



### ESPECIFICACIONES A DESARROLLAR EN OBRA

**UBICACIÓN:** A 5 KM DE LA RUTA 1 FRENTE A LA CAPILLA YCUA SATI – COMPAÑÍA YKUA SATI, DISTRITO DE SANTA ROSA DE LIMA MISIONES

**OBRA:** CONSTRUCCION DE PISTA DEPORTIVA

**INSTITUCIÓN:** COLEGIO NACIONAL YKUA SATI

### CONSIDERACIONES GENERALES

Todos los materiales de obra se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas, y deberán ser previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su uso.

Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

Para la ejecución de los trabajos a construir, EL CONTRATISTA proveerá, la mano de obra, equipos y tecnología necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.

EL CONTRATISTA está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

EL CONTRATISTA, se encargara de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales

Libro de obras

A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obras cuyas páginas estén foliadas, que proveerá EL CONTRATISTA y que quedará en custodia y responsabilidad del mismo.

En dicho libro de obras, EL CONTRATISTA y el Fiscal de Obras dejarán constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

#### 1) Cartel de Obra:

EL contratista deberá contar con un letrero de 1.00 x 1.50 m en la obra. Este letrero lo colocará el contratista en lugar indicado por el Fiscal de Obras dentro de los 10 (diez) días de iniciada la obra; permanecerá en la obra o en el lugar indicado, hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente.

El letrero será de lona diseñada, con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético.

La altura a la que debe ser colocado el letrero será de dos (1.2) metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.



Comprende los trabajos necesarios para dejar la obra construida y su entorno totalmente libre de escombros, materiales no utilizados ni utilizables. Las obras transitorias serán desmontadas y retiradas, salvo acuerdo con el comitente. Las zanjas deberán rellenarse con tierra colorada, las canchas de mezcla levantadas y dejar la obra libre y disponible para su uso.

## **2) REPLANTEO Y MARCACIÓN.**

EL CONSTRUCTOR hará el replanteo de la obra basándose en los puntos de referencia indicados en los planos, será responsable de la exactitud de las medidas y escuadrías.

EL CONSTRUCTOR suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo. EL CONSTRUCTOR se hará responsable de la correcta marcación de la obra.

EL CONSTRUCTOR deberá revisar las medidas, haciéndose responsable de cualquier error que pudiere perjudicar a la obra y/o terceros.

Estos trabajos serán verificados por el Fiscal de Obra y en ningún caso se iniciará la ejecución del rubro sin su visto bueno.

## **3) LIMPIEZA, DESMONTES Y NIVELACIÓN DE TERRENO BASE PISO.**

Si fuese necesario se deberá enriquecer el suelo existente con suelo de aporte, libre de basura y material orgánico, toda el área según los niveles establecidos en el proyecto, dicho material deberá ser aprobado previamente por la fiscalización, para una correcta compactación del mismo. No se aceptará material que contenga fango, suelo vegetal, desperdicio, raíces, césped u otros materiales orgánicos. El contratista empleara el número suficiente de equipo apropiado para los trabajos de esparcido y compactación del material aprobado. El trabajo de nivelación deberá ser con motoniveladora. Antes de continuar con la siguiente etapa, dicho trabajo de nivelación deberá ser aprobado por la fiscalización. El suelo agregado deberá tener una superficie uniforme en toda el área, con adecuado riego y perfectamente apisonado para asegurar una buena compactación y resistencia. Una vez escarificada la subrasante, se procederá a compactar el material suelto resultante. Con tal fin se eliminarán previamente las piedras de tamaño mayor de 5 cm. si las hubiere, se agregará agua hasta obtener una compactación satisfactoria. El material que en alguna parte de la superficie demuestre no poder ser compactado satisfactoriamente, deberá ser totalmente excavado y reemplazado por el suelo apto, extraído de los sitios que indique la fiscalización. Equipo de compactación deberá satisfacer los requisitos individuales de construcción relativos al tipo, peso y cualquier otra característica específica requerida para el trabajo a ejecutar. Deberá presentar características y condiciones técnicas adecuadas para producir la compactación y densidad exigidas, sin causar exfoliaciones, desplazamientos, surcos, aflojamientos y empujes adversos. El equipo usado para estos trabajos deberá ser previamente aprobado por la FISCALIZACION. Como terminación de la compactación se utilizará arena de rio y piedra triturada 6ta, en toda la superficie perfilada, que deberá estar bien nivelada para la colocación del piso de H°A°.



