

NOTICIAS FIC

BOLETÍN DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL DE LA UNI



Acreditada por ABET



Engineering Accreditation Commission

La Facultad de Ingeniería Civil, a través de la Unidad de Posgrado y la Escuela Profesional, prosigue su ardua labor de aprobación de Maestrías y Sustentaciones de Tesis Profesional para proveer de profesionales altamente calificados al servicio del país.

El tesista Dr. Ing. Jorge Enrique Pulch Huamán optó por la Maestría en Ingeniería Civil con Mención en Estructuras con la propuesta "Influencia de la Interacción Suelo-Estructura en el Comportamiento Estructural de Edificaciones de Concreto Armado con Sótanos".

El jurado calificador estuvo integrado por el Presidente, Dr. Ing. Jorge Elías Alvado Hurtado, Director de la UPG FIC-UNI; los Especialistas, Dr. Ing. Guillermo Huaco Cárdenas y Dr. Ing. Miguel Ángel Torres Matos; y el Asesor, Dr. Ing. Luis Gabriel Quiróz Torres.

Facultad de Ingeniería Civil, a través de Unidad de Posgrado y Dirección de Escuela Profesional, prosigue con la aprobación de Maestrías y Sustentaciones de Tesis Profesional



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Facultad de Ingeniería Civil
Unidad de Posgrado

Maestría en Ciencias en Ingeniería Civil con Mención en Estructuras

Se complace en invitar a la Comunidad Universitaria a la sustentación virtual de tesis titulada:

"INFLUENCIA DE LA INTERACCIÓN SUELO-ESTRUCTURA EN EL COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL DE EDIFICIOS DE CONCRETO ARMADO CON SÓTANOS"

Tesista: Dr. Ing. Jorge Enrique Pulch Huamán

Asesor: Dr. Ing. Luis Gabriel Quiroz Torres

Especialistas: Dr. Ing. Guillermo David Huaco Cárdenas
Dr. Ing. Miguel Ángel Torres Matos

Presidente: Dr. Ing. Rafael Rolando Salinas Basualdo
Decano FIC – UNI
Dr. Ing. Jorge Elías Alva Hurtado
Director UPG FIC - UNI

CON MAESTRÍA E INGENIERÍA

El Bachiller Luis M. Mejía Núñez realizó la Sustentación de Tesis con la materia "Modelamiento Numérico y Calibración de Muro de Suelo Reforzado".

El comité evaluador lo conformaron el Presidente, MSc. José W. Gutiérrez Lázares; el Especialista, MSc. Carlos E. Huamán Egoavil y el Asesor, Dr. Zenón Aguilar Bardales.

El Bachiller Edwin X. Caldas Soto accedió a su titulación con el tema "Análisis Comparativo del Mortero de Revestimiento Utilizando Aditivo Acelerador de Fragua".

El tribunal estuvo compuesto por el Presidente, MSc.

Isabel Moromi Nakata; el Especialista, Mg. Carlos A. Villegas Martínez y el Asesor, Ing. Rafael Cachay Huamán.

Finalmente el Bachiller Flavio C. Ramos Rincón reafirmó su grado profesional con el argumento "Análisis de Variación del IRI Aplicado en Construcción de una Carretera de Bajo Volumen de Tránsito, respecto del IRI Topográfico".

Los miembros de la comisión de competencia fueron el Presidente, MSc. José W. Gutiérrez Lázares; el Especialista, MSc. Edwin W. Apolinario Morales y el Asesor, MSc. Jorge Uribe Saavedra. ●

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
DIRECCIÓN DE ESCUELA PROFESIONAL



SUSTENTACIÓN DE TESIS
MODO VIRTUAL

TEMA



Bach. Edwin X. Caldas Soto

"ANÁLISIS COMPARATIVO DEL MORTERO DE REVESTIMIENTO UTILIZANDO ADITIVO ACCELERADOR DE FRAGUA"

MIEMBROS DEL JURADO:

Pdte: MSc. Isabel Moromi Nakata
Esp: Mg. Carlos A. Villegas Martínez
As: Ing. Rafael Cachay Huamán

