

analisecdigital

Marzo 2023

Tragedia

Terremotos en Turquía dejan más de 20 mil muertos y cientos de edificios destruidos

Respaldan

Miembros de la asociación asisten a toma de protesta de la mesa directiva de la ANCOSE



MESA DIRECTIVA ANALISEC

PRESIDENTE

FRANCISCO JAVIER PÉREZ VIDAL
presidencia@analisec.com.mx

VICEPRESIDENTE

RICARDO ALBERTO OLEA AYALA
vicepresidencia@analisec.com.mx

TESORERO

ANTONIO BLAS AGUILAR
tesoreria@analisec.com.mx

SECRETARIO ADMINISTRATIVO

JOSÉ LUIS RESÉNDIZ MERLOS
sadministrativo@analisec.com.mx

SECRETARIO TÉCNICO

IVAN MLADOSICH ESTRADA
stecnico@analisec.com.mx

DIRECTOR DE EVALUACIÓN

JUAN CARLOS SUASTE TELLO

DIRECTOR DE CAPACITACIÓN

ESTEBAN FINO VELASCO

DIRECTOR DE SERVICIOS TÉCNICOS

VÍCTOR ANTONIO HERRERA

DIRECTOR DE ORDENAMIENTO

LEGAL

JOSÉ LUIS AYALA RAMÍREZ

DIRECTOR DE DIFUSIÓN

Y COMUNICACIÓN

PABLO JESÚS MENDIZABAL MALDONADO

DIRECTOR DE ARANCELES

HORACIO GONZÁLEZ GUTIÉRREZ

DIRECTOR DE NORMALIZACIÓN

REYNALDA SANDOVAL TORRES

DIRECTOR DE AFILIACIÓN

FRANCISCO JOSÉ RUZ GAMBOA

DIRECTOR DE COMPETENCIAS

FERNANDO RAFAEL FUENTES RODRÍGUEZ



analisec™

REVISTA ANALISEC DIGITAL

DIRECTOR EDITORIAL

FRANCISCO JAVIER PÉREZ VIDAL
presidencia@analisec.com.mx

DISEÑO Y REDACCIÓN

El Globo Morado

CONTACTO

boletin@analisec.com.mx

¿Qué pasó en el mundo?

Checo se luce en Arabia



Fuente: Analisec

SUMARIO

ESPALDARAZO



RENUEVAN

Toma de protestas



Fuente: Analisec

¿Qué pasó en el mundo?

Terremoto devasta Turquía



Fuente: Medios



INCATSGC

Facilitamos los procesos, minimizamos costos y tiempos así como optimizamos tus recursos para tus procesos internos y los trámites ante ema o MAAC



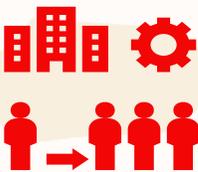
Acreditación inicial



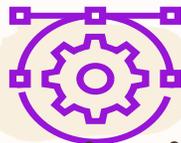
Vigilancia



Reevaluación



Ampliaciones de alcance



capacitación técnica y administrativa



Monitoreo



Auditorias y mediciones estratégicas



477 2749919

Asesoría, consultoría y capacitación

www.incatsgc.com

LA POSTAL



OSCAR 95



OSCAR



OSCARS95

El pasado 12 de marzo, el cineasta mexicano Guillermo del Toro (primero de izquierda a derecha) ganó el Oscar por mejor película de animación, la tercera estatuilla en su carrera, por el filme de Pinocho.

Fuente: Medios

Analisec respalda a la 1ra mesa directiva del ANCOSE A.C.

El 28 de febrero del presente año se llevó a cabo en el Colegio de Ingenieros Civiles de México A.C., la toma de protesta de la 1ra. Mesa Directiva de la Asociación Nacional de Corresponsables en Seguridad Estructural y Figuras a Fines a la Especialidad, ANCOSE A.C. a la cual integrantes de Analisec asistieron.

Esta primera mesa directiva la preside el M.I. Victoriano Armando Gallegos Suárez, Maestro en Ingeniería de la Facultad de Ingeniería de la UNAM y director general de la empresa Gallegos Consultores S.A. de C.V.

La ANCOSE es una asociación civil integrada por corresponsables en seguridad estructural y figuras afines a la especialidad, con la finalidad de agrupar a los Corresponsables en Seguridad Estructural de la CDMX., y del interior de la República Mexicana, con el propósito de promover la superación profesional y fomentar la ética a todos sus socios, promoviendo el desarrollo y actualización profesional de las estructuritas.

En la toma de protesta de la primera mesa directiva

nos acompañaron personalidades del gremio de la ingeniería estructural y del gobierno de la CDMX., como el Dr. Rento Berrón Ruiz, Director General del Instituto para la Seguridad de las Construcciones de la CDMX.; I.S.C. El Mtro. Jorge Serra Moreno, Presidente del Colegio de Ingenieros Civiles de México A.C. CICM. También presidentes de diversas sociedades técnicas del CICM., C.P. Rocío Pérez Rodríguez como Directora General de Analisec y Carmen Delgado González así como también importantes empresas dentro del ramo de la Ingeniería estructural.



La Delegación Pacífico tiene una nueva mesa directiva

Durante el mes de febrero se realizó la toma de protesta de la mesa directiva de la delegación Pacífico 2023-2024 en Zapopán, Jalisco. En dicho evento participó el presidente nacional de Analisec, el Ing. Francisco Javier Pérez Vidal.

La mesa directiva quedó conformada de la siguiente manera: como presidente quedó el Ing. Óscar Cuauh-

témoc Medina Flores, como secretario el Ing. María del Rocío Gómez Cárdenas y como tesorera la Lic. Verónica Alejandra Bass Buenrostro.

Por otro lado, durante el primer bimestre del año se llevaron a cabo 4 reuniones de trabajo vía Zoom. El objetivo principal de estas reuniones es establecer y asignar las tareas a desa-

rollar por cada uno de los participantes de las delegaciones, para posteriormente revisar y validar los documentos generados.

Para dar continuidad al trabajo efectuado durante el año pasado, se ha efectuado la revisión de los cuestionarios de evaluación de cada uno de los métodos de prueba de concreto y geotecnia.

El objetivo principal para este periodo es contar con un programa piloto de evaluación diagnóstica, donde los técnicos de los laboratorios asociados puedan demostrar que poseen conocimientos y competencia técnica de manera general en estos métodos de prueba.