#### **4) PISO DE HORMIGÓN ARMADO (H<sup>A</sup>°), ESPESOR DE 10 CM, INCLUYE CORTE DE JUNTAS Y SELLADO.**

Terminación con alisado mecánico "Helicóptero" o regla vibradora. Malla con varillas de 6mm cada 20cm.

**HORMIGON Disposiciones generales:** El hormigón a emplear para la ejecución de todas las estructuras y elementos que constituyen tendrá las características, condiciones y calidad que correspondan y que se establecen en los planos, estas Especificaciones Técnicas y demás documentos del proyecto. Tendrá la propiedad de poderse colocar en los encofrados sin segregación o con la segregación mínima posible, y una vez endurecido, de desarrollar todas las características que establecen estas especificaciones y que exige el funcionamiento de las estructuras en las condiciones de servicio.

**Contenido unitario de cemento:** El hormigón contendrá la cantidad de cemento suficiente y necesaria para obtener mezclas compactas, capaces de asegurar la resistencia y durabilidad de las estructuras expuestas a las condiciones de servicio, y también la protección de las armaduras contra los efectos de la oxidación o corrosión del medio ambiente.

**Aditivos:** El hormigón podrá contener un fluidificante (reductor del contenido de agua de mezclado) de tipo adecuado (de fraguado normal, acelerador de resistencia o retardador del tiempo de fraguado inicial). El tipo y la dosis, serán propuestos por el CONTRATISTA, considerando las condiciones ambientales y de temperatura. El empleo de estos aditivos deberá ser previamente autorizado por la Fiscalización. No contendrá cloruros, nitratos ni otras sustancias que puedan facilitar la corrosión de las armaduras de acero o de los elementos de aluminio o de metal galvanizado que queden incluidos en el hormigón. La resistencia del hormigón que contiene este aditivo, a la edad de 48 horas y edades mayores, no será menor que la del mismo hormigón sin aditivos.

**Consistencia:** El hormigón contendrá la menor cantidad posible de agua que permita su adecuada colocación y compactación, un perfecto llenado de los encofrados y la obtención de estructuras compactas y bien terminadas.

En caso de endurecimiento prematuro del hormigón y consiguiente pérdida del asentamiento, previamente a la colocación del mismo en los encofrados, no se permitirá agregar agua con el fin de restablecer el asentamiento perdido.

Cuando la compactación se realice mediante vibración interna de alta frecuencia, el asentamiento (IRAM 1526) del hormigón estará comprendido dentro de los límites establecidos por el CIRSOC y según lo que decida en cada caso la Fiscalización. Cuando la compactación se realice en forma manual, el CONTRATISTA para cada caso, propondrá el asentamiento a emplear.

Cuando el asentamiento del hormigón de obra difiera de  $\pm 2,5$  cm. del asentamiento máximo establecido, el hormigón será rechazado; en este caso no se permitirá corregir el pastón



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### COLEGIO NACIONAL YKUA SATI

mediante aumento del tiempo de mezclado, adición de cemento o de áridos secos, ni otras modificaciones.

Dosificación: La composición del hormigón será la necesaria para que el mismo:

Tenga consistencia y trabajabilidad adecuadas para una conveniente colocación en los encofrados y entre las armaduras, en las condiciones de ejecución de la estructura, sin que se produzca la segregación de los materiales ni que se acumule una excesiva cantidad de agua sobre las superficies horizontales

Cumplir los requisitos de resistencia.

Asegure la máxima protección de las armaduras y resista debidamente a la acción destructora del medio ambiente al que la estructura estará expuesta.

Posea las demás condiciones necesarias requeridas por la estructura, o establecidas por estas Especificaciones.

Resistencias Mecánicas del Hormigón: Desde el punto de vista mecánico, la calidad del hormigón estará definida por el valor de su resistencia característica de rotura a compresión ( $f_{ck}=210\text{kg/cm}^2$ ) correspondiente a la edad en que aquel deba soportar las tensiones de proyecto. Salvo indicación precisa en otro sentido, contenida en los planos u otros documentos del proyecto, dicha edad será de 28 días.