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
DIRECCIÓN DE ESCUELA PROFESIONAL



SUSTENTACIÓN DE TESIS
MODO VIRTUAL

TEMA



Bach. Flavio C. Ramos Rincón

"ANÁLISIS DE VARIACIÓN DEL IRI APLICADO EN CONSTRUCCIÓN DE UNA CARRETERA DE BAJO VOLUMEN DE TRÁNSITO RESPECTO DEL IRI TOPOGRÁFICO"

MIEMBROS DEL JURADO:

Pdte: MSc. José W. Gutiérrez Lázares
Esp: MSc. Edwin W. Apolinario Morales
As: MSc. Jorge Uribe Saavedra

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
DIRECCIÓN DE ESCUELA PROFESIONAL



SUSTENTACIÓN DE TESIS
MODO VIRTUAL

TEMA



Bach. Luis M. Mejía Núñez

"MODELAMIENTO NUMÉRICO Y CALIBRACIÓN DE MURO DE SUELO REFORZADO"

MIEMBROS DEL JURADO:

Pdte: MSc. José W. Gutiérrez Lázares
Esp: MSc. Carlos E. Huamán Egoavil
As: Dr. Zenón Aguilar Bardales

Maestría en Ingeniería Civil con Mención en Estructuras analiza interacción

SUELO-ESTRUCTURA EN COMPORTAMIENTO DE EDIFICACIONES DE CONCRETO ARMADO CON SÓTANOS

El tesista Dr. Ing. Jorge Enrique Pullch Huamán logró su Maestría con la propuesta “Influencia de la Interacción Suelo-Estructura en el Comportamiento Estructural de Edificaciones de Concreto Armado con Sótanos”.

En ella sostiene que “los desplazamientos laterales del último piso (azotea) en los modelos con base deformable son mayores que en los modelos de base fija, principalmente en los edificios bajos. En este aspecto, el modelo con base deformable resulta ser muy importante y relevante para el cálculo de la separación entre edificios y, de esta manera, evitar el contacto durante un movimiento sísmico”.

“La fuerza cortante en los modelos con base deformable, de los casos lineales, para edificios bajos, disminuye con respecto a los modelos con base fija, lo cual puede significar un menor costo de construcción. En todos los modelos con base deformable de casos

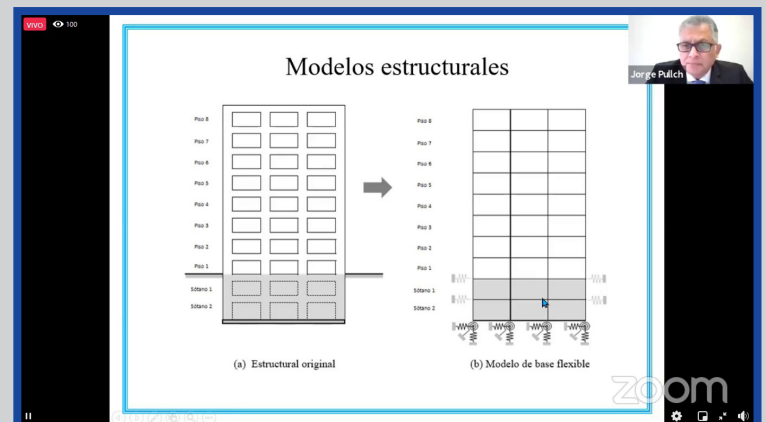
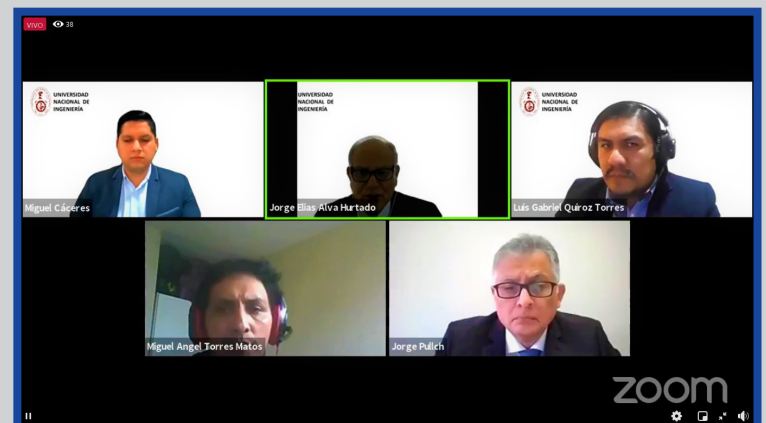
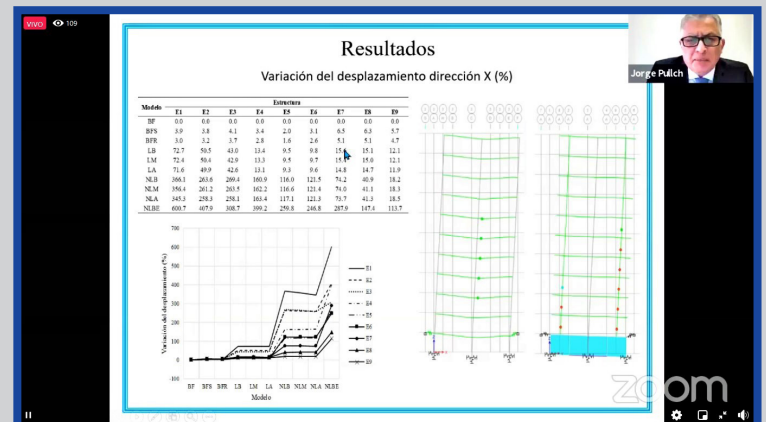