Por otro lado, la Dirección de Capacitación informó que durante el primer bimestre del año se lle-

varon a cabo 4 reuniones de trabajo vía Zoom. El objetivo principal de estas reuniones es establecer y asignar las tareas a desarrollar por cada uno de los participantes de las delegaciones, para posteriormente revisar y validar los documentos generados.

Para dar continuidad al trabajo efectuado durante el año pasado, se ha efectuado la revisión de los cuestionarios de evaluación de cada uno de los métodos de prueba de concreto y geotecnia.

El objetivo principal para este periodo es contar con un programa piloto de evaluación diagnóstica, donde los técnicos de laboratorio puedan demostrar que poseen conocimientos de manera general de estos métodos de prueba.



La Reunión Anual de Analisec ya tiene su próxima sede

El Comité Organizador informó que la reunión anual de ANALISEC se llevará a cabo en la hermosa ciudad de León, Guanajuato, en octubre de 2023.

Guanajuato es un estado mexicano ubicado en la región centro-occidental del país. Está rodeado de montañas, lagos, desiertos y bosques. Esto hace de Guanajuato un destino perfecto para los amantes de la naturaleza. Además, el estado cuenta con una gran variedad de atractivos turísticos, desde parques nacionales hasta pueblos coloniales. También cuenta con varios sitios arqueológicos prehis-

pánicos, incluyendo la zona arqueológica de Cañada de la Virgen.

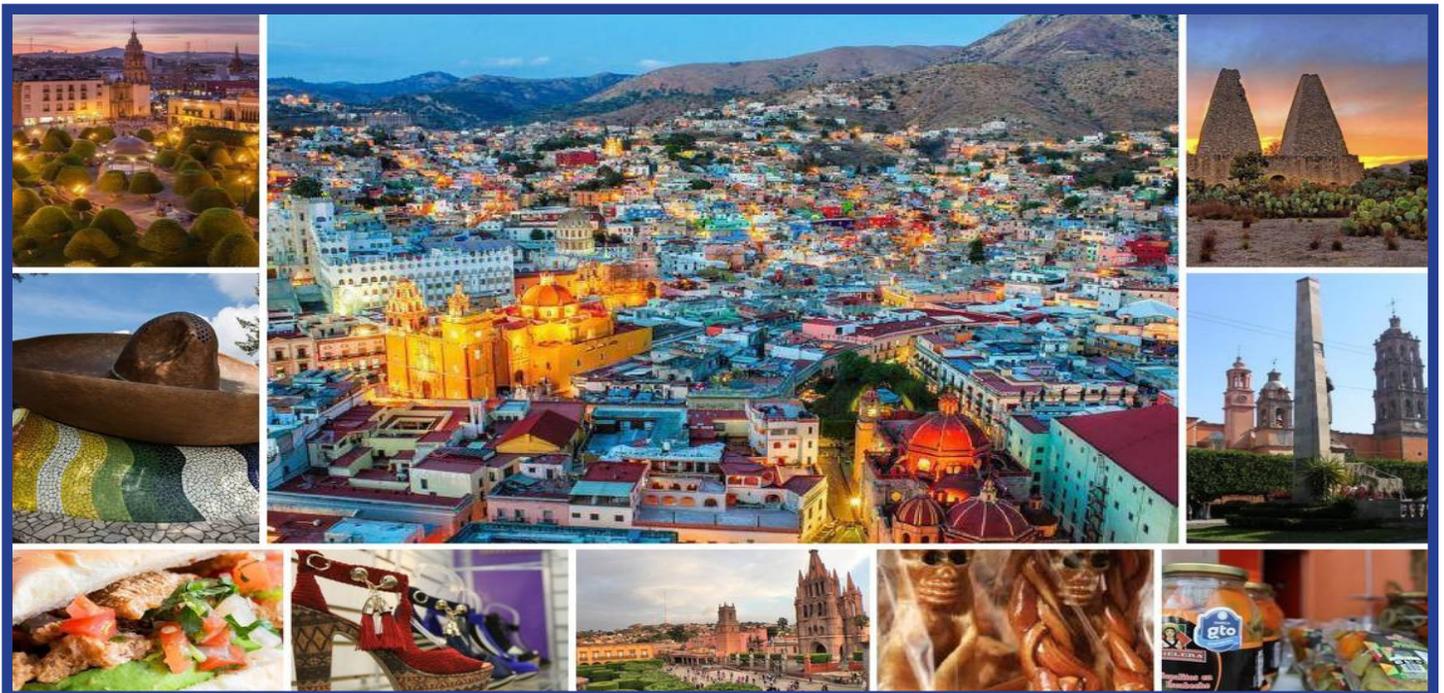
La ciudad de Guanajuato, capital del Estado, tiene una gran cantidad de atracciones históricas y culturales. Fue uno de los principales centros mineros de México en la época colonial y ha conservado gran parte de su arquitectura y patrimonio cultural. Es famosa por su arquitectura colonial y por ser el lugar de nacimiento de personajes ilustres como Diego Rivera, Jorge Negrete, "El Charro Cantor", Josefina Echánove, María del Sol, Jorge Ibargüengoitia, Juan Ibáñez y Juan Fernan-

do Olaguíbel.

Guanajuato es el hogar de muchas ciudades históricas que son importantes para la cultura y la historia de México. Una de ellas es Dolores Hidalgo, oficialmente conocida como Cuna de la Independencia Nacional, ya que aquí es donde comenzó la lucha por la independencia en 1810. Esta ciudad es famosa por sus artesanías, especialmente la cerámica y la talavera, y por sus deliciosos helados y nieves. Es el lugar de nacimiento del famoso cantante y compositor mexicano José Alfredo Jiménez, conocido como el Rey de la música ranchera.

José Alfredo es uno de los más grandes exponentes de la música tradicional mexicana y sus canciones son conocidas en todo el mundo. El legado de Jiménez se puede apreciar en toda la región y en la ciudad que lleva su nombre, Dolores Hidalgo, donde se encuentra su museo.

Otra ciudad histórica importante en Guanajuato es San Miguel de Allende, conocida por su arquitectura colonial y por ser un destino turístico popular. San Miguel de Allende tiene una rica historia que se remonta a la época prehispánica y fue un importante centro comercial





durante la época colonial. La ciudad es famosa por su hermosa catedral, sus calles empedradas y sus coloridas casas coloniales.