Resistencia característica - Requisitos que debe cumplir el Hormigón de Elaborado El valor de la resistencia característica a compresión ( $f_{ck}=210\text{kg/cm}^2$ ), resulta de la interpretación estadística de ensayos de resistencia, según lo establecido en el CIRSOC.

En obra se controlará en forma sistemática la calidad y uniformidad de cada tipo de hormigón, mediante ensayos de compresión realizados sobre probetas moldeadas, que se curarán en condiciones normalizadas de temperatura y humedad, y se ensayarán a la edad especificada.

Cada tipo de hormigón colocado en obra deberá cumplir las siguientes condiciones mínimas:

- 1) La resistencia característica ( $f_{ck}=210\text{kg/cm}^2$ ) será igual o mayor que la especificada.
- 2) El promedio de resultados de todos los grupos de cuatro ensayos consecutivos cualesquiera, será igual o mayor que  $f_{ck}=210\text{kg/cm}^2$ .
- 3) Ningún resultado de ensayo individual será menor del 85 % de  $f_{ck}=180\text{kg/cm}^2$ . La falta de cumplimiento de una o más de estas condiciones, significará que el hormigón representado por las probetas ensayadas no reúne la resistencia mecánica exigida por estas Especificaciones.

Hormigonado con temperaturas extremas:

Hormigonado en tiempo frío: Se considera tiempo frío a los efectos de estas Especificaciones cuando la temperatura ambiente en el lugar de la obra, a la sombra y lejos de toda fuente artificial de calor, sea menor de  $5^{\circ}\text{C}$  y pueda preverse que dentro de las 48 hs. siguientes al momento de la colocación la temperatura pueda descender por debajo de  $0^{\circ}\text{C}$ . En este caso el CONTRATISTA deberá cumplir lo especificado en el CIRSOC.



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### COLEGIO NACIONAL YKUA SATI

La utilización de aditivos con el propósito de prevenir el congelamiento o acelerar el endurecimiento del hormigón se permitirá únicamente bajo la autorización expresa de la Fiscalización.

En todos los casos en que se emplean fuentes artificiales de calor, se adoptarán las precauciones necesarias para evitar el secado del hormigón. Todo hormigón cuya calidad y resistencia hayan resultado perjudicados por la acción de bajas temperaturas, será demolido y reemplazado por el CONTRATISTA, sin compensación alguna. En épocas de bajas temperaturas no se permitirá iniciar las tareas de colocación del hormigón sin que antes la Fiscalización haya verificado la existencia en Obra de los medios necesarios, y en cantidad suficiente, para proteger el hormigón contra la acción de las bajas temperaturas, y verificando también su eficacia.

Los gastos adicionales correspondientes a la elaboración, colocación y protección del hormigón en tiempo frío son por cuenta exclusiva del CONTRATISTA.

Hormigonado en tiempo caluroso: Se considera tiempo caluroso a los efectos de estas Especificaciones, cuando la temperatura ambiente, a la sombra y lejos de toda fuente artificial de calor, sea igual o mayor de 30°C.

Por tal motivo cuando el CONTRATISTA prevea que la temperatura puede llegar a alcanzar 30°C o más, no deberá realizar tareas de hormigonado.

Todo hormigón que resulte perjudicado por la acción de las altas temperaturas será demolido y reemplazado por el CONTRATISTA, sin compensación alguna.

Los gastos adicionales en que pueda incurrirse para realizar las operaciones de elaboración del hormigón y de ejecución de las estructuras en tiempo caluroso, son por cuenta exclusiva del CONTRATISTA.

Transporte del Hormigón elaborado: La exposición al aire, de una vena delgada de hormigón, (cintas transportadoras, canaletas, etc) sólo podrá ser empleado como método auxiliar, para zonas reducidas y aisladas de la estructura. Lo dicho tendrá especial validez en épocas de temperaturas ambientes cercanas, pero siempre inferiores a 30° C.

Las cintas transportadoras serán horizontales o tendrán pendientes que no provoquen la segregación del hormigón. En el lugar de descarga se dispondrá de un dispositivo para despegar el mortero adherido a la cinta, y de embudos o tolvas aprobados que eviten la pérdida del mortero y la segregación de la mezcla.

