

SISTEMAS DE CONSTRUCCIONES DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA

SUEROS ANTI-Rh
y HEMOCESIFICADORES
DE LA
MICHAEL REESE
FOUNDATION

ANTIGENOS FEBRILES
DIAGNOSTICOS

Salmonella Typhi "H" y "O"
Salmonella Para-Typhi "A"
Salmonella Para-Typhi "B"

Brucella Abortus
Protus Ox-19

DE LA
MARKHAM LABORATORIES

ESPECTROFOTOMETROS
Y
Reguladores de Voltaje
Electrónicos

DE LA
COLEMAN INSTRUMENTS
CORPORATION

Hoffmann - Pinther
& Bosworth, S. A.

"La casa del Laboratorio"

Artículo 123, No 123

Teléfonos:

18-16-06 35-81-85

México, D. F.

BANCO NACIONAL HIPOTECARIO

URBANO Y DE OBRAS
PUBLICAS, S. A.

Francisco I. Madero No 32

MEXICO, D. F.

★

Capital autori-

zado: \$ 125,000,000.00

Capital pagado: 43,155,200.00

Reserva: 27,779,841.50

★

Adquiera usted nuestros bonos hipotecarios; su producto se destina a la construcción de habitaciones populares y de obras y servicios públicos. Compañados, habrá usted hecho una inversión segura y obtendrá una renta semestral fija garantizada.

El amplio mercado de nuestros bonos asegura a usted la liquidez de su inversión por la liquida inmediata de los títulos que siempre puede usted efectuar.

Texto aprobado por la Comisión Nacional Bancaria en Oficio No 60-11-2966 del 18 de diciembre de 1951.

PARA la edificación de la Ciudad Universitaria se han proyectado estructuras de las más diversas naturalezas, tan diferentes en su concepción que el conjunto, prácticamente, corresponde al más completo muestrario de obras urbanas.

Se entiende que cada obra tiene una misión específica que cumplir, por lo que el tipo de estructura tiene que ser elegido de tal manera que corresponda a la solución óptima, y para lograrlo deberá ser funcionalmente correcta, resistente, económica y agradable a la vista.

Tan importante como la elección del tipo de estructura es el procedimiento de construcción de la misma, que incluye el modo de convertir ideas, cálculos y dibujos en obras materiales, que harán perdurar, a través del tiempo, el genio creador del hombre. Es por esta importancia tan grande que revisa el procedimiento de construcción, por lo que la Gerencia de las Obras de la Ciudad Universitaria se ha preocupado en la elección más escrupulosa de las compañías constructoras que tomarán a cargo las diferentes estructuras, eligiéndolas por su capacidad técnica, su solvencia moral y por lo adecuado de sus procedimientos de construcción, tomando en cuenta el equipo de que disponen.

En ánimo de lo interesante hacer notar que desde el día de todos los proyectos ha existido como punto base el aprovechar, en lo posible, los recursos naturales del Federal; es decir, darle utilidad a la gran masa de piedra volcánica que lo forma, consiguiendo de esta manera obtener provecho de lo que aparentemente constituía la mayor dificultad del sitio designado a albergar la Ciudad Universitaria. Elocuentes ejemplos de lo anterior son los frontones de forma piramidal y el gran Estadio Olímpico, estructura resuelta con gracia original y ejemplar sencillez, al emplear como materiales casi exclusivamente materiales naturales, sin más elaboración que su adecuado acomodamiento.

Tipo de estructura. El proyecto arquitectónico, la naturaleza del terreno y el factor tiempo permitieron escoger, después de muchos estudios técnicos y económicos, una estructura de tierra como la más indicada para la construcción del Estadio Olímpico de la Ciudad Universitaria.

Experimentos y pruebas de laboratorio preliminares. Antes de iniciar los trabajos se hicieron estudios y pruebas de laboratorio en campo que permitieron conocer la forma más indicada para realizar la obra y la maquinaria para llevarla a cabo en menor tiempo y con más economía.

Sondajes realizados en distintos lugares indicaron que el subsuelo está formado por un lienzo arenoso, con un pequeño porcentaje de arcilla sumamente cementada, que soporta una carga de 25 ton./m². Este tipo de subsuelo es extraordinario en la ciudad de México, en la que generalmente se considera el subsuelo capaz de soportar una carga de 3 ton./m².

