

VIII CONCURSO NACIONAL ESTUDIANTIL

CONCRETO ACI-PERU

TROFEO ACI-PERU - 2009

BASES GENERALES

1. OBJETIVOS

- a. Uno de los objetivos principales del ACI-PERU es propiciar la participación estudiantil en sus actividades y eventos, estimulando la investigación aplicada y el desarrollo del conocimiento en el campo del concreto.
- b. *Categoría 1:* Diseñar y construir un elemento de concreto simple o armado denominado Pórtico de Protección (PDP) que sea capaz de resistir cargas de impacto.
- c. *Categoría 2:* Diseñar y construir un PDP de concreto simple o armado que tenga un diseño estético, creativo e innovador.
- d. *Categoría 3:* Elaborar una escultura creativa denominada CONCREARTE, hecha a base de concreto alusivo a los 25 años del ACI Perú.

2. PARTICIPANTES

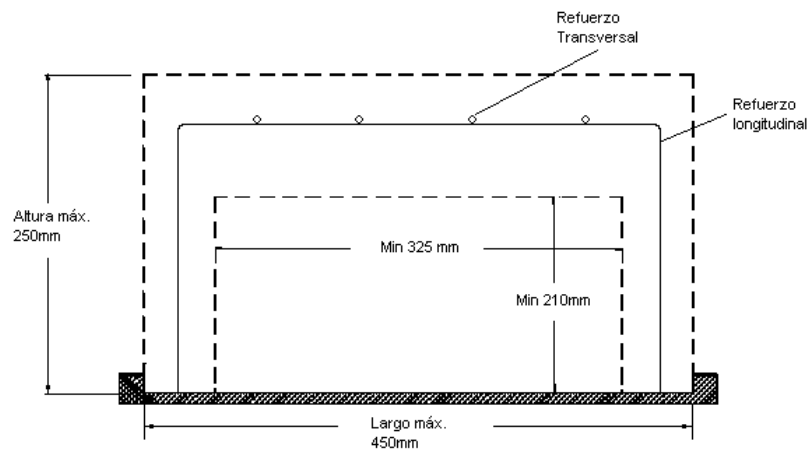
- a. Podrán participar equipos de todas las Universidades del país con Facultades de Ingeniería Civil, Arquitectura o Minas, ó Institutos Tecnológicos con especialidades afines, no siendo requisito que cuenten con Capítulo de Estudiantes del ACI.
- b. Cada Universidad o Instituto podrá participar con hasta 5 (cinco) equipos por categoría, constituidos cada uno por un máximo de 5 integrantes.
- c. Un estudiante no podrá ser miembro de dos equipos a la vez en la misma categoría.
- d. Los integrantes de los equipos deberán ser alumnos regulares, no graduados al momento de la competencia.
- e. Cada equipo deberá contar con un profesor de la Facultad o Instituto como Asesor – Supervisor, pudiendo ser el mismo docente hasta para dos equipos por categoría.
- f. El Asesor – Supervisor, será el responsable de que el(los) equipo(s) participante(s) cumplan estrictamente las reglas de la competencia, debiendo figurar su firma en los formatos y documentos oficiales en señal de conformidad.
- g. Las inscripciones en cada una de las categorías tendrán un costo de S/.40.00 nuevos soles por equipo y se deberá completar los datos requeridos en el Formato N°1.

- h. Los formatos de inscripción se entregarán en las oficinas del ACI-PERU (Av. Arequipa 4947 2do Piso Miraflores-Lima) o remitiéndolo vía fax al 242-5667, hasta el **28 de setiembre del 2009**.
- i. El ACI-PERU entregará a los equipos que se inscriban una copia sellada de la ficha de inscripción en que asignará un número único correlativo de identificación en orden cronológico de inscripción.