En cuanto a la industria de la construcción, Guanajuato ha experimentado un importante crecimiento en los últimos años, especialmente en las áreas de vivienda, infraestructura y turismo. La ciudad de León ha sido el epicentro de esta expansión, con un gran número de proyectos en desarrollo.

León es una ciudad vibrante y moderna que ofrece una amplia gama de atracciones para visitantes y residentes por igual. Es la ciudad más grande de la región y una de las más importantes en términos económicos, culturales y turísticos, cuenta con una población de más de 1.6 millones de habitantes.

La ciudad es conocida por su industria del calzado

y la marroquinería, que ha ganado fama internacional por su alta calidad y diseño innovador. León es el hogar de numerosas fábricas, tiendas y centros comerciales dedicados a la producción y venta de calzado y productos de cuero.

Además de su industria, León ofrece una amplia gama de atracciones turísticas, incluyendo museos, teatros, parques y monumentos históricos. Algunos de los lugares más destacados de la ciudad son la Catedral de León, el Teatro Manuel Doblado, el Parque Metropolitano de León, el Templo Expiatorio del Sagrado Corazón de Jesús y el Museo de Arte e Historia de Guanajuato. Además, es famosa por sus festivales culturales y gastronómicos, como el Festival Internacional del Globo y el Festival Internacional de la Gastronomía.

El estado de Guanajuato

ha experimentado un notable desarrollo económico en las últimas décadas. El Corredor Industrial de Guanajuato es una de las regiones económicas más importantes de México y una de las principales áreas de producción manufacturera del país. Se encuentra ubicado en el centro del país y abarca varios municipios, incluyendo León, Irapuato, Salamanca, Silao, Celaya y Guanajuato. Su ubicación estratégica en el centro del país lo convierte en un importante centro de distribución de bienes y servicios hacia el resto de México y los Estados Unidos.

Entre los principales motores de la economía de Guanajuato se encuentran las industrias automotriz, aeroespacial, alimentaria, textil, electrónica y de productos de consumo, que han atraído a numerosas empresas nacionales e internacionales. Las empresas líderes en estas industrias incluyen

General Motors, Toyota, Honda, Mazda, Bombardier, BMW, Volkswagen, Nestlé, Danone, Hershey's, Flextronics, Jabil, Michelin, Pirelli y muchas otras.

El estado también ha invertido en infraestructuras de transporte y comunicaciones, lo que ha mejorado la conectividad entre los distintos municipios y ciudades del estado y ha aumentado la capacidad de exportación. Además, Guanajuato ha desarrollado una estrategia de diversificación económica que incluye sectores emergentes como la energía renovable, la tecnología y el turismo.

La reunión anual de ANALISEC en León, Guanajuato, será una oportunidad única para compartir conocimientos, experiencias y establecer contactos en la industria de la construcción. Esperamos recibirlos en esta hermosa ciudad y estado.

■ Delegación Guanajuato trabaja en iniciativa en *pro* de los laboratorios

Analisec Delegación Guanajuato trabaja con la Presidencia Nacional y la Comisión de Infraestructura de la Cámara de Diputados para presentar una iniciativa de modificación a la Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas, en términos de que el control de calidad sea considerado como un componente fundamental de los costos en el análisis de precios unitarios.

Se hizo la presentación de los fundamentos para esta propuesta, en donde se incluyen: la descripción del control de calidad como “Conjunto de actividades orientadas al cumplimiento de los requisitos de calidad establecidos en el proyecto. Comprenden principalmente el examen de los resultados obtenidos de un proceso de producción, mediante mediciones, muestreo y pruebas, tanto de campo como de laboratorio, que permiten evaluar las propiedades inherentes a un concepto de obra, de sus acabados, de los materiales y de los equipos de instalación permanente que se utilicen en su ejecución, comparándolas con las especificadas en el proyecto, así como

los análisis estadísticos de esos resultados, para decidir la aceptación, rechazo o corrección del concepto y determinar oportunamente si el proceso de producción se está ejecutando correctamente, conforme al procedimiento de construcción o éste será corregido”.

Se hace un análisis crítico de los componentes del costo directo y los costos indirectos, concluyendo que “La participación del laboratorio es parte integral del valor económico de la obra”. Se hace mención de las importantes afectaciones causadas por la falta de un control de calidad al que no se le destinan los recursos suficientes en el presupuesto de la obra.

En la exposición de motivos se declara que “la falta de implementación de un adecuado control de calidad en las obras públicas y servicios relacionados con las mismas, tienen una referencia obligada en el informe de la Auditoría Superior de la Federación ASF en el período 2011-2016 en donde se destaca que el país destina del 15.0 al 20.0 % del Presupuesto de Egresos de la Federación para el desarrollo de los proyectos de in-

versión física, los cuales son generadores de desarrollo económico y el medio para resolver a mediano y largo plazo problemas específicos en el entorno nacional, estatal o municipal referentes al acceso a los servicios básicos de salud, educación, agua potable y saneamiento, energía eléctrica y comunicaciones, señalando en el documento las siguientes cifras:

- Una afectación en el 17.4% de contratos del Presupuesto de Egresos lo que se traduce en alrededor de \$203,654 millones de pesos -estimado promedio- anualmente al erario federal en fallas por ejecución.
- Del 17.4% de contratos por fallas de ejecución el 12.5% de ellos -alrededor de \$25,455 millones de pesos estimado promedio- en pérdidas al erario federal, corresponden por incumplimientos de especificaciones de construcción y normas de calidad de materiales y equipos.”

Esta exposición de motivos está soportada principalmente en los efectos de no tener un adecuado control de calidad, que inciden en la seguridad urbana, término que ya existe como un

derecho constitucional en la Ciudad de México y se relaciona directamente con la protección civil.

Para ello se han realizado propuestas de redacción a diversos artículos:

Artículo 2.

...

“XIII. Control de calidad: conjunto de actividades orientadas al cumplimiento de los requisitos de calidad establecidos en el proyecto. Comprenden principalmente el examen de los resultados obtenidos de un proceso de producción, mediante mediciones, muestreo y pruebas, tanto de campo como de laboratorio, que permiten evaluar las propiedades inherentes a un concepto de obra, de sus acabados, de los materiales y de los equipos de instalación permanente que se utilicen en su ejecución, comparándolas con las especificadas en el proyecto, así como los análisis estadísticos de esos resultados, para decidir la aceptación, rechazo o corrección del concepto y determinar oportunamente si el proceso de producción se está ejecutando correctamente, conforme al procedimiento de construcción o éste será corregido.”