Con pruebas prácticas de compactación y experiencias prácticas se determinó que con 25 a 28% de humedad se consiguen mejores compactaciones.

Por último, los ensayos realizados indicaron la maquinaria más adecuada y la forma de proceder para conseguir un factor de compactación de 95 a 105.

Excavación. Terminados los estudios preliminares se inició la obra procediéndose a limpiar la zona de construcción que estaba invadida en parte por lava volcánica.

Esta piedra volcánica se usó posteriormente en forma de muros de mampostería.

La zona de lienzo arenoso, debía regarse para tener la humedad adecuada, se alfajaba con arados jalados por tractores para que los torpedales la transportaran al terrápan y la tenían en capas de 0.10 m.

Compactación. Se hacía con rodillos patas de cabra jalados con tractores que pasaban sobre el material lienzo arenoso húmedo las veces necesarias hasta conseguir el grado de compactación necesario.

Las escarpas y aplanadoras también realizaban el trabajo, pero más lentamente y con mayor costo.

Faltaba añadir que, durante todo el tiempo que duró la construcción del terrápan, dos laboratorios tomaban diariamente muestras del material compactado para chequear la humedad, el peso volumétrico y el factor de compactación. Resultados finales. Sobre testigos perfectamente colocados sobre el terrápan terminado se construyeron constantemente pilas de ensayo, sin que se notara asentamientos de importancia. Por otra parte, al hacer las excavaciones para la construcción de los túneles de acceso al Estadio quedaron por mucho tiempo

DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA

Por el Arq. Carlos LAZO

cortes casi verticales de más de 10 metros de profundidad sin protección alguna, sin que se presentaran síntomas de desagregación, grietas, etcétera.

Protección. Finalmente el terrápan se cubrió en la parte interior del Estadio con la gradería de concreto armado, y en la parte exterior con un zampazo de piedra volcánica que unifica la construcción con el terreno que la rodea.

Estructura de concreto armado. A la estructura de tierra se agregaron estructuras de concreto armado, por lo que puede decirse que en realidad el Estadio es una estructura mixta.

De las estructuras de concreto armado más notables es el balcón cantiliver de 8.22 m. de claro libre que se presenta en los pasos y a 14,000 asientos numerados.

Otros de las estructuras de concreto que quedaron cimentadas sobre el terrápan, lo que habré muy favorable del grado de compactación conseguido. Entre éstas se pueden nombrar:

Los 41 túneles de acceso al Estadio, los 6 torres para el alumbrado y la csta. de radio y televisión situada en la parte más alta del estadio.

Claro está que este tipo de construcciones que pueden ser llamadas primitivas, en las cuales se emplean los materiales sencillos, como son la tierra y la piedra y algún cementante que los logre ligarlas y darles unidad, no son capaces de resolver todos los tipos de estructuras que se han presentado en la Ciudad Universitaria debido a sus limitaciones de resistencia, y únicamente se han empleado en aquellas estructuras cuya naturaleza hace aconsejable su uso. Es por eso por lo que junto a otros ejemplos de aprovechamiento integral, característicos por sus escadriñas pesadas, se alzaron estructuras de concreto armado y acero sorprendentes por su ligereza, a tal grado que parecen construídas por materiales resistentes como son, estructuras que ponen a Méjico a la altura de cualquier país desarrollado.

Este contraste en formas, dimensiones y materiales constituye un éxito en la planificación de la Ciudad Universitaria, ya que el espíritu arquitectónico, la lógica constructiva, es el mismo, lográndose unidad en la diversidad, objetivo de la propia Universidad.

De acuerdo con lo anterior, podemos dividir artificialmente la totalidad de las estructuras en dos grandes tipos, para poder analizar con más facilidad los procedimientos de construcción de cada tipo de estructuras, constituidas principalmente por materiales simples, y estructuras fabricadas con materiales elaborados químicos o físicamente. Dentro del primer grupo se considerarían terrápanes, mampozas, pedraplenes, muros de mampostería (frontones, muros de contención, estribos de puente), excavaciones de materiales de distinta dureza. En el segundo grupo se considerarían las estructuras fabricadas con concreto armado y de acero estructural; la exposición será más amplia al referirnos a las primeras, por razón natural, ya que se han construído con mayor profusión que las estructuras constituidas por perfiles de acero.

Principiaremos por explicar someramente los métodos y procedimientos para la elaboración, transporte y colado del concreto.