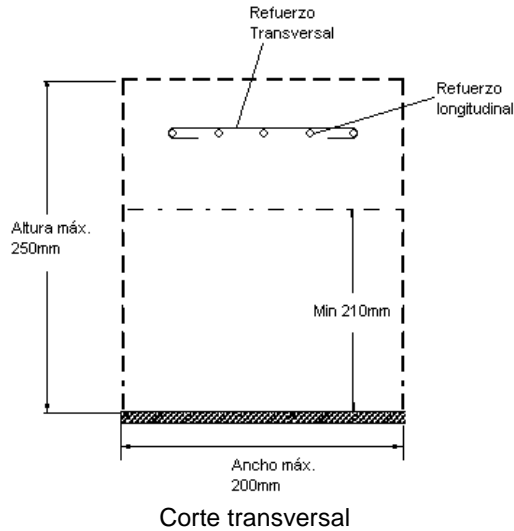
3. MATERIALES

a. *Categorías 1 y 2*

- i. El dispositivo de concreto PDP deberá ser constituido con material cementicio o una combinación de los siguientes: Cemento Portland de acuerdo con la Norma ASTM C150, fly ash de acuerdo con la Norma ASTM C618 y/o microsílíce de acuerdo a la Norma ASTM C1240.
- ii. Se permitirá el uso de aditivos químicos de acuerdo con la Norma ASTM C494 o 1017.
- iii. No se podrán emplear los siguientes materiales: epóxicos y otros polímeros, pegamentos o similares.
- iv. Se podrá considerar refuerzos longitudinales y/o transversales con alambres cuyo diámetro máximo sea de 1.6mm. El refuerzo longitudinal estará limitado a 5 barras de alambre, mientras que para el transversal a 4 barras de alambre, como se muestra en las siguientes figuras. No se permite ningún acoplamiento de alambre, soldadura, jaula soldada o nudo tipos lazos. No se permitirán refuerzos trenzados, envueltos, entrelazados, en general no se permitirá ninguna atadura.
- v. El espaciamiento mínimo permitido para los estribos es de 25 mm.
- vi. No está permitido el empleo de fibras.
- vii. No se permite ningún tipo placa metálica o plástica embebida.
- viii. Se podrá emplear cualquier tipo de agregado fino y/o grueso, a excepción del metal. El TM del agregado grueso será de 9.5mm (3/8”).



Corte longitudinal



b. Categoría 3

- i La escultura de concreto deberá estar hecha con material cementicio o una combinación de los siguientes: Cemento Pórtland, fly ash y/o microsílíce de acuerdo con las normas ASTM C150, C618 y C1240 respectivamente.
- ii Se permitirá el uso de aditivos químicos de acuerdo con la Norma ASTM C494 o 1017.
- iii Se podrá emplear cualquier tipo de agregado fino y/o grueso, así como agregados ligeros (perlita).
- iv Está permitido el empleo de fibras de acero y/o sintéticas
- v Se podrán considerar refuerzos interiores de alambre cuyo diámetro máximo sea de 1.6mm
- vi No se permite ningún tipo placa metálica o plástica embebida.
- vii No se podrán emplear materiales epóxicos.

4. CURADO Y EDAD DEL ESPÉCIMEN

- a. El curado de los especímenes deberá ser realizado a la presión atmosférica y a temperaturas que no excedan el punto de ebullición del agua. Se admite el empleo de pozas con agua y cuartos de curado húmedo con temperatura controlada.
- b. Se define como edad de curado al periodo comprendido entre el moldeo del espécimen y la prueba de carga (el día del concurso) para el caso de la categoría 1, no debiendo tener más de 56 días de edad.
- c. Los PDPs y esculturas CONCREARTE serán recepcionadas **hasta el 01 de Octubre del 2009** en horario de oficina en el local de UNIÓN DE CONCRETERAS S.A. (UNICON) – con dirección Carretera Panamericana Sur Km. 11.400 San Juan de Miraflores, Lima.
- d. Los PDPs y esculturas CONCREARTE deberán ser entregados personalmente por un delegado del equipo debidamente acreditado, no responsabilizándose el ACI por las deficiencias del dispositivo, derivadas del medio y condiciones de transporte empleado por el equipo para su

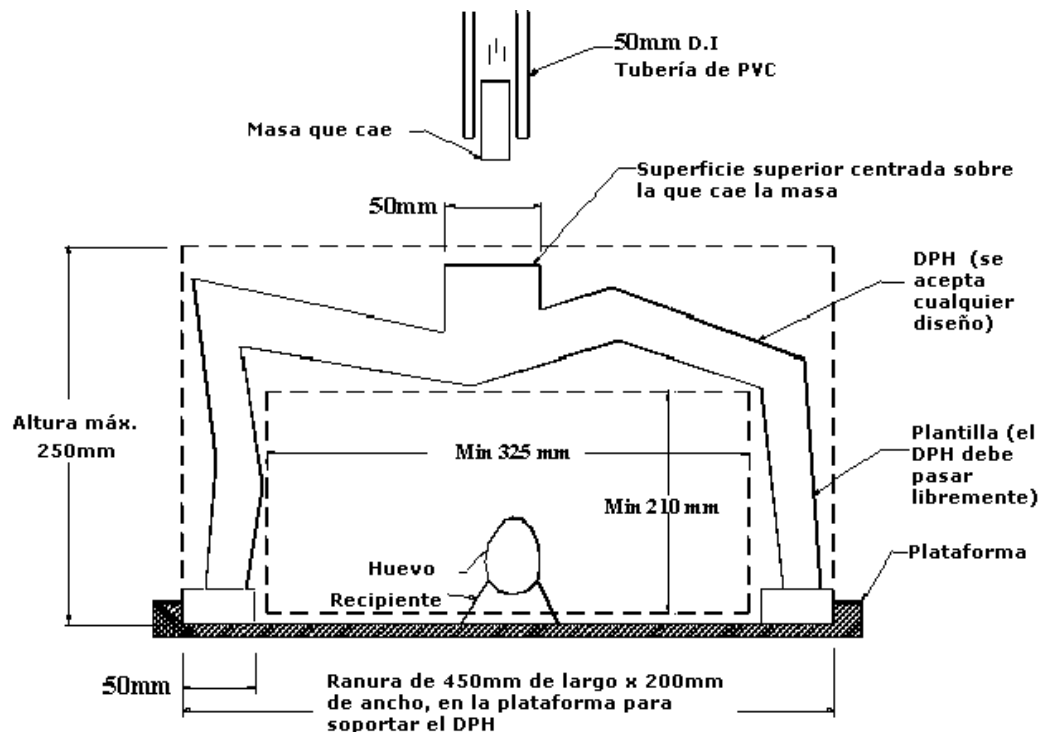
traslado. Se anotarán en la ficha de identificación las observaciones a que hubiera lugar.