lineales, los momentos de volteo disminuyen, con relación a los casos de modelos con base fija, lo cual puede significar un menor costo de construcción”, acota.

“En todos los modelos con base deformable de casos lineales, la fuerza axial en las columnas exteriores del primer piso aumenta, con relación a los modelos de base fija. En este aspecto, el modelo de base de-

formable resulta ser muy importante pues de considerar el modelo de base fija, la estructura podría fallar por asentamiento diferencial de las columnas exteriores”, agrega.

Asimismo “el incremento de la fuerza axial en las columnas exteriores y disminución en las columnas interiores, en los modelos con base deformable, con relación a los modelos de base fija, puede significar una



variación importante en los edificios más bajos, por los costos de construcción”.

“La interacción suelo-estructura influye menos en la respuesta de las estructuras de los edificios más altos que en los

edificios más altos, por lo tanto, en edificios altos podría optarse por modelar la estructura con base fija sin considerar la interacción suelo-estructura”, culminó. ●



**UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERIA
FACULTAD DE
INGENIERIA CIVIL**

ORGANIZA:

**CENTRO DE
EDUCACIÓN
CONTINUA**



CURSO TALLER GESTIÓN DE RIESGOS EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN

CERTIFICACIÓN UNI



TEMARIO DEL CURSO

- Riesgos en la ejecución de proyectos de construcción y montaje.
- Elementos técnicos del seguro y reaseguro
- Seguros de Ingeniería: Modalidad y tipos de aseguramiento
- Seguro Todo Riesgo para Construcción (Póliza CAR)
- Cimentaciones en Rocas
- Seguro Todo Riesgo Montaje (Póliza EAR)
- Seguro Todo Riesgo para Equipo y Maquinaria de Contratistas (Póliza TREC)
- Coberturas y Condiciones Especiales (CAR, EAR y TREC)
- Casos de siniestros y sus lecciones



INVERSIÓN

OPCIÓN 1: General S/.450

OPCIÓN 2: Estudiante S/.300

INFORMES E INSCRIPCIONES

Email: cursoscecfic@uni.edu.pe

Web: cecfic.uni.edu.pe

HORARIO

Sábados (20 hrs)

9:00 hrs. – 13:00 hrs.