Es importante hacer notar que la mayoría de las estructuras de concreto fué proyectada para concretos de alta resistencia, fijando como límite superior el coeficiente de los materiales que se dispone en el D. F. La razón que se tuvo para elegir este tipo de concreto consistió en lograr que todos los materiales trabajaran a su capacidad máxima, de tal manera que se aprovecharan a su máximo punto que existan materiales ociosos, obteniéndose ventajas prácticas y económicas. Dentro de las primeras cabe citar el muro de contención, por razón natural del incremento en la resistencia. Como ventaja económica puede decirse que el sobrepeso en el costo del concreto de alta resistencia, compensado en cantidad, generalmente queda compensado con amplitud por la disminución de acero correspondiente, sobre todo en columnas y piezas sueltas que se construyen en cofrades, mucho más en situaciones como la presente en que el acero de refuerzo ha sufrido un alza desproporcionada en su precio. El empleo de este tipo de concreto sí tiene ventajas, ya que el perfeccionamiento técnico de la construcción en México, ya que se ha podido comprobar que en la actualidad no son limitativas las resistencias anteriormente usadas.

Claro es que la elaboración de este tipo de concreto requiere ser cuidadoso y más cuidadoso. En efecto, deben ser seleccionados los agregados, cuidarse su granulometría y fijarse correctamente sus proporciones.

Tanto por la calidad del concreto como por la cantidad de material necesario que implica la rotura de los materiales integrantes se efectúe por procedimientos mecánicos. Con este objeto ha quedado totalmente descartada la rotura manual, que también se ha descartado por acciones accionadas por motores de los tipos más modernos y de las mayores capacidades. Se han instalado además dos plantas elaboradoras de concreto. Esta urgencia ha hecho indispensable como transporte y peso de los materiales que la rotación de la olla, se efectúan por procedimientos mecánicos.

Vea que la rotura está convenientemente balanceada de haberse transportado colocados en los moldes con la mayor rapidez posible, en vista de que generalmente se emplea cemento de resistencia rápida, para evitar un fraguado prematuro. Esta urgencia ha hecho indispensable el empleo del equipo más moderno que se conoce para lograr el fin propuesto. El transporte se ha hecho empleando diversos procedimientos mecánicos, obteniendo con todos ellos resultados altamente satisfactorios, como lo prueban los enormes volúmenes colados en tiempos que han establecido verdaderas marcas. Se ha transportado la rotura de las siguientes maneras, utilizando para transportar el agua que impulsa el concreto a grandes distancias, habiéndose podido comprobar las excelencias de este tipo de maquinaria; se ha llevado en camiones, utilizando para transportar el agua horizontalmente. Para depositar el material a niveles superiores a los del terreno, se han empleado torres elevadoras, de gran utilidad para el colado de estructuras de elevación considerable. La rotura en parte de los volúmenes de rotura para colarlos en los moldes se ha hecho por medio de carretillas basculantes especiales para este fin.

El empleo del concreto empleado en la Ciudad Universitaria corresponde a la denominación de concreto aparente. Con esto se ha logrado una considerable economía, pues como se sabe, el concreto aparente implica el recubrirlo con materiales que en general son caros, y se gana en apariencia, resultando las estructuras más sencillas. Decimos esto porque las piezas resistentes quedan a la vista con un aspecto que denota claramente su función. Ciertamente que el precio del concreto aparente es superior al del concreto común, pero la diferencia en el costo queda absorbida con ventaja al reducirse el costo de los materiales en ningún recubrimiento.

Para lograr un buen acabado en el concreto se requiere que los moldes y la obra falsa que los sostiene sean perfectamente lisos. Los moldes estén formados por piezas de madera en buen estado y perfectamente cepilladas para lograr que la vista se dibuje en el concreto, que se junten los moldes y las obras falsas por piezas que van a formar el molde para evitar ranuras por las que escorra la lechada, la que al endurecerse forma figuras caprichosas que sobre ser removidas, desacararían la obra. El perfilado de todos los cofres que constituyen la obra falsa deben ser correctamente proyectadas para garantizar que las deformaciones, ocasionadas por el peso de la rotura y los pesos que se le dan, no ocasionen deformaciones mayores que las recomendadas. En algunas estructuras se usó cinta metálica para lograr un acabado tan liso y pulido que solamente un límite mínimo de haberse garantizado. Los moldes, antes de ser usados, se engrasan convenientemente para evitar que se adhieran al fraguado del concreto, porque de otra forma al desmoldarse se desmenuza el concreto. Este factor importantísimo para lograr un concreto aparente de buena calidad, es el grado de revestimiento que tenga la rotura mediante el uso de la cinta metálica. Después de ello, el tipo de alta resistencia puede tener un grado de elasticidad deseado, pero es evidente que cuanto más fluido sea, más caro resulta, por lo que los concretos de alta resistencia, para que sean perfectos, deben tener un costo que sea muy bien dado. Por consecuencia, en concretos de este tipo es necesario el vibrado para garantizar la resistencia indicada y para obtener el acabado que se desea. Como ya se ha mencionado, se han empleado son de inmersión, de los tipos comunes y corrientes, vigilándose el tiempo vibrado para evitar la segregación de los materiales.

