones óptimas para su desarrollo.

Comenzamos nuestra travesía explorando la primera sección de la planta. En este sector, nos encontramos con la primera máquina especializada en paletización, la cual es manejada en el cuarto de control. Esta máquina tiene la tarea específica de supervisar el movimiento del brazo robótico, guiando hábilmente los bloques para formar una estructura en forma de cubo. Este proceso implica la creación de una base compuesta por 18 bloques, sobre la cual se disponen seis niveles adicionales. La base actúa como plataforma para que el montacargas pueda maniobrar con sus dientes, colocando los bloques en su posición correspondiente con precisión milimétrica.

Como última parte del recorrido pasamos al cuarto de pruebas, donde se realizan ensayos exhaustivos para garantizar la calidad de los bloques, desde pruebas de resistencia hasta análisis granulométricos y detección de impurezas. Este enfoque en el control de calidad asegura que cada bloque cumpla con los estándares exigidos.

Promueven prácticas sostenibles dentro de la industria de la construcción, implementando tecnologías y procedimientos respetuosos con el medio ambiente. Estas acciones no solo preservan el entorno natural, sino que también fomentan el desarrollo sostenible a largo plazo.

La visita me reveló que es una entidad comprometida con la excelencia en la fabricación y comercialización de materiales de construcción. Pude percibir su enfoque en la innovación, calidad y sostenibilidad. En conclusión, mi experiencia en Industrias Bisonó me brindó una perspectiva inspiradora de una empresa que fusiona tecnología, calidad y responsabilidad social en su búsqueda de la excelencia industrial.

UNIBE

ESCUELA DE
INGENIERÍA
CIVIL



Industrias Bisono

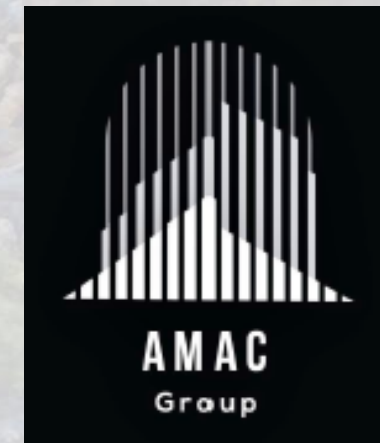




Delegación de la Agencia de Comparación Internacional Japonesa (JICA-Siglas en Ingles) Visita la Universidad Iberoamericana en el mes de marzo del 2024 con el objetivo de conocer nuestro laboratorio de estructuras, uno de los mejores equipados del país.



COMPETENCIA PUENTES DE PALITOS 2024



El Comité de Estudiantes de Ingeniería Civil (CEIC) organizó la **Competencia de Puentes de Palitos 2024**, en la que estudiantes de las carreras de Ingeniería civil e Ingeniería industrial que cursaban la asignatura de estática en este semestre, aplicaron los conocimientos adquiridos, creando diseños innovadores y con una alta resistencia al momento de ser sometido a carga. En la imagen superior de izquierda a derecha el docente Jhonny Ventura, el Ing. Enrique Montes de Oca (Jurado), los Ganadores del primer Lugar Iverson Encarnación, Justin Vargas, Raimer Morrison y Roberto Jimenez, el Ing. Marcos Paniagua (Jurado) y Edgar Feliz Presidente del CEIC. Agradecemos el apoyo brindado por AMAC Group

COMPETENCIA PUENTES DE PALITOS 2024



PRESENTACION

Intact

& Visita Dr. Priyank Jaiswal





PRESENTACION

& Visita Dr. Priyank Jaiswal

A mediados del mes de Abril del 2024, recibimos la visita del Dr. Priyank Jaiswal quien es profesor de Geofísica en la Universidad Estatal de Oklahoma, Estados Unidos y quien cuenta con vasta experiencia en sismología de fuentes controladas. El Dr. Jaiswal ha trabajado extensamente en el registro, procesamiento e interpretación de datos sísmicos terrestres y marinos para comprender objetivos geológicos.

Actualmente enseña sobre exploración sísmica y peligros naturales tanto a nivel de posgrado como de pregrado. Su investigación ha dado lugar a más de 4 millones de dólares en subvenciones extramuros, 3 patentes, 4 doctorados y 14 asesorías de maestrías, y más de 75 artículos de investigación revisados por pares, capítulos de libros y actas de conferencias, lo que le ha valido más de 700 citas.