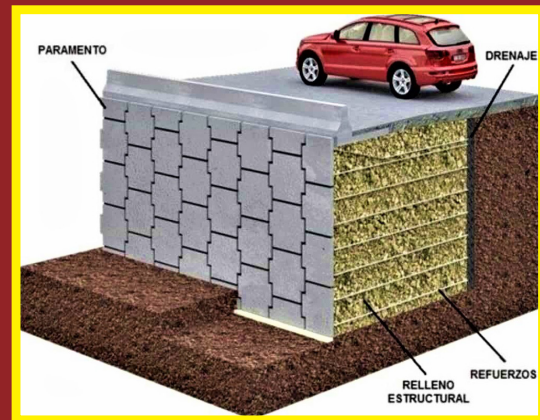
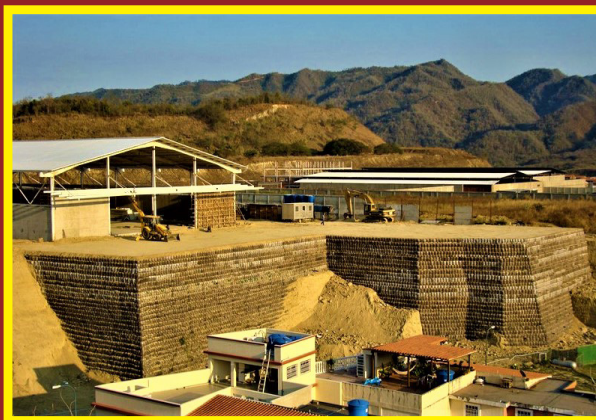
REDES SOCIALES



INICIO

19

JUNIO



MODELAMIENTO NUMÉRICO Y CALIBRACIÓN DE MURO DE SUELO REFORZADO



Sustentación de Tesis aborda diferencias en los resultados de esfuerzos y deformaciones

El Bachiller Luis M. Mejía Núñez realizó la Sustentación de Tesis con la materia “Modelamiento Numérico y Calibración de Muro de Suelo Reforzado”, abordando las diferencias en los resultados de esfuerzos y deformaciones.

“El sistema de muro con paramento de bloques de concreto prefabricado, MSE, tolera deformaciones laterales moderadas, y depende a la geometría de

los bloques, espesor de las juntas con almohadillas y adecuada construcción. El desplazamiento lateral se debe prever para determinar un talud constructivo del muro y el espacio de alguna estructura próxima”, expresa.

“El muro MSE tolera grandes asentamientos totales y asentamiento diferenciales mayores a 1/100 a lo largo del muro y perpendicular, sin embargo, se debe prever no usar

refuerzos inextensibles, uso de juntas deslizantes, resistencia de conexiones y refuerzo próximos en las zonas que se asientan”.

Entonces “ el análisis de un muro de suelo con el modelo Mohr Coulomb (MC) y Hardening Soil (HS) presentan diferencias marcadas en los resultados de esfuerzos y deformaciones. La diferencia es debido a que el modelo MC es puramente elástico hasta un estado de fluencia para luego

comportarse puramente plástico de acuerdo a una función de potencial, que no depende del nivel de esfuerzo”.

En cambio “el modelo elastoplástico HS presenta un endurecimiento por corte y comprensión, a través de dos funciones de fluencia, que controlan sus deformaciones plásticas. Además, la matriz de rigidez de HS depende del estado de esfuerzos, la rigidez del suelo es una función

potencial y depende del esfuerzo de confinamiento. El modelo HS soporta un análisis de descarga y recarga, en tanto que MC no modela trayectorias de esfuerzo de descarga y recarga. El modelo HS es más conveniente para modelar estructuras donde haya mayor influencia de la variación de la rigidez; la limitación es que necesita mayor cantidad de parámetros que el modelo MC, muy usado en la práctica”. ●

UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERIA
FACULTAD DE
INGENIERIA CIVIL



CURSO TALLER DE POSICIONAMIENTO GNSS & CERTIFICACIÓN DE PUNTOS GEODÉSICOS ANTE EL IGN

HORARIO

LUNES - MIÉRCOLES - VIERNES
19:00 hrs. – 22:00 hrs.