- e. Todas las pruebas de evaluación se realizarán en acto público durante el desarrollo de la VIII Convención Internacional del ACI-PERU en fecha y horario que se indicará oportunamente.

5. CONFIGURACIÓN Y PRUEBA DEL ESPÉCIMEN

a. Categoría 1 y 2

- i El PDP debe encajar en la ranura de una plataforma cuyas dimensiones son: 450 mm \pm 5 mm de largo y 200 mm \pm 5 mm de ancho (como se muestra en el diagrama).
- ii El PDP tendrá un pasadizo libre de forma rectangular que mida 210 mm de alto por 325 mm de ancho; la superficie superior del PDP no podrá ser más alta en ningún punto que 250mm medido desde la superficie de la plataforma. (Para que encaje en el marco de carga).
- iii Se permite que el PDP tenga 2 pies solamente en los extremos que lleguen a la ranura de la base del plato. Los pies tendrán un tamaño máximo de 50 mm de largo por 200 mm de ancho, los cuales deberán ser de concreto, pero se puede utilizar refuerzo, de acuerdo con la sección 3. Se debe conservar el espacio libre en la parte interior del dispositivo (entre los pies).
- iv En la parte central de la superficie superior, el PDP deberá contar con un área plana de 50mm de diámetro como mínimo (sobre la cual, la carga impactará), que deberá ser hecho sólo de concreto. (En esta área se puede utilizar refuerzo siempre y cuando no esté expuesto, de acuerdo con la sección 3).
- v El PDP tendrá una masa máxima igual a 18.300 Kg.
- vi No se permitirá modificaciones en la configuración del dispositivo una vez que haya sido presentado para el concurso.



b. Categoría 3

- i Cada grupo participante podrá presentar uno o varios proyectos CONCREARTE, cuyo motivo sea referido a los 25 años del ACI Perú.
- ii Los proyectos serán de libre interpretación, originales e inéditos.
- iii El proyecto CONCREARTE tendrá un peso máximo de 40kg.
- iv Las dimensiones para el largo, ancho y altura serán de máx. 35cm en cualquiera de sus direcciones.
- v El proyecto presentado deberá contar con al menos el 85% de concreto como material en su composición.
- vi El proyecto deberá garantizar su durabilidad en el tiempo y su resistencia a la intemperie, así como su correcta estabilidad.
- vii No se admitirán aquellas esculturas que hagan referencia a temas ofensivos, discriminatorios, racistas, obscenos y/o aquellos alusivos a temas políticos o religiosos, con los cuales se pudieran afectar la moral u orden público o causar daño moral a una persona determinada.
- viii El comité organizador no asumirá responsabilidad por el ocasional deterioro causado por un embalaje deficiente.

6. INFORMACION ADICIONAL REQUERIDA

a. Todos los equipos participantes deberán adjuntar la siguiente información adicional al momento de la recepción de los PDPs y/o proyectos CONCREARTE:

- i Copia de la Ficha de Inscripción con el sello de conformidad del ACI-PERU (Formato N° 1)
- ii Procedencia y características de los materiales empleados (Cemento, agua, arena, piedra, aditivos) y las proporciones del diseño de mezcla en peso/m³ para condición seca de los agregados según lo requerido en el Formato N° 2.
- iii Memoria Descriptiva breve que indique del proceso de elaboración (equipo empleado, técnica de ingreso y mezclado de materiales), muestreo, pruebas en estado fresco, moldeo, curado y precauciones de transporte de los especímenes, con indicación de la norma aplicada en lo que corresponda.(Formato N° 3)
- iv Nomenclatura de identificación de los proyectos remitidos y declaración jurada de fiel cumplimiento de las bases firmada por los integrantes del equipo y el Asesor-Supervisor.(Formato N°4).
- v Nomenclatura de identificación de las esculturas remitidas y declaración jurada de fiel cumplimiento de las bases firmada por los integrantes del equipo y el Asesor-Supervisor.(Formato N°4).