Se ha expuesto con toda energía el cuidado adecuado del concreto, conscientes de la importancia tan grande que tiene esta medida

LAS FESTIVIDADES DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA

Cuando el 5 de junio de 1950 fué colocada en los terrenos del Pedregal la primera piedra para la cimentación de lo que sería después la torre de ciencias, pocos se imaginaron que 29 meses después habría de ser inaugurada la Ciudad Universitaria de México, como corolario al trabajo de más de diez mil obreros manuales e intelectuales, y a una inversión que sobrepasa la cantidad de doscientos millones.

El 20 de noviembre de 1952 tuvo lugar el fasto acontecimiento del "Día de la Dedicación" de la nueva Universidad. Los actos dedicados a la inauguración fueron programados con el propósito de provocar un jubilo nacional y una fiesta universal de la cultura, sino señalar el término de un gran movimiento en México y en el extranjero, principalmente en América, que tuvo por objeto la Ciudad Universitaria.

El homenaje universitario, el día 18, y el homenaje nacional, el día 22, al Presidente Miguel Alemán, doctor honoris causa de la Universidad, sirvieron de marco a la dedicación. Las Direcciones de las Escuelas, la Federación Estudiantil, las Sociedades de Alumnos, las agrupaciones estudiantiles, organizaron la primera gran concentración de estudiantes en la Ciudad Universitaria con el objeto de describir, como tributo de reconocimiento, una estatua del Presidente universitario, que a través de su gestión de gobernarle ha favorecido tanto a la Universidad y con sacrificios económicos ha construido una Casa nueva para los estudiantes en el Pedregal de San Ángel.

La Universidad Nacional, en agradecimiento por la construcción de la Ciudad Universitaria, convocó anticipadamente al pueblo de México para el día del homenaje nacional, que tuvo lugar con la asistencia de los profesores, investigadores, estudiantes, servicios administrativos de Universidades e Institutos Superiores de la República; de las academias e instituciones científicas o culturales; de aso-

ciaciones y colegios de profesionistas; de instituciones dedicadas a la enseñanza privada; de organizaciones de obreros y campesinos; de organizaciones populares; de las cámaras industriales y comerciales del país. Unas mexicanismas mañanitas, que se cantaron a la misma hora en "Los Pinos", en los distintos barrios de la metrópoli y en las capitales de los

Estados, y los saludos presentados al señor Presidente por todos los delegados, dieron el carácter nacional a este acto. Por otra parte, los discursos del doctor Luis Gómara, Rector de la Universidad de México, y del licenciado Arturo Llorente, Rector de la Universidad de Veracruz, resaltaron la obra educativa y las realizaciones del régimen actual, al mismo

tiempo que mostraron la unión de todos los hombres de la República, y la comunión de ideales que animó a los Institutos de los Estados y a la Universidad Nacional.