INVERSIÓN

OPCIÓN 1: General S/.750
OPCIÓN 2: Estudiante S/.600

INICIO

21
JUNIO

ORGANIZA:



CENTRO DE
EDUCACIÓN
CONTINUA

INFORMES E
INSCRIPCIONES

Email: cursosecfic@uni.edu.pe

Web: cefcic.uni.edu.pe

Síguenos en:



CAPITULO IV: MATERIAL EMPLEADO EN ELABORACIÓN DEL MORTERO

4.1 PROPIEDADES DEL AGREGADO FINO

TIPO DE ARENA	MÓDULO DE FINURA
Arena Gruesa	2.5 – 3.5
Arena Media	1.5 – 2.5
Arena Fina	0.5 – 1.5

ENSAYO	NORMATIVA
Agregados: Análisis granulométrico	NTP 400.012.2013
Agregados: Peso Unitario	NTP 400.017.2020
Suelos: Ensayo Contenido de Humedad	NTP 338.127.1998
Agregados: Peso Específico y Absorción	NTP 400.022.2013



CAPITULO VII: PRUEBA DE LABORATORIO PARA MORTERO A ENSAYAR

ENSAYO DE ABSORCIÓN: UNE-EN 13755: "Procedimiento para determinar la absorción de agua por presión atmosférica en piedra natural y bloques de mortero y/o concreto"

Fórmula: $A_w = [(m_s(g) - m_d(g)) / m_d(g)]$
 Donde:
 A_w = Absorción de agua (%)
 m_s = Masa húmeda constante (g)
 m_d = Masa seca constante (g)

Cemento/arena	MP	MA-1:9	MA-1:3
1:1	12.38 %	10.21 %	8.41 %
1:2	11.54 %	10.81 %	9.88 %
1:3	13.59 %	11.70 %	11.54 %
1:4	14.14 %	13.07 %	12.91 %
1:5	14.65 %	14.19 %	13.98 %



Profesor24 FIC...



CARLOS ALBERT...



CAPITULO VII: PRUEBA DE LABORATORIO PARA MORTERO A ENSAYAR

TIEMPO DE FRAGUADO: NTP 334.006: "Determinación del tiempo de fraguado del cemento hidráulico con aguja de vicat"



FRAGUADO INICIAL

Cemento/arena	MP	MA-1:9	MA-1:3
1:1	163 min	94 min	68 min
1:2	182 min	101 min	87 min
1:3	197 min	110 min	96 min
1:4	216 min	132 min	103 min
1:5	235 min	145 min	114 min



CAPITULO VII: PRUEBA DE LABORATORIO PARA MORTERO A ENSAYAR

7.1 PREPARACIÓN DE MUESTRAS DE MORTERO DE REVESTIMIENTO

NTP 334.003: "Procedimiento para la obtención de pastas y morteros de consistencia plástica por mezcla mecánica"



Utilizando Aditivo Acelerador de Fragua fue expuesto en sustentación

ANÁLISIS COMPARATIVO DEL MORTERO DE REVESTIMIENTO PARA TITULACIÓN

El Bachiller Edwin X. Caldas Soto accedió a su titulación con el tema "Análisis Comparativo del Mortero de Revestimiento Utilizando Aditivo Acelerador de Fragua".

En este aspecto explica como el curador líquido aplicado por aspersión sobre el concreto fresco, forma una membrana que evita la evaporación prematura del agua de amasado, previniendo grietas o fisuras y dando fuerza a la compresión deseada o de diseño.