El empleo de este método será inmediatamente suspendido tan pronto como se observe que provoca la segregación del hormigón. El tiempo transcurrido entre la salida de planta del camión y el comienzo de la descarga del camión en obra, no excederá de 1 (una) hora. Es por lo tanto obligación de la contratista, entregar copia de los remitos del Hormigón Elaborado a la Fiscalización, donde consten los datos habituales (horario de salida de planta, resistencia característica, asentamiento, fluidificante, etc.).

La Fiscalización no autorizará el llenado de la losa siguiente hasta no tener las mencionadas copias. El hormigón será transportado o desde el lugar de descarga del camión mezclador, hasta el lugar de su colocación definitiva en los encofrados, con la mayor rapidez posible y sin interrupciones. Para ello se emplearán únicamente métodos y procedimientos que eviten la segregación del mismo y la pérdida de sus materiales componentes, asegurando el



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### COLEGIO NACIONAL YKUA SATI

mantenimiento de la calidad especificada. El tiempo de colocación deberá cumplir lo especificado en el CIRSOC. Para el llenado de partes de la estructura que exija elevar el hormigón, esta operación se hará con bomba impulsora, dejando los otros métodos de transporte de la presente Especificación Técnica, para otros sectores de la estructura que los permitan.

Todo método de transporte que no conforme los requisitos anteriormente mencionados, será inmediatamente reemplazado, y retirado del lugar de trabajo.

El tiempo transcurrido entre los momentos de llegada de dos pastones consecutivos de hormigón del mismo tipo al lugar de su colocación en los encofrados, no excederá de los 20 minutos. El equipo de transporte tendrá las características y capacidad necesarias para asegurar la entrega continua de hormigón en el lugar de su colocación.

Previamente a su empleo en obra, la Fiscalización, verificará las condiciones de funcionamiento y su aptitud para dar cumplimiento a lo especificado en los incisos anteriores. Las canaletas serán metálicas o recubiertas por chapas metálicas y tendrán pendientes tales que impidan la segregación del hormigón. Las canaletas de longitudes no mayores de 6 metros o de inclinaciones mayores de 30° con la horizontal, descargarán en un embudo de características adecuadas.

Colocación: Preparación y operaciones previas a la colocación. Las operaciones de hormigonado no serán iniciadas si la Fiscalización no ha verificado las dimensiones, niveles y alineaciones de los encofrados, las armaduras, las superficies de fundación, los apuntalamientos de cimbras y encofrados, y la disponibilidad de los equipos, materiales y manos de obra necesarias para realizar un hormigonado continuo de los elementos estructurales. La colocación en los moldes se iniciará después que la Fiscalización haya dado la autorización escrita para ello. Dicha autorización no exime al CONTRATISTA de su total responsabilidad en lo que refiere a la ejecución de las estructuras de acuerdo a lo que se establece en los planos, estas Especificaciones y demás documentos del proyecto.


De las superficies internas de los encofrados, se eliminará todo resto de mortero u Hormigón endurecidos. Cualquier sustancia extraña, restos de madera, etc, ocupe el lugar donde se colocará el hormigón, será eliminada de los encofrados.

Todo resto de aceites, grasas o sustancias igualmente perjudiciales será eliminado de la superficie de las armaduras y elementos metálicos que deban quedar incluidos en el hormigón.

Las superficies internas de los encofrados se humedecerán convenientemente y se cubrirán con un agente antiadherente de primera calidad u otra sustancia de características similares, capaz de facilitar el rápido y limpio desencofrado de las estructuras, sin producir roturas del hormigón, y sin mancharlo ni decolorarlo. La operación indicada se realizará previamente a la colocación de las armaduras, debiendo evitarse escrupulosamente todo contacto del producto antiadherente con las armaduras.

Inmediatamente antes de hormigonar se mojará en forma abundante y permanente los encofrados, especialmente en épocas de altas temperaturas.

Junta de dilatación: Las juntas a materializar mediante aserrado, se formarán aserrando un ranurado en la superficie de la losa que tendrá un ancho de aproximadamente 3mm. y una profundidad equivalente a 1/3 del espesor de la losa. El tiempo transcurrido desde el vaciado

  
Arq. Roddy Brian Duette Petterson  
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 3.278



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### COLEGIO NACIONAL YKUA SATI

del hormigón y la forma de aserrado, será el mínimo tal que no se produzca alteraciones perjudiciales del hormigón, en todo caso, ninguna zona de pavimento debiera ser cortada antes de 9 hrs. o después de 14 hrs. Tanto las juntas longitudinales como las transversales deberán tener un ángulo de 90° y tendrán una distancia de separación de 3mts entre sí. El sello de juntas será del tipo masilla elástica acrílica de marca reconocida.