7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE RESULTADOS

a. Categoría N° 1: Prueba de Impacto PDP

i Prueba de Calificación

Los procedimientos de la competencia consisten de tres pasos, todos evaluados por el Jurado:

Primero Paso:

Pesar y revisar cada uno de los PDPs, para verificar el cumplimiento de las dimensiones estipuladas en el presente documento (sección 5)

Segundo Paso:

Revisar el cumplimiento de los requisitos documentarios establecidos en la sección 6.

Sólo después de haber cumplido con los dos primeros pasos, los PDPs clasificados, pasarán a la siguiente etapa (tercer paso).

ii Prueba de Impacto

Tercer Paso:

Durante esta etapa, cada PDP será sometido a una carga de impacto de 8.5 kg., la cual caerá sobre el dispositivo; una vez desde cada una de las siguientes alturas 0.5m, 1.0m, 1.5m, 2.0m, 2.5m y hasta 5 veces de la altura máxima de 3.0m.

El PDP ganador, se determinará en base a la energía máxima (carga x altura) previa a la falla (como se define en el siguiente punto) y el número máximo de repeticiones de impacto desde la altura de 3.0m (para los PDPs que alcanzan esta etapa).

En caso de que varios PDPs resistan las 5 repeticiones de la carga de impacto desde una altura de 3.0 m y no fallen, el PDP ganador será determinado en base a la masa mínima determinada al principio de la competencia.

iii Criterio de Falla

La rotura del huevo constituye la falla del PDP, esto se puede deber al daño estructural del dispositivo o al resquebrajamiento del concreto.

Nota: Si debido a la vibración, es decir, el huevo no se daña a causa del PDP, y salta fuera de su recipiente, se usará un nuevo huevo y la prueba de impacto continuará. El PDP debe ser estable y no deberá caer debido a su peso propio durante la prueba. Se realizarán chequeos de estabilidad después del impacto de cada carga. Los PDPs inestables serán descalificados.

b. Categoría N° 2: Competencia Estética Prueba de Impacto PDP

La Competencia Estética es una categoría adicional, que tendrá lugar previo a la prueba estructural de los PDPs. Para esta parte de la competencia aplican las siguientes reglas:

- i Todos los PDPs que participen en la competencia Estética deberán cumplir los requerimientos especificados en las secciones anteriores.
- ii El espécimen (PDP) podrá ser decorado para mejorar su apariencia.
- iii Se permitirán capas de cemento para texturizar, con excepción del área que recibirá el impacto de la carga.
- iv Las coberturas serán permanentes y no deberán obstruir el área de impacto (ver la sección 5.d).
- v No se permitirá coberturas que sean removibles.
- vi Se permitirá el uso de pigmentos de color para el concreto.
- vii No se permitirá el uso de pinturas o selladores.

i. Categoría N° 3: Competencia CONCREARTE

- i Las esculturas serán exhibidas durante la VIII Convención Internacional del ACI-Perú, a desarrollarse en el Hotel Los Delfines; y los participantes podrán votar por la de su preferencia.
- ii Asimismo, un reconocido artista del medio, especialista en esculturas, conformará el jurado calificador de esta categoría.
- iii El puntaje final (PF) se calculará de la siguiente manera:

$$PF = 40\% \text{ votos de los asistentes a la Convención} + 60\% \text{ decisión del Jurado Calificador}$$

8. PREMIOS

- a.** Se considerará Primero y Segundo puesto que se harán acreedores a los siguientes premios :

Tabla de premios

CATEGORÍA	TROFEO	1er puesto	2do puesto	MEMBRESÍA ACI
1	Prueba de Impacto PDP	800	500	1 AÑO
2	Estética Prueba de Impacto PDP	800	500	1 AÑO
3	CONCREARTE	800	500	1 AÑO

9. JURADO CALIFICADOR

- a. El Jurado calificador será designado y puesto en conocimiento días previos al evento.
- b. El Jurado calificador será la única autoridad que evaluará el cumplimiento de las bases del concurso y se pronunciará sobre los resultados, siendo sus decisiones inapelables.
- c. El Jurado designará el miembro o miembros que inspeccionarán y supervisarán el ensayo de los especímenes en la oportunidad que se realicen.
- d. Si el Jurado encontrara evidencias de incumplimiento doloso de las bases del concurso en cualquiera de los ítems especificados (materiales, slump, moldeo, curado, edad de ensayo, etc.) antes, durante o luego de efectuados las pruebas y/o ensayos, procederá a descalificar al equipo involucrado, quedando todos sus integrantes y el asesor inhabilitados para participar en certámenes futuros.