Universidad Nacional de Asunción
Facultad de Filosofía
Unidad Operativa de Contrataciones

Cmdte. Gamarra y Gdor. Irala - Asunción – Paraguay
Teléfono: 422-416 / 422-293 / 421-329 Interno 149 **RUC Nº: 80000757-3**
E mail: rgonzale@fil.una.py

PLANILLA DE PRECIOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PLANILLA DE PRECIOS – OBRAS (Continuación de la Construcción del Bloque del Área Básica) - PLURIANUAL							
1	2	3	4	5	6	7	8
Ítems	**Códigos del Catálogo**	**Descripción de los Servicios**	**U.M.**	**Presentación**	**Relación de Medida**	**Cantidad**	**Precio Total IVA Incluido**
1	72131601 -004	Colocación de hormigón Armado (Continuación de la Construcción del Bloque del Área Básica)	Unidad	Evento	1	1,00	
					TOTAL GENERAL		

DETALLES DE LOS SERVICIOS

PRESUPUESTO HORMIGÓN ARMADO				
Rubros	**Unidad de Medida**	**Cantidad**	**Precio Unitario**	**Precio Total**
Excavación	**m3**	**276**		
Pilotes	**ml**	**257**		
Descabezado	**ml**	**51,4**		
Hormigón elaborado	**m3**	**865,05**		
Mano de obra (Ho. Ao.)	**m3**	**865,05**		
IVA				
TOTAL GENERAL IVA INCLUIDO				

EDIFICIO FILOSOFÍA – CALCULO ESTRUCTURAL										
	ϕ6	ϕ8	ϕ10	ϕ12	ϕ16	ϕ20	ϕ25	Vol de Hº	kg	kg/vol
Cabezales			1005	196	109			227,81	11765	51,6
Vigas de Fundación	193	90	83	16	9	2		35,3	2059	58,3
Muros hasta VF	9		30					2,86	252	88,1
Pilares hasta TPB	194				312			38,88	6510	167,4
Muros hasta TPB	15		52					5,29	435	82,2
Vigas TPB	373	150	15	41	77	38		69,98	5036	72,0
Losas TPB	232	468	333	195				80,6	7679	95,3

Cmdte. Gamarra y Gdor. Irala - Asunción – Paraguay
Teléfono: 422-416 / 422-293 / 421-329 Interno 149 **RUC Nº: 80000757-3**
E mail: rgonzale@fil.una.py

Escalera TPB	9	1	17	1	14			2,30	436,5	189,8
Pilares hasta TPN	156				129			25,44	2919	114,7
Muros hasta TPN	21		72					7,58	603	79,6
Vigas TPN	373	150	15	41	77	38		69,98	5036	72,0
Losas TPN	232	468	333	195				80,6	7679	95,3
Escalera TPN	9	1	17	1	14			2,30	436,5	189,8
Pilares hasta TSN	169			45	81			20,19	2541	125,9
Muros hasta TSN	21		72					7,58	603	79,6
Vigas TSN	373	150	15	41	77	38		69,98	5036	72,0
Losas TSN	232	468	333	195				80,6	7679	95,3
Escalera TSN	9	1	17	1	14			2,30	436,5	189,8
Pilares hasta TTN	105			68				8,19	1063	129,8
Vigas TTN	89	31	7	31	1			14,47	834,5	57,7
Muros hasta TTN	21		72					7,58	603	79,6
Muro SM	4		14		4			1,14	193	169,3
Vigas SM	4	1	2	2				0,58	54	93,1
Losa SM	11	2						0,64	43	67,2
Pilares TSM	16			3	5			1,12	176	157,1
Vigas TSM	7	3	4					1,12	66	58,9
Losa TSM	11	2						0,64	43	67,2
Total	2888	1986	2508	1072	923	116	0	865,05	70213	81,2