“Artículo 4 Bis. En todos los conceptos que integran la obra pública, en correspondencia con el derecho a una seguridad urbana y protección civil, se entenderá como costo total la sumatoria de los costos directos, los costos indirectos, los costos por control de calidad, costos por financiamiento, cargos por utilidad y cargos adicionales, los cuales se regularán en su cálculo de acuerdo con los tabuladores previstos en la normatividad reglamentaria que deriva de la presente ley.”

Artículo 21.

“XII. La ejecución, que deberá incluir el costo estimado de las obras públicas y servicios relacionados con las mismas que se realicen por contrato donde se especifiquen lo relativo a: la supervisión, los costos directos, los costos indirectos,

los costos por control de calidad, costos por financiamiento, cargos por utilidad y cargos adicionales; en caso de realizarse por administración directa, los costos de los recursos necesarios; las condiciones de suministro de materiales, de maquinaria, de equipos o de cualquier otro accesorio relacionado con los trabajos; los cargos para pruebas y funcionamiento, así como los indirectos de los trabajos y costo por el control de calidad.”

Artículo 53.

...

Los contratistas presentarán a las dependencias y entidades los especialistas y laboratorios de control de calidad con los que licitó, los cuales no podrán ser cambiados sin la autorización expresa de la dependencia y con la debida justificación.

Como parte de la propuesta de modificación, se incluye la obligación para que el contratista de obra presente los especialistas y laboratorios con los que licitó y no puedan ser reemplazados sin la aprobación de la contratante y con la debida justificación:

“Argumentaciones para no reemplazar el laboratorio del licitante

El Artículo 31 de la Ley establece el contenido de las bases para el procedimiento de licitación, y en ellas se describen los requisitos de participación. En el numeral XVI se requiere que los licitantes expresen la forma en que acreditarán “su experiencia y capacidad técnica y financiera que se requiera para participar en la licitación, de acuerdo con las características, complejidad y magnitud de los tra-

bajos”.

En el texto final del mismo artículo se aclara que “Para la participación, adjudicación o contratación de obras públicas o servicios relacionados con las mismas no podrán establecerse requisitos que tengan por objeto o efecto limitar el proceso de competencia y libre concurrencia...”

En tal sentido, el numeral XVI deja a entera libertad de los licitantes el demostrar su capacidad para cumplir con las obligaciones del contrato, bajo los criterios del numeral XXIII: “claros y detallados para la evaluación de las proposiciones y la adjudicación de los contratos, de conformidad con lo establecido en el artículo 38 de esta ley”.

Ahora bien, en el Artículo 46 de la Ley se establece el contenido genérico de los contratos de obras públicas y servicios relacionados con las mismas, que en resumen se refieren a las características generales de la obra, el procedimiento de adjudicación, origen de los recursos, los generales de los que intervienen, la referencia a los proyectos de obra o términos de referencia de los servicios relacionados, monto, plazo y, los criterios administrativos para asegurar su cumplimiento.

Como puede observarse, el único momento en que se declara la participación de

The image shows a business card for SAM (Servicios de Mantenimiento y Asesoría). The card has a dark green background with a white circular logo on the left side containing a magnifying glass and the letters 'SAM'. On the right side, there is a light green rectangular area with white text and icons. The text includes four phone numbers: +(52) 53 01 02 21, +(52) 53 12 16 13, +(52) 53 00 75 63, and +(52) 71 55 90 77. Below the phone numbers are five email addresses: salvadorantonio@sam-servicios.com, benjaminantonio@samservicios.com, licleonardo@samservicios.com, santiagoantonio@samservicios.com, and ventas@samservicios.com. At the bottom right, there is a location pin icon followed by the address: Calle Benito Juárez # 50, Colonia El Chamizal, Naucalpan de Juárez, México, C.P. 53770.

los especialistas que realizarán los trabajos objeto de la obra pública que se contrata, es en las bases de licitación, en donde el licitante puede allegarse de aquellos que cumplan con los requisitos que se establezcan en los términos del artículo 38 de la Ley. Sin embargo, nada impide al licitante ganador, que ya como contratista de la obra, haga modificaciones en la plantilla de personal y los especialistas con los que realizará los trabajos. Esto atenta contra el criterio de competencia y libre concurrencia, pues se valora de manera preponderante un precio más bajo de los servicios que puede ofrecer un especialista como el laboratorio de control de calidad que sin haber formado parte

de la licitación, substituya a otro que sí cumplió con los requisitos de la misma.

Esta ausencia de precisión en que debe ejecutarse la obra contratada con los especialistas que fueron presentados en la licitación atenta contra el derecho a la seguridad urbana y a la protección civil, pues específicamente en referencia al artículo 24 de la Ley Reglamentaria del artículo 5o. Constitucional, Relativo al ejercicio de las profesiones en la Ciudad De México, se describe claramente que: “Se entiende por ejercicio profesional, para los efectos de esta Ley, la realización habitual a título oneroso o gratuito de todo acto o la prestación de cualquier servicio propio de cada profes-

sión, aunque sólo se trate de simple consulta o la ostentación del carácter del profesionista por medio de tarjetas, anuncios, placas, insignias o de cualquier otro modo..”

Al modificar la plantilla de especialistas en la obra sin autorización y previo aviso a la contratante se vulnera el criterio de competencia y libre concurrencia, pues no existe una verificación de que el personal que el contratista pudiera llegar a presentar en remplazo de los especialistas con los que licitó, tenga no solo la experiencia técnica, sino siquiera la profesión compatible con los trabajos objeto del contrato.

Más aún, el artículo 29 de dicha Ley Reglamentaria

deja claramente establecido que: “Las personas que sin tener título profesional legalmente expedido actúen habitualmente como profesionistas, incurrirán en las sanciones que establece esta Ley...”

Por lo anterior, es indispensable, para garantizar que las obras públicas se realicen con la calidad que derivará en la seguridad requerida, que se establezca en el Capítulo Segundo: de la Ejecución, Artículo 53, el requisito de que los contratistas deban presentar a las dependencias y entidades los especialistas y laboratorios con los que licitó, aclarando que no podrán ser substituidos sin autorización expresa de la dependencia y con la debida justificación”.

PRENSA UNIVERSAL



BAFER EQUIPOS MEXICO

COTIZA HOY



ventas@baferequipos.com



+52 2227654880



SPT, la prueba de penetración estándar no estándar

Por: M.I. Carlos Ali Rodríguez Ortega, Laboratorio ROCA.