Previo al sellado, cada junta deberá ser limpiada completamente de todo material extraño, asimismo, las caras de la junta deberán estar limpias y con la superficie seca cuando se aplique el sello. Se aplicará con pistola de calafateo u otro equipo que garantice uniformidad y continuidad en su colocación. La cantidad de sello será tal que cubra la junta hasta unos 5mm. bajo el nivel superior del pavimento.

#### **5) PINTURA DE ÁREAS, CIRCULO CENTRAL, BORDES, INCLUYE MARCACIÓN DE CANCHA MULTIDISCIPLINARIA.**

Descripción: Pintura fabricada a base de resinas acrílicas, de alta resistencia a la intemperie y los rayos solares. Formulada con la técnica más avanzada para cualquier superficie y específicamente para canchas deportivas o pisos industriales. Para interiores o exteriores, con un acabado sedoso y homogéneo. Usos: Canchas deportivas, Pisos industriales, Estacionamientos. Características: Alta resistencia a la intemperie y los rayos solares. Impermeable: Resistente al desgaste, Utilizable en pisos de hormigón y pavimento asfálticos, Lavables con agua y detergentes neutros, No es inflamable. Aplicación: Limpiar cuidadosamente la superficie para luego aplicar una mano de imprimación diluido con agua 1:1 o bien con Secotech y agua 1:2, luego aplicar 2 o 3 manos de la pintura puro para su terminación.

#### **6) ARCOS METÁLICOS DIÁMETRO 75X3MM - 3,00X2,00, INCLUYE PINTURA.**

Largo: 3 metros. Alto: 2 metros. Fondo: 0,80 m parte superior y 1,00 m parte inferior. Fabricado en tubo de acero Laf redondo 3 x 3mm espesor (frontal). Tubo de acero Laf redondo de 2 diámetro x 2.5 mm espesor (posterior). Ruedas de 3 aprox. Para transporte. Pintado color blanco.

#### **7) RED DE NYLON P/ARCOS METÁLICOS**

Materia prima módulo de red: 100% polipropileno alta tenacidad. Color: Azul / verde. Tratamiento anti-UV: Sí. (300 kly). Carga de rotura cuerda de malla: >350 kgs/f. Materia prima cuerda perimetral: 100 % polysteel. Carga de rotura cuerda perimetral: >10 kn. Dimensiones de la red: Figura en la etiqueta de la red. Tipo de malla: q al cuadro.

#### **8) Guarda obra de baldoson cementicio**

Los pisos serán de Baldosones de hormigón, de 40 x 40 cm y serán protegidos en obra, a fin de evitar roturas u otros daños posibles. No deberán presentar agrietamientos, alabeos ni otros defectos. Las dimensiones y color serán uniformes.

Antes de su colocación, el Contratista deberá presentar el material al Fiscal de Obra, para su aprobación. Sobre el contrapiso de cascotes se ejecutará un alisado con mortero Tipo B 1:2:8



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### COLEGIO NACIONAL YKUA SATI

perfectamente nivelado, sobre el cual se asentarán directamente las piezas mortero Tipo B 1:2:8. Las juntas serán RELLENADAS con el mismo mortero.

#### 9) LIMPIEZA FINAL DE OBRA

Comprende todos los trabajos para dejar el sitio completamente limpio. Se deberá retirar todo resto de materiales del predio. Las obras auxiliares construidas por el contratista serán desmanteladas y retiradas. Las zanjas de mezcla serán levantadas y rellenas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado EL CONTRATISTA.

#### OBSERVACIONES FINALES

El comitente podrá pedir aclaraciones en todo momento sobre cualquier duda que se presente en el sitio de obra, sobre mano de obra, detalles constructivos y materiales a ser utilizados.

En todo momento la obra deberá estar limpia y ordenada, a fin de no entorpecer los trabajos y la circulación en la misma, manteniendo un aspecto ordenado del lugar.

Arq. Roddy Brian Duette Petterson  
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 3.278