Cemento (bolsas)	5537	Clavos (kg)	1168	Cant. De pilotes	257
Triturada (tn)	1298	Alambre (kg)	563	Longitud de pilotes	1156,5
Arena de Río (m3)	563	Aditivo (lt)	649	Descabezado	51,4

Cmdte. Gamarra y Gdor. Irala - Asunción – Paraguay
Teléfono: 422-416 / 422-293 / 421-329 Interno 149 **RUC Nº: 80000757-3**
E mail: rgonzale@fil.una.py

EDIFICIO FILOSOFÍA, LONGITUDES							
	ϕ6	ϕ8	ϕ10	ϕ12	ϕ16	ϕ20	ϕ25
			10962,06	2130,1	1179,46		
	2103,8	977,6	902,6	171,9	90,6	18,2	
	88,3 2108,2 154,6		326,6 559		3394,3		
	4067	1630	163,4	446,9	837,4	410,4	
	2525,1	5097,6	3625,1	2125,2			
	96,69	6,18	176,2	6,4	150,9		
	1691,8 220,8		 783,8		1398,4		
	4067	1630	163,4	446,9	837,4	410,4	
	2525,1	5097,6	3625,1	2125,2			
	96,69	6,18	176,2	6,4	150,9		
	1840,6 220,8		 783,8	480,6	874		
	4067	1630	163,4	446,9	837,4	410,4	
	2525,1	5097,6	3625,1	2125,2			
	96,69	6,18	176,2	6,4	150,9		
	1137,9			739,5			
	964,2	335,2	73,3	335,5	5,8		
	220,8		783,8				
	33,1		147,9		36,5		
	36,9	4,6	13,1	13,3			
	117,6 168,8	18		 22,2	 44,5		
	72	30,7	39,8				
	117,6	18					
Total	4067	1630	163,4	446,9	837,4	410,4	0

Cmdte. Gamarra y Gdor. Irala - Asunción – Paraguay
Teléfono: 422-416 / 422-293 / 421-329 Interno 149 **RUC Nº: 80000757-3**
E mail: rgonzale@fil.una.py

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

HORMIGON ARMADO

GENERALIDADES

Las especificaciones constructivas que se detallan, indican el tipo y características generales de los materiales y procedimientos a utilizar en las construcciones.
Los planos de arquitectura, las especificaciones constructivas que se formulan, las cantidades de obras y el presupuesto, se consideran documentos referenciales, quedando expresamente señalados que cualquier indicación sobre materiales, métodos, dimensiones, cantidades, acabados, etc., expresados en los planos y omitidos en los otros documentos, y viceversa, no exime al Contratista de su ejecución, debiendo éste realizarlo sin costo adicional.

En caso de que el oferente encuentre omisiones en las especificaciones técnicas, planos y planillas de obras, de trabajos que a su criterio debería estar incluidos en el área afectada a las construcciones, el mismo podrá solicitar autorización para su cotización e inclusión en su propuesta durante los plazos señalados para consultas.

El Órgano de Contratación puede ordenar las pruebas y análisis de procedimientos, fases, materiales y acabados que estime conveniente; el Contratista dará todas las facilidades para ello y asumirá el costo de su realización.
El Órgano de Contratación se reserva el derecho de cambiar las especificaciones constructivas que se señalan en el documento si ello no requiere de la modificación en el costo de su ejecución, para lo cual dará aviso oportuno al Contratista ejecutor, siempre y cuando el cambio redunde en una mejora de la calidad de los materiales o en beneficio de la obra.

1. PREPARACIÓN DE LA OBRA

1.1 Instalación de faenas.

El Contratista está obligado a contar en el sitio de la construcción con depósitos de materiales y herramientas, ambiente de trabajo administrativo y técnico de campo para su personal y para la supervisión de obra, SS.HH. para el personal, etc. Y en general, dará cumplimiento a todas las ordenanzas y disposiciones eminentes emanadas de las autoridades nacionales y locales.