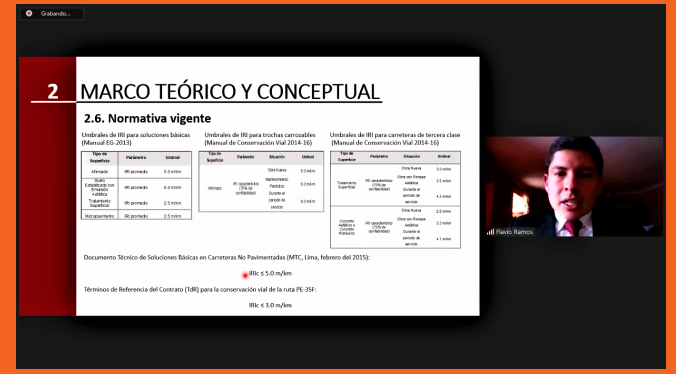
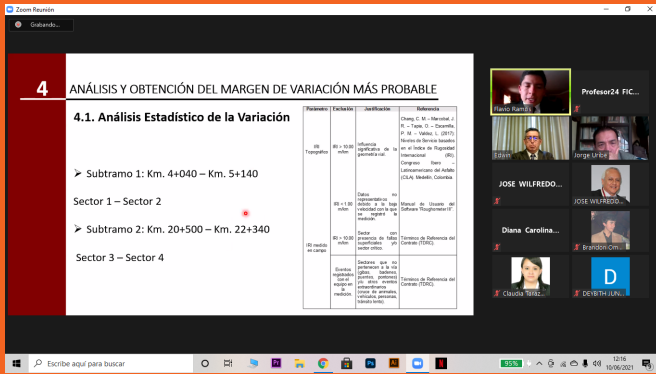
"El uso de aditivo acelerador de fragua Sika-3 no influye de una manera significativa a la fluidez del mortero, haciéndole aumentar en 6.7% con respecto al mortero patrón. Asimismo genera una disminución del peso unitario con respecto al mortero patrón, haciéndoles variar en -21Kg/M3", afirma.

"Genera una disminución de la

capacidad de exudación con respecto al mortero patrón, haciéndoles variar en -0.75%. Además una disminución de tiempo de fraguado inicial con respecto al mortero patrón, haciéndole disminuir en 81 minutos", añade.

"Del mismo modo, el uso de aditivo acelerador de fragua Sika-3, genera una disminución de tiempo de fraguado final con respecto al mortero patrón, haciéndole disminuir en 100 minutos. También una ligera variación a la resistencia a la compresión con respecto al mortero patrón, haciéndole aumentar en 13 Kg/CM2".

Cabe anotar "una disminución de la absorción con respecto al mortero patrón, haciéndole disminuir en 0.73%. Consecuentemente una disminución de la capilaridad con respecto al mortero patrón, haciéndole disminuir en 1992g/m2". ●