Delegación Guanajuato

Matthew W. Witczak: “Es el arte de utilizar materiales que no entendemos completamente, en formas que no podemos analizar con precisión, para que soporten cargas que no sabemos predecir, de tal forma que nadie sospeche de nuestra ignorancia”. Si bien Matthew atribuyó esta cómica frase al desafío de la confusa, complicada y variable tarea de diseñar pavimentos, pudiéramos extender su idea a otros análisis de la ingeniería geotécnica como lo es la prueba SPT.

$q_{adm} = N/10$ y $C_u = N/15$, ¿Le suenan familiares estas relaciones?, N_{60} y $(N1)60$ ¿No?, Si su primera respuesta fue Si y la segunda y sincero No, muy probablemente este artículo sea de su interés.

La prueba de penetración estándar (SPT, por sus siglas en inglés) es un método directo comúnmente utilizado en ingeniería geotécnica para determinar, mediante correlaciones, las características del suelo en un sitio de construcción, La prueba implica la perforación de un agujero en el suelo hasta una profundidad deseada y la inserción

de un tubo de muestreo en el agujero. Luego se golpea una herramienta de penetración estándar (generalmente un martillo de 63.5 kg) sobre la parte superior del tubo de muestreo para hacerlo penetrar en el suelo. La cantidad de golpes necesarios para que la herramienta penetre el tramo de 30 cm se registra y se utiliza para calcular el número “mágico” de golpes (N), este método estandarizado por Karl Terzaghi en el año 1947 y normado por la ASTM D1586, ha sido una de las pruebas más cotidianas en la ingeniería geotécnica de cimentaciones sin embargo esta prueba debe mantener un estricto cuidado en el procesamiento y la interpretación de sus resultados.

En 1947, Terzaghi realizó una serie de pruebas experimentales utilizando la “tecnología” disponible en esa época. Para ello, empleó su equipo de penetración estándar, conformado por un trípode con una polea, un malacate con cuerda, una masa de 63.5 kg y una altura de caída de 76.2 cm. La teoría sugería que esto proporcionaría una energía de entrada de

473 J; sin embargo, los resultados arrojaron que sólo el 60% de la energía llegaba al muestreador. Este hallazgo llevó a que se adoptara el valor estándar N_{60} como punto de relación para cualquier otro equipo que ejecutará la prueba.

Esta pérdida de energía se debía a diversos factores, los más importantes: el diámetro de la perforación, longitud de la barra, tipo de muestreador y la eficiencia de transmisión de energía del martillo, este último el más influyente. Todo esto, evidentemente, afectaba a la cantidad de golpes requeridos para penetrar el muestreador.

Imagine el siguiente escenario: usted realiza una prueba de penetración estándar a una profundidad de 10 m utilizando el equipo más vanguardista del mercado, una máquina STR-174 SPT Marca TMG la cual puede llegar a entregar hasta un 80% de energía al suelo. Tras llevar a cabo la prueba, descubre que, para penetrar el suelo los 30 cm, se requieren 15 golpes. Ahora, suponga que a su lado se encuentra Karl Terzaghi, el estimado ingeniero geotécnico, reali-

zando la misma prueba con su equipo de antaño sobre el mismo suelo. ¿Cree que Terzaghi necesitará la misma cantidad de golpes? Seguramente su respuesta sea negativa, y estaría en lo correcto, probablemente con su equipo de 60% de eficiencia, Terzaghi necesite poco más de 20 golpes para penetrar la misma profundidad, y entonces ¿Qué número sería el adecuado tomar en cuenta para el cálculo de todos los parámetros?

La corrección, o calibración, sería la siguiente:

$$N_{60} = \frac{NE_r C_s C_B C_R}{60} = \frac{15 \times 80 \times 1 \times 1 \times 1}{60} = 20$$



Equipo de penetración estándar de Karl. Terzaghi con Bjerrum y Casagrande en agosto de 1957



Maquina STR-174 Marca TMG

Sin embargo, muy seguramente no contemos con la maquina STR-174 SPT, pero podemos seguir empleando equipos similares al de Terzaghi y estimar la misma energía de entrada del 60% la cual a medida que vamos aumentando la profundidad de exploración el valor N60 tenderá a ser igual a N.

Lo importante es saber que la estandarización consiste en calibrar nuestro número de golpes al que Terzaghi, con su equipo, llegaría en el mismo suelo, todo esto para poder emplear las variadas correlaciones que existen hoy en día para la obtención de los parámetros mecánicos del suelo.

Propiedades como: densidad relativa DR, módulo elástico Es, ángulo de fricción interna ϕ , resistencia al corte no drenado Cu, Capacidad de carga qadm, módulo de reacción k, Asentamientos en zapatas y grupo de pilotes y hasta propiedades dinámicas como lo la velocidad de onda de corte vs, son

algunos de los parámetros que nos puede correlacionar el número N siempre y cuando realicemos la estandarización que Terzaghi heredó, de no calibrar (estandarizar) pudiéramos estar cometiendo errores importantes en los resultados que influyen en el diseño estructural de toda cimentación.

Al mismo tiempo existe otra calibración empleada para la determinación de ciertos parámetros, la cual está en función del esfuerzo efectivo del suelo. (N1)60 es un valor normalizado de N60 por una sobrecarga equivalente de 1 kg/cm2.

Siendo así:

$$(N_1)_{60} = C_n N_{60}$$

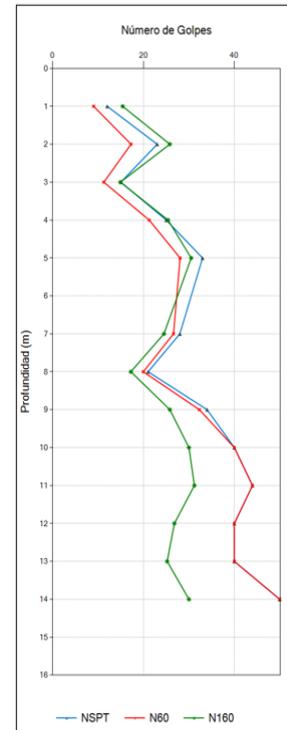
Donde Cn es un factor que varía dependiendo del tipo de suelo y esfuerzo vertical.

Después de un análisis cuidadoso de los factores que influyen en la calibración de nuestro número de golpes, podemos concluir que la idea errónea de que qadm=N/10, presentada al principio de este escrito, no tiene en cuenta las debidas consideraciones del proceso de calibración.