1.2. Limpieza y preparación del terreno.

El contratista efectuará la limpieza general del terreno, eliminando malezas, escombros, etc. si lo hubiere y realizará el replanteo y marcación de la construcción. Si en el sitio destinado a la edificación existiesen árboles que entorpezcan el avance de las obras, deberá derribarlos y extraer totalmente sus raíces previa conformidad del Fiscal de obras. El resto de los árboles se protegerán y cuidarán adecuadamente durante todo el tiempo que duren las faenas. Si se encontrasen hormigueros o cualquier otro tipo de viviendas colectivas de insectos, roedores o bichos, deberán ser destruidas y eliminadas totalmente antes de dar comienzo a la obra.
El Contratista eliminará del predio de la construcción todos los materiales provenientes de la limpieza y del destronque de árboles. Los residuos de esta faena y los producidos por los trabajos de la edificación de sus diferentes etapas, serán extraídos y transportados regularmente fuera del predio de la construcción, depositándolo en aquellos lugares que las autoridades locales lo permitan, mediante contenedores que se mantendrán liberados una vez que sobre pasen el 30% de su capacidad.

1.3. Letrero de obra.

Cmdte. Gamarra y Gdor. Irala - Asunción – Paraguay
Teléfono: 422-416 / 422-293 / 421-329 Interno 149 **RUC Nº: 80000757-3**
E mail: rgonzale@fil.una.py

El Contratista incluirá en su oferta el costo de los letreros con textos proporcionados por el Órgano de Contratación, según lo especificado en las Condiciones Generales del Contrato.
El letrero lo colocará el Contratista en obra en el lugar indicado por el Fiscal de Obra.

2. REPLANTEO.

2.1. El Contratista hará el replanteo de la obra sobre la base de los puntos y cota de referencia indicado en los planos y será responsable de la exactitud de las medidas y escuadras, suministrando por su cuenta, todos los equipos, materiales y manos de obra que requieren para este trabajo.
2.2. El Contratista será responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de toda la estaca de madera de 2" x 3".
El replanteo deberá contar con el visto bueno del Fiscal de obra, quien dejará constancia escrita de ello en el Registro de Obra.

3. MOVIMIENTO DE TIERRA

3.1. Excavaciones

3.1.1. Las excavaciones se realizarán de acuerdo a los planos y cómputo métrico elaborado: si al efectuar las excavaciones se hubiere profundizado más de lo computado, no se reconocerá los excedentes a los efectos del pago, ni se permitirá su relleno con otro material que no sea el especificado para fundaciones.
3.1.2. Las excavaciones serán verificadas por el Supervisor de obra antes de cargarse las fundaciones.

4. HORMIGÓN ARMADO

4.1 Generalidades

Comprende la ejecución todos los elementos de resistencias especiales indicadas en los planos.
A efecto de tener una mezcla adecuada deberán observarse los siguientes principios:

1. Materiales adecuados;
2. Dosificación cuidadosa de los mismos;
3. Mezclado perfecto;
4. Mezclas laborales;
5. Colado correcto;
6. Cálculo conveniente del volumen de materiales a utilizar y de hormigón a colar, por Jornada de trabajo o por exigencias del proceso de construcción.

El colado del hormigón se hará inmediatamente después de mezclado y en ningún caso se usarán hormigones que no lleguen a su posición final en los moldes, dentro de la hora sub-siguiente a la iniciación de la mezcla. No se permitirá volcar el hormigón desde una altura superior de 2.00 m. no depositarlo en grandes cantidades y luego hacerlo correr.