La nota académica de los actos inaugurales corresponde a la mañana del "Día de la Dedicación" en la Ciudad Universitaria. El discurso del señor Rector de la Universidad y la Dedicación por el Presidente del Patronato, licenciado Carlos Novoa, fueron las voces que hablaron en esta día de la Ciudad Universitaria. La proceción de togados, con la que principió la celebración, significó la continuidad de la tradición universitaria mexicana, ya restaurada en las fiestas conmemorativas del Cuatro Centenario. La formaron el Primer Mandatario, los doctores huéspedes, los doctores, investigadores y profesores universitarios, los rectores y delegados de las Universidades e Institutos de la República. Fué sin duda una ceremonia grandiosa por el recorrido del desfile, 250 metros del Edificio de Humanidades al templo construido ex profeso en la plaza de la Rectoría, por los conceptos que se emitieron, por la presencia del Cuerpo Diplomático acreditado en México; pero fué, antes que nada, un acto de la cultura mexicana, en el que la Universidad de México expresó de una manera plástica y objetiva, a propios y ajenos, la grandeza de su historia y la vitalidad académica que tiene en su seno. Mostró ser digna de la suntuosa residencia material que le entregó el Presidente universitario, porque se edificó, por la presencia del Cuerpo Diplomático, la grandeza de su historia y la vitalidad académica que tiene en su seno. Mostró ser digna de la suntuosa residencia material que le entregó el Presidente universitario, porque se edificó, por la presencia del Cuerpo Diplomático, la grandeza de su historia y la vitalidad académica que tiene en su seno. Mostró ser digna de la suntuosa residencia material que le entregó el Presidente universitario, porque se edificó, por la presencia del Cuerpo Diplomático, la grandeza de su historia y la vitalidad académica que tiene en su seno.

EL ESTADO Y LA CIUDAD UNIVERSITARIA

La preparación profesional y la reputación de que gozan los arquitectos, ingenieros y constructores a quienes se confían estas obras aseguran la solidez de estas construcciones que forman la Ciudad Universitaria de la ciudad de México, y se manifiestan en la armonía, el carácter y la originalidad de su conjunto, así como en el adecuado de cada edificio para lo que ha de servir.

El Gobierno de la República no ha escatimado los medios económicos para crear, en lo que era un páramo, un centro de cultura que mucho nos satisface que propios y extraños comprendan y elogien. Pero así habríamos levantado muros de grueso mármol y tendido sobre ellos la estructura, si no que el propósito del Gobierno se hubiera limitado a lo que tanta magnificancia no corresponde, superándola, el espíritu universitario verdadero. Este espíritu es la ruta moral que marca nuestro pueblo.

Estamos ansiosos de acumular el saber, que es patrimonio común de todos los hombres; no de una élite, sino de todos los hombres de todos los tiempos. Queremos elevar y acrecer, extender y elevar, los conocimientos humanos con que se dignifican las colectividades y los individuos que las componen. Sabemos que de este modo se hacen fuertes y ricos los países. Nosotros queremos, además, que nuestro país se afirmara en el mundo, por su sabiduría, su dignidad, su vigencia perdurable, que lo que ambicionamos no puede lograrse sino mediante una devoción por la sabiduría, sentido sinceramente y sercado con todo el intelecto. Así se honrará a la Patria en esta Ciudad Universitaria.

Mas todo saber es fatidioso si no rinde servicio, y los mejores conocimientos son un arma mortal si no se emplean generosamente para bien de la humanidad entera, en vez de servir de instrumento al egoísmo o a la arrogancia de las naciones como de los individuos. En este respecto, que en la material reúne un gran esfuerzo de la Patria, todo debe ser con una consagración constante al más noble de los principios que sirven de base a las sociedades humanas: la igualdad de los hombres ante la majestad suprema de la ley. Sólo de este modo serán dignos de la Ciudad Universitaria quienes gozcan del privilegio de estudiar en sus aulas y laboratorios, o de ocupar sus cátedras.

La Ciudad Universitaria de México no es ostentación de pueblo rico, ni alarde de nación poderosa. Muy por el contrario, es un esfuerzo de pueblo que combate la miseria todavía, y de nación que no se gloria de su fuerza. Sorprenderá entonces la tan alta grandiosidad. Pero si tenemos conciencia de que aquí han de habitar nobles estimulos, profunda devoción y consagración íntegra a la superación humana, poco nos parecerá lo que, de sacrificio del país, estas construcciones significan. Ningún ideal nos parece tan digno de nuestros tiempos y de todos los tiempos, y ninguno tan promotor de substancia para la cultura como éste al que dedicamos estas obras materiales: la dignidad del género humano parejamente disfrutada sin distinción de raza, de creencias ni de origen nacional.

Contra las amenazas a la civilización que a diario se advierten esta Ciudad es un baluarte. Por eso la civilización no permitirá mirarse en alguna parte del mundo la sabiduría se ostienda, como queremos que se enseñe aquí, para preparar disciplinadamente a hombres y mujeres imbuidos en la idea de que el saber y los progresos intelectuales y científicos imponen, a quienes los adquieren, una mayor responsabilidad de servicio para sus semejantes. El Gobierno de la República se esfuerza, por tanto, en esta Ciudad Universitaria, haciéndola cada vez más digna del alojamiento que con beneplácito del pueblo le ha edificado el Gobierno.