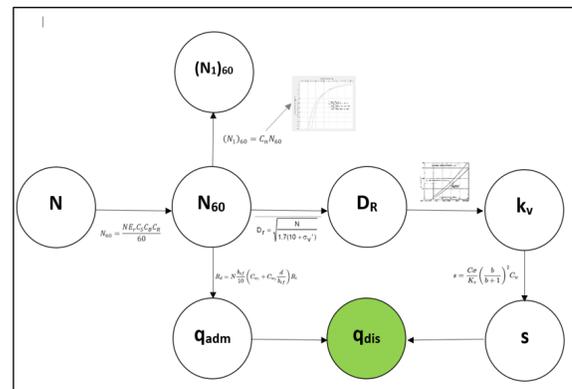
Hoy en día se cuentan con herramientas digitales con las que podemos auxiliarnos para la calibración de nuestra prueba y poder obtener las distintas correlaciones ya mencionadas.

En conclusión, la prueba de penetración estándar (SPT) es una técnica

comúnmente utilizada en ingeniería geotécnica para determinar las características del suelo en un sitio de construcción. Sin embargo, debido a la variabilidad de los equipos utilizados y la pérdida de energía que puede ocurrir en el proceso, la interpretación de los resultados debe hacerse con precaución. Es importante calibrar los resultados de la prueba para poder utilizar las correlaciones existentes y obtener los parámetros mecánicos del suelo de manera precisa. La estandarización consiste en calibrar el número de golpes para que sea comparable con el equipo utilizado por Karl Terzaghi en su prueba original.



Distribución de calibraciones



Procedimiento ideal para obtención de capacidad de carga por SPT, (Autoría propia)

GeoSPT Software para calibración y obtención de correlaciones (Autoría propia)

■ LA NORMA

Informe de la Dirección de Normalización

El siguiente reporte es parte del periodo comprendido del 1 de enero al 28 de febrero de 2023

Normas en revisión:

APROY-NMX-C-075-ONNCCE, Industria de la Construcción – Agregados – Determinación de la Sanidad por Medio de Sulfato de Sodio o Sulfato de Magnesio – Método de Ensayo

APROY-NMX-C-495-ONNCCE, Industria de la Construcción – Durabilidad de Estructuras de Concreto Reforzado – Medición de Potenciales de Corrosión del Acero de Refuerzo sin Revestir, Embebido en Concreto – Especificaciones y Método de Ensayo

APROY-NMX-C-000-ONNCCE, Industria de la Construcción – Determinación del Envejecimiento del Cemento Asfáltico en Horno Rotatorio de Película Delgada – Método de Ensayo

APROY-NMX-C-000-ONNCCE, Industria de la Construcción – Determinación del Envejecimiento del Cemento Asfáltico en Horno Rotatorio de Película Delgada – Método de Ensayo

APROY-NMX-C-528-ONNCCE, Industria de la Construcción – Geotecnia – Materiales Térreos – Determinación de las Masas Volumétricas Sueltas y Coeficientes de Variación Volumétrica – Métodos de Ensayo

APROY-NMX-C-468-ONNCCE, Industria de la Construcción – Geotecnia – Materiales Térreos – Método de Preparación de Muestras

APROY-NMX-C-541-ONNCCE, Industria de la Construcción – Cal – Especificaciones y Consideraciones para el Tratamiento de Suelos con Cal (Secado, modificación y Estabilización

Normas en consulta pública:

NMX-C-467-ONNCCE-2019-INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN – GEOTECNIA – MATERIALES PARA TERRACERÍAS – MÉTODOS DE MUESTREO

NMX-C-480-ONNCCE-2014-INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN – GEOTECNIA – EQUIVALENTE DE ARENA DE AGREGADOS FINOS – MÉTODO DE ENSAYO.

NMX-C-493-ONNCCE-2018-INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN – GEOTECNIA – LÍMITES DE CONSISTENCIA DE SUELOS – MÉTODO DE ENSAYO

NMX-C-503-ONNCCE-2019-INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN - GEOTECNIA - MATERIALES TÉRREOS - DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS MEDIANTE SECADO RÁPIDO

NMX-C-552-ONNCCE-2018-INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN – GEOTECNIA – TERMINOLOGÍA PARA SUELOS Y ESTRUCTURAS TÉRREAS

NMX-C-477-ONNCCE-2013-INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN – MATERIALES ASFÁLTICOS – DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE RESIDUO ASFÁLTICO POR DESTILACIÓN – MÉTODO DE ENSAYO

■
NMX-C-479-ONNCCE-2014-INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN – MATERIALES ASFÁLTICOS – PUNTO DE INFLAMACIÓN CLEVELAND Y PUNTO DE COMBUSTIÓN EN CEMENTOS ASFÁLTICOS – MÉTODO DE ENSAYO.

NMX-C-482-ONNCCE-2014-INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN – MATERIALES ASFÁLTICOS – ASENTAMIENTO Y ESTABILIDAD DE EMULSIONES ASFÁLTICAS – MÉTODO DE ENSAYO

NMX-C-483-ONNCCE-2014-INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN – MATERIALES ASFÁLTICOS – SOLUBILIDAD DE CEMENTOS Y RESIDUOS ASFÁLTICOS – MÉTODO DE ENSAYO

NMX-C-484-ONNCCE-2014-INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN – MATERIALES ASFÁLTICOS – RETENIDO EN LAS MALLAS No. 20 Y No. 60 DE EMULSIONES ASFÁLTICAS – MÉTODO DE ENSAYO.

NMX-C-485-ONNCCE-2014-INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN – ASFALTOS – CARGA ELÉCTRICA DE LAS PARTÍCULAS DE EMULSIONES ASFÁLTICAS – MÉTODO DE ENSAYO.

NMX-C-490-ONNCCE-2013-INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN – MATERIALES ASFÁLTICOS – DEMULSIBILIDAD DE EMULSIONES ASFÁLTICAS – MÉTODO DE ENSAYO.

NMX-C-548-ONNCCE-2018-INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN – MATERIALES ASFÁLTICOS - DESGASTE POR ABRASIÓN EN HÚMEDO DE MORTEROS ASFÁLTICOS - MÉTODO DE ENSAYO

NMX-C-551-ONNCCE-2018-INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN - MEZCLAS ASFÁLTICAS - DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD RELATIVA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS - MÉTODO DE ENSAYO.