Su investigación actual se centra en la aplicación de técnicas sísmicas para comprender el comportamiento dinámico de las estructuras realizadas por el hombre; dando como resultado el INTACT, proyecto el cual ha desarrollado a través de una subvención de la Fundación Nacional de Ciencias de los Estados Unidos y en conjunto con el Dr. Mohamed Solimán.

El INTACT es una solución de software de sensores para monitorear la fragilidad de los edificios. Con la intención de minimizar los riesgos que estas puedan sufrir ante el paso de este fenómeno, ya que sirve como un sistema de alerta temprana ante fallas estructurales.

El inventor de esta tecnología, el Dr. Priyank Jaiswal, también es el director de un programa de maestría profesional de la Universidad Estatal de Oklahoma, que tiene como objetivo reequipar a los profesionales que trabajan en geociencias energéticas.

La presentación del INTACT en la República Dominicana, contó con la participación de representantes de diferentes instituciones y/o sectores que beneficiarían a la población dominicana en general, en donde todos resaltaron los beneficios de este invento para las estructuras de nuestro país, sin importar que sean históricas o modernas.



ARGENTINA



BRAZIL



CANADÁ



CHILE



COLOMBIA



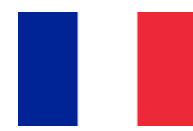
ESPAÑA



ESTADOS UNIDOS



FRANCIA



ITALIA



LETONIA



MÉXICO



PERÚ



PUERTO RICO



REPÚBLICA CHECA



RUMANÍA



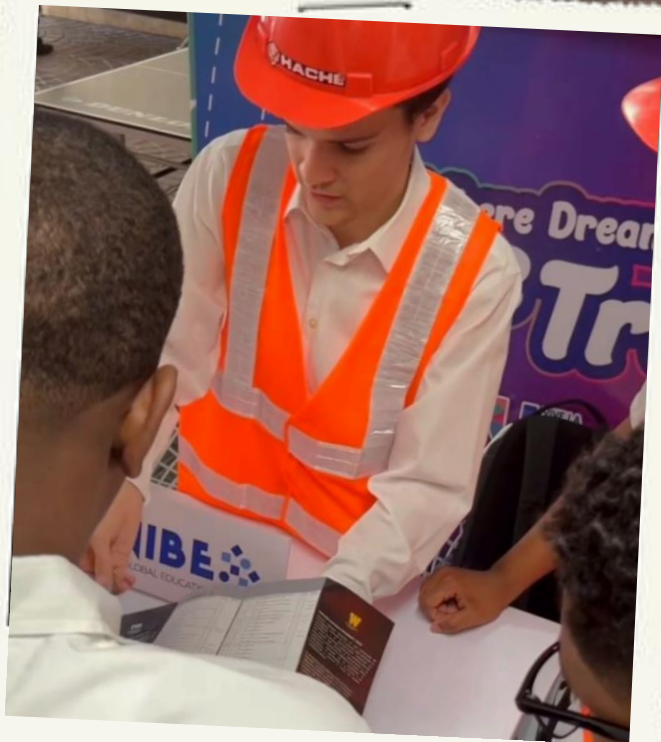
U-GO

UNIBE GLOBAL OPPORTUNITIES

te espera este
2024!

Where Dreams
Come True

INGENIERÍA CIVIL





Team de Ingeniería Civil



CONTACTOS

Francisco Garcia, director
f.garcia4@unibe.edu.do

Grey Abreu, coordinadora
g.abreu@unibe.edu.do
Tel.809-689-4111 Ext.3060

Enrique Montes de Oca, Coordinador LABIC
e.montesdeoca1@unibe.edu.do
Tel.809-689-4111 Ext.2047



INSTAGRAM

@INGENIERIACIVILUNIBE
Escuela de Ingeniería civil

@CEICUNIBE
Comite de Estudiantes Ingeniería
Civil - CEIC

@EERI_UNIBE
EERI@UNIBE Student Chapter

@LABICUNIBE
Laboratorio Integrado de
Ingeniería Civil- LABIC

¡Estamos para ayudarte!

UNIBE | ESCUELA DE
INGENIERÍA
CIVIL



FIU

CIVIL
ENGINEERING
MAGAZINE



 **LABIC**²
UNIBE 
Laboratorio Integrado
de Ingeniería Civil

Edición Enero-Abril 2024