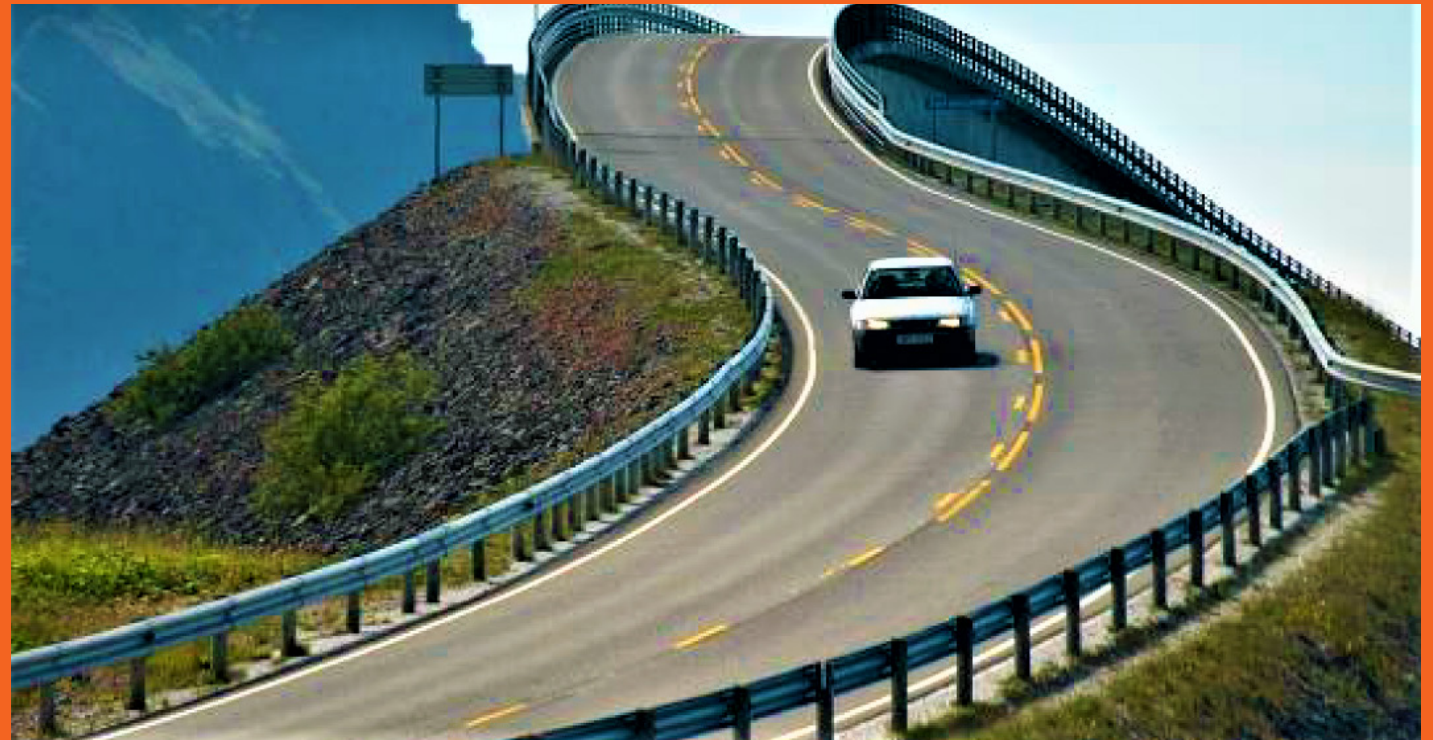
De una Carretera de Bajo Volúmen de Tránsito, respecto del IRI Topográfico

El Bachiller Flavio C. Ramos Rincón calificó para su grado profesional con el argumento “Análisis de Variación del IRI Aplicado en Construcción de una Carretera de Bajo Volúmen de Tránsito, respecto del IRI Topográfico”.

“El IRI Topográfico representa una condición ideal del pavimento en la que solo influye el perfil longitudinal de los planos de diseño, mientras que en el IRI medido en campo influyen otras variables tales como pueden ser la calidad del suelo de fundación, fallas en el procedimiento constructivo, los controles topográficos u otros errores en la construcción de origen humano”, indica.

“Las variaciones amplias están relacionadas al alto nivel de dispersión que existe en los valores del IRI Topográfico, pues se trata de datos que han sido obtenidos a partir de cálculos matemáticos; sin embargo, los intervalos de mayor dispersión son datos aislados que no tienen mayor representatividad en el análisis, lo cual se refleja en los histogramas del análisis estadístico”, señala.

En ese sentido “se obtuvo que las distribuciones probalísticas que más se ajustaban al histograma de



TEMÁTICA DE ANÁLISIS DE VARIACIÓN DEL IRI APLICADO EN CONSTRUCCIÓN

frecuencias de variaciones de IRI eran las distribuciones Logística Generalizada y Wabeky para el Sector 1, Johnson SB y Generalizada de Valor Extremo para el Sector 2, Wabeky para el Sector 3 y Johnson SB y Dagum para el Sector 4”.

“El margen de variación más

probable está entre + 0.00 m/Km y +3.00 m/Km para el Sector 1, entre + 1.00 m/Km y +4.00 m/Km para el Sector 2, de + 0.00 m/Km a + 2.50m/Km en el caso del Sector 3 y de 0.00 m/Km a + 3.00 m/Km en el Sector 4”.

A renglón seguido “el valor pro-

medio de variación más probable para ambas huellas de circulación es de + 1.59925 m/Km en el Sector 1, así como un incremento de 2.18815 m/Km en el Sector 2. En el caso del Sector 3 es de + 0.90816 m/Km y el Sector 4 un incremento de + 1.84305 m/Km”. ●