NMX-C-554-ONNCCE-2018-INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN – MATERIALES PÉTREOS - MUESTREO DE MATERIALES PÉTREOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS

NMX-C-555-ONNCCE-2018-INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN - MATERIALES ASFÁLTICOS - MÓDULO REOLÓGICO DE CORTE DINÁMICO - MÉTODO DE ENSAYO.

NMX-C-556-ONNCCE-2018-INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN - MEZCLAS ASFÁLTICAS - CONTENIDO DE DISOLVENTE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS - MÉTODO DE ENSAYO

Normas en consulta pública desde 2021

PROY-NMX-C-155-ONNCCE-2021-Industria de la Construcción – Concreto Hidráulico – Dosificado en Masa – Especificaciones

PROY-NMX-C-196-ONNCCE-202-Industria de la Construcción – Agregados –Determinación de la Resistencia a la Degradación por Abrasión e Impacto de Agregados Gruesos Usando la Máquina Los Ángeles

PROY-NMX-C-585-ONNCCE-2021-Industria de la Construcción – Determinación del Valor de Azul de Metileno para Material que Pasa la Malla de 0,075 mm (No. 200) – Método de Ensayo

PROY-NMX-C-586-ONNCCE-2021-Industria de la Construcción – Materiales Pétreos –Partículas Alargadas y Lajeadas de Materiales-Pétreos para Mezclas Asfálticas – Método de ensayo
PROY-NMX-C-587-ONNCCE-2021-Industria de la Construcción – Materiales Pétreos –Desprendimiento por Fricción en Materiales Pétreos para Mezclas Asfálticas – Método de Ensayo
PROY-NMX-C-588-ONNCCE-2021-Industria de la Construcción – Materiales Pétreos –Partículas Trituradas de Materiales Pétreos para Mezclas Asfálticas – Método de ensayo
PROY-NMX-C-432-ONNCCE-2021-Industria de la Construcción – Geotecnia –Compresión Triaxial no Consolidada no Drenada (TXUU) – Método de Ensayo
PROY-NMX-C-476-ONNCCE-2021-Industria de la Construcción – Geotecnia – Materiales Térreos – Compactación Dinámica Estándar y Modificada – Métodos de Ensayo

Normas en consulta pública desde 2022

PROY-NMX-C-203-ONNCCE2022-Industria de la Construcción – Materiales Asfálticos – Métodos de Muestreo (Cancelará a la NMX-C203- ONNCCE-2012)
PROY-NMX-C-159-ONNCCE-2022-Industria de la Construcción – Concreto – Elaboración y Curado de Especímenes de Ensayo (Cancelará a la NMX-C-159-ONNCCE-2016)
PROY-NMX-C-052-ONNCCE2022-Industria de la Construcción – Materiales Asfálticos – Penetración en Cementos y Residuos Asfálticos –Método de Ensayo (Cancelará a la NMX-C-052-ONNCCE-2012).
PROY-NMX-C-183-ONNCCE-2022-Industria de la Construcción – Materiales Asfálticos – Punto de Reblandecimiento en Cementos Asfálticos (Anillo y Esfera) – Método de Ensayo (Cancelará a la NMX-C-183-ONNCCE-2012).
PROY-NMX-C-496-ONNCCE-2022-Industria de la Construcción – Geotecnia –Materiales para Terracerías – Determinación de la Composición Granular – Método de Ensayo (Cancelará a la NMX-C-496-ONNCCE-2014)
PROY-NMX-C-522-ONNCCE-2022-Industria de la Construcción – Geotecnia –Materiales Térreos – Determinación del Valor Soporte de California de Suelos y Expansión en Laboratorio – Método de Ensayo (Cancelará a la NMX-C-522-ONNCCE-2016)
PROY-NMX-C-509-ONNCCE-2022-Industria de la Construcción – Materiales Asfálticos – Recuperación Elástica en Ductilómetro – Método de Ensayo (Cancelará a la NMX-C-509-ONNCCE2017).
PROY-NMX-C-430-ONNCCE-2022-Industria de la Construcción – Geotecnia –Cimentaciones – Sondeos de Pozo a Cielo Abierto y Posteadora (Cancelará a la NMX-C-430-ONNCCE-2002).
PROY-NMX-C-507-ONNCCE-2022-Industria de la Construcción – Geotecnia –Determinación de la Masa Volumétrica Seca del Lugar y Grado de Compactación de Materiales Térreos – Método de Ensayo de Trompa y Arena (Cancelará a la NMX-C-507-ONNCCE-2019).

Normas en espera de la publicación de la declaratoria de vigencia 2022

NMX-C-105-ONNCCE-2022-Industria de la Construcción – Concreto Hidráulico Ligero para Uso Estructural – Determinación de la Masa Volumétrica en Concreto Seco a Temperatura Ambiente y al Horno – Método de Ensayo (Cancela a la NMX-C-105-ONNCCE-2010)
NMX-C-083-ONNCCE-2022-Industria de la Construcción – Concreto –Determinación de la Resistencia a la Compresión de Especímenes – Método de Ensayo (Cancela a la NMX-C-083-ONNCCE-2014)



NMX-C-154-ONNCCE-2022-Industria de la Construcción – Concreto Hidráulico –Determinación del Contenido de Cemento en Concreto Endurecido – Método de Ensayo (Cancela a la NMX-C-154-ONNCCE-2010)

NMX-C-164-ONNCCE-2022-Industria de la Construcción – Agregados –Determinación de la Densidad Relativa y Absorción de Agua del Agregado Grueso – Método de Ensayo (Cancela a la NMX-C-164-ONNCCE-2014)

NMX-C-173-ONNCCE-2022-Industria de la Construcción – Concreto Hidráulico –Determinación de la Variación en Longitud de Especímenes de Mortero de Cemento y Concreto Endurecido – Método de Ensayo (Cancela a la NMX-C-173-ONNCCE-2010)

NMX-C-156-ONNCCE-2022-Industria de la Construcción – Concreto Hidráulico –Determinación del Revenimiento en el Concreto Fresco – Método de Ensayo (Cancela a la NMX-C-156-ONNCCE-2010)

NMX-C-576-ONNCCE-2022-Industria de la Construcción – Concreto Compactado con Rodillos Para Pavimentos – Especificaciones y Métodos de Ensayo