Si no tuvieramos una profunda confianza en que ello será así, no montaríamos satisfacción en esta obra.

MIGUEL ALEMAN

El que el manejo de la pistola requiere un obrero especializado, con experiencia en este tipo de obras, que no se han realizado con frecuencia en nuestro país, como por el costo que significa la adquisición del equipo necesario. En este tipo de estructuras la maniobra del descimbrado reviste una gran importancia y debe hacerse con mucho cuidado, pues además de los espesores tan reducidos hay que evitar durante la maniobra condiciones de carga distintas a las de trabajo normal para el que fué calculada la estructura. Con este fin se han ensayado dispositivos que permiten el descimbrado integral de los cascarones sin lastimarlos, y los resultados obtenidos hasta la fecha son altamente satisfactorios.

Para cubrir grandes claros se han utilizado estructuras de acero soldadas y ligeras, procedimiento que corresponde al tratamiento más moderno que tiene en la actualidad el empleo

de los perfiles laminados en el campo de la construcción. El proclomiento de unir los diferentes miembros de una estructura, no por remaches o rebolones, sino mediante cerillos de soldadura, ofrece grandes ventajas, de las cuales citaremos únicamente las más importantes: mayor rapidez en la construcción y menor peso que se traduce en menor costo.

Sólo nos resta agregar que en el ánimo de la Gerencia General de la Ciudad Universitaria ha existido siempre el propósito de obtener la mayor eficiencia con el menor esfuerzo material del trabajador, incorporando a la técnica de la construcción el equipo más moderno y los métodos más convenientes para lograr que el desgaste lo sufran las máquinas y no el hombre, cumpliendo en esta forma con un deber social, que el equipo más moderno había sido descuidado en nuestro medio. Esta manera de coordinar y organizar el trabajo ha rendido sus frutos, pues los accidentes de trabajo dentro del numeroso personal que labora en la Ciudad Universitaria se han reducido a un mínimo absoluto.

Con esto damos por terminado este breve resumen en el cual hemos tratado de presentar los puntos más salientes de los procedimientos de construcción empleados en la realización de esta magna obra, que llenará de orgullo a todos los mexicanos de la presente generación, y servirá para que en ella las juventudes del mañana reciban el alimento del espíritu en el que ha de sustentarse la grandeza de México y el futuro de la patria.

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA

(Véase la Pág. 4)

para lograr que el concreto alcance su resistencia

Todas estas disposiciones han sido además complementadas con el más riguroso muestreo, sacándose invariablemente y con toda oportunidad cilindros de prueba que permiten llevar un control estricto de los diferentes procedimientos. Gracias a esto se han localizado fácilmente las fallas materiales que se han presentado y ha sido posible su remedio inmediato. En estructura cuya importancia lo requería se han sacado corazones de concreto para estimar, por este procedimiento, la resistencia lo más exactamente posible.

Al acero de refuerzo se le ha dado especial atención en vista de la influencia tan grande que tiene en el costo de la estructura, y de las dificultades que se presentan para adquirirlo en grandes cantidades. En el monte de todos los técnicos ha existido la idea de lograr el máximo ahorro de este material, por lo que además de las medidas antes mencionadas se ha substituido el empalme por la soldadura, obteniéndose un ahorro considerable. Se ha empleado acero de procedencia garantizada, y cada lote se ha muestrado convenientemente de acuerdo con las diferentes pruebas indicadas para garantizar la bondad del producto.

Dentro de las estructuras de concreto armado falta indicar, muy someramente, las pe-

COMPANÍA EMBOTELLADORA NACIONAL, S. A.

Embotelladores Autorizados

de



MAR. PAT. 3600

Un SOLIDO
PRESTIGIO para
UNA SOLIDA
CONSTRUCCION



MARK REGISTERED

Calle Doce N.º 2,840

Clavería Sur

Tels. Eric: 01 Pepsi-Cola

Mex. 38-24-61

MEXICO 16, D. F.

"CALIDRA", S. A.

FABRICO-ARIELS NACIONALES 251. OOL. ANAUAU, D. F.

Eric: 17-23-23 y 17-30-46; 38-24-61. Ap. Postal 1. Bno. Mariano Escobedo, D. F.