NMX-C-579-ONNCCE-2022-Industria de la Construcción – Procedimiento para Estimación de la Resistencia del Concreto – Método de Madurez

NMX-C-582-ONNCCE-2022-Industria de la Construcción – Agregados Reciclados para Concreto Hidráulico – Especificaciones y Métodos de Ensayo

NMX-C-512-ONNCCE-2022-Industria de la Construcción – Industria de la Construcción – Asfaltos – Determinación del Residuo de la Película Delgada de Cementos Asfálticos – Método de Ensayo (Cancela a la NMX-C-512-ONNCCE-2015)

NMX-C-521-ONNCCE-2022-Industria de la Construcción – Materiales Asfálticos –Recuperación Elástica por

Torsión – Método de Ensayo (Cancela a la NMX-C-521-ONNCCE-2017)

NMX-C-574-ONNCCE-2022-Industria de la Construcción – Mezclas Asfálticas –Determinación de la Densidad Relativa y Densidad de Mezclas Asfálticas Compactadas Absorbentes –Método de Ensayo

NMX-C-581-ONNCCE-2022-Industria de la Construcción – Materiales Pétreos –Densidad Relativa Aparente por Inmersión en Cemento Asfáltico de Materiales Pétreos para Mezclas Asfálticas – Método de ensayo

NMX-C-431-ONNCCE-2022-Industria de la Construcción – Geotecnia – Toma de Muestra Alterada e Inalterada – Métodos de Muestreo (Cancela a la NMX-C-431-ONNCCE-2002)

NMX-C-575-ONNCCE-2022-Industria de la Construcción – Geotecnia –Compresión Triaxial Consolidada no Drenada para Suelos Cohesivos (TX CU) – Método de Ensayo.

Normas publicadas recientemente:

Ninguna

■ ¿QUÉ PASÓ EN EL MUNDO?

Miles de muertos tras terremoto en Turquía y Siria

Turquía y Siria quedaron devastados luego de dos terremotos de magnitud de 7.5 y 7.8, que dejaron miles de muertos, desaparecidos y edificios en ruinas.

Los sismos ocurrieron durante la madrugada del lunes 6 de febrero y el presidente de Turquía, Recep Tayyip Erdogan, lo describió como “el peor desastre que ha vivido el país en el último siglo, después del terremoto de 1939 en Erzincan”.

El sismo impactó con fuerza 10 provincias turcas que fueron declaradas como zona de desastre por el gobierno de ese país y sobre las cuales estará en vigor una declaración de estado de emergencia durante tres meses, debido al daño que han sufrido.

El número de víctimas creció rápidamente desde primera hora de la mañana del lunes y las autoridades advirtieron que la cifra seguirá subiendo, a medida que avanzan las operaciones de búsqueda y rescate.

En total fallecieron más de 20 mil personas tras los dos terremotos.

Varios expertos señalaron que este sismo es el más fuerte registrado por los observatorios especializados desde 1939, cuando un terremoto de la misma magnitud sacudió Turquía y dejó más de 30 mil muertos.

Pero no ha sido el único. En 1999 un sismo impactó el noroeste del país y dejó más de 17 mil personas fallecidas.

Esto se debe a que la mayor parte del país se encuentra en la placa tectónica de Anatolia, que se halla entre dos placas principales, la euroasiática y la africana, y otra menor, la árabe.

A medida que se desplazan las dos placas grandes, Turquía se ve esencialmente comprimida, dicen los expertos.

Diversos gobiernos anunciaron el envío de ayuda humanitaria y personal para sumarse a las labores de rescate.



Checo Pérez gana el Gran Premio de Arabia Saudita

El 19 de marzo Sergio Checo Pérez ganó su el Gran Premio de Arabia Saudita, su quinta carrera de la Fórmula 1.

El piloto mexicano ganó la Pole Position por segundo año consecutivo en Yeda y este 2023 firmó su mejor fin de semana ahí.

Pérez en la largada perdió la posición con Fernando Alonso (Aston Martin), pero en pocas vueltas recuperó su primer puesto, ese que ya no soltó más y que lo llevó hasta el final de los 50 giros.

En la vuelta 18 Lance Stroll (Aston Martin) tuvo que abandonar y esto provocó Safety Car, entonces muchos entraron a pits a cambiar neumáticos y esto, claro, ayudó aún más a Pérez.

Verstappen que comenzó muy abajo recuperó bien y finalizó segundo, mientras que el podio lo completó el español Alonso, pero, que por una penalización terminó bajando al cuarto y su lugar en el tercer puesto, ya después de los festejos, fue

tomado por el Mercedes de George Russell.

Checo Pérez, de 33 años, logró su quinta victoria desde que corre en la Fórmula Uno, la primera del año, al ganar por delante de Verstappen, protagonista de la gran remontada del día, tras haber salido decimoquinto, y del doble campeón mundial asturiano, que, tras recibir la sanción, le cedió el tercer puesto a Russell y lo volvió recuperar (en otra esperpéntica actuación de la FIA), en una carrera que el otro español, Carlos Sainz (Ferrari), acabó sexto.

El bravo piloto tapatiño lustro aún más un ya brillante palmarés con su primer triunfo de la temporada y no es líder del Mundial porque, tras intercambiarse constantemente los mejores parciales, el que marcó, en el último giro, la vuelta rápida fue ‘Mad Max’. Que comandó con un punto de ventaja (44-43) sobre su compañero mexicano un campeonato en el que un descomunal Alonso (en su segunda juventud, con 41 años) es tercero, con 30 unidades.



Delegaciones de Analisec



- Delegación del Centro
 - Tlaxcala
 - Guerrero
 - Ciudad de México
 - Estado de México
 - Hidalgo
- Delegación Guanajuato
- Delegación Golfo
 - Tamaulipas
 - Veracruz
- Delegación Norte
 - Coahuila
 - Durango
 - Nuevo León
- Delegación Sonora
- Delegación Noreste
 - Chihuahua
- Delegación Querétaro
- Delegación Pacífico
 - Sinaloa
 - Nayarit
 - Jalisco
 - Michoacán
- Delegación Tabasco
- Delegación Sureste
 - Campeche
 - Yucatán
 - Quintana Roo
- Delegación Aguascalientes
 - Aguascalientes
 - Zacatecas
 - San Luis Potosí
- Delegación Baja California
- Delegación Oaxaca
- Delegación Puebla
- Delegación Chiapas



Si su laboratorio aún no es parte de Analisec
afiliase en contacto@analisec.com.mx