4.1.2 Encofrados

Los encofrados comunes deberán ser de madera aserrada de 1" de grueso y un buen estado para su uso.
Su construcción deberá ser estancada, para evitar pérdidas del mortero y tener suficiente rigidez como para impedir posibles distorsiones debidas a la presión del hormigón, o a otras cargas accidentales a las operaciones constructivas.
Asimismo, deberán ser construidos y mantenidos en forma que eviten alabeos y separación de las juntas. Todos los encofrados deberán ser colocados y mantenidos estrictamente en la posición indicada, hasta que el hormigón haya fraguado suficientemente. Para las columnas, los tablones inferiores del encofrado deberán quedar sueltos para que puedan permitir la remoción de materiales extraños antes de la colocación del hormigón, deberán ser provistos de aberturas de limpieza en las juntas de construcción. Inmediatamente antes de la colocación del hormigón, todos los encofrados deberán ser saturados con agua e inspeccionado por el Fiscal de la OBRA.

4.2. Armaduras

4.2.1. Protección del material

Cmdte. Gamarra y Gdor. Irala - Asunción – Paraguay
Teléfono: 422-416 / 422-293 / 421-329 Interno 149 **RUC Nº: 80000757-3**
E mail: rgonzale@fil.una.py

El acero para las armaduras deberá estar siempre protegido contra lesiones. En el momento de su colocación final en la obra, deberá estar libre de suciedad, escamas perjudiciales, pinturas, aceites, óxido y otras sustancias extrañas; no obstante, cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles, deberá ser limpiado totalmente por método más adecuado, con previa aceptación de la supervisión.

4.2.2. Corte Doblado.

El doblado de las barras de armadura deberá ejecutarse en frío en la forma y dimensiones indicadas en los planos y salvo otra indicación posterior autorizada, el doblado se efectuará alrededor de pernetes de diámetro no inferior a 5 veces el diámetro de la barra en trabajo.

4.3. Colocación y fijación.

Todos los aceros para armadura deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonadas, tan lejos unos de otros como sea posible, los traslapos de empalme no serán inferiores a 40 diámetros de las barras a empalmar.

Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones, excepto donde el espacio sea menor de 30 cm. en cada dirección, en cuyo caso serán amarradas a intersecciones alternas.

Para las ataduras de las varillas se usarán alambres de hierro. Las distancias de las armaduras a los encofrados deberán ser mantenidas por medio de soportes de hierro o dados de concreto de suspensión u otros soportes aprobados.

La sustitución de varillas de diámetro diferente al indicado en los planos será permitida solamente con autorización específica del supervisor de obras. Las varillas sustituidas tendrán un área equivalente al área de diseño, o mayores.

Las varillas tendrán los siguientes recubrimientos mínimos:

1.5 centímetros de losas en el interior de los bloques
2 centímetros en losas al aire libre,
2.5 centímetros en pilares. Vigas y zapatas de fundación

4.3.1 Agregados

Los agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de granulometría acorde con el dimensionamiento de la dosificación señalada, para obtener un hormigón cuya resistencia a los 28 días FCK= 180 Kg/cm2. Los materiales serán apilados, medidos, dosificados y transportados a la hormigonera convenientemente.

4.4. Mezclados de Hormigón

Si el Supervisor de OBRA no autoriza otro medio, el hormigón será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación, en hormigonera de capacidad y tipo que facilite la distribución uniforme de los materiales componentes en toda la masa resultante.

El mezclado a mano no será permitido, excepto en caso de emergencia y con autorización consignada en el libro de obras por el Supervisor.

Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse solamente sobre plataformas impermeables y de tal forma que se asegure la distribución de los materiales en toda la masa.

El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida.

4.4.1, Colocación de Hormigón

En la preparación para la colocación del hormigón, todo aserrín, astilla o cualquier residuo o materia extraña deberá ser removido del interior de los encofrados.

Todo el hormigón deberá ser colocado antes de que haya comenzado su fraguado inicial y en todos los casos dentro de los 30 minutos posteriores a su mezclado.

Cmdte. Gamarra y Gdor. Irala - Asunción – Paraguay
Teléfono: 422-416 / 422-293 / 421-329 Interno 149 **RUC Nº: 80000757-3**
E mail: rgonzale@fil.una.py

La colocación deberá efectuarse en forma que se evite la segregación entre las porciones finas o gruesas de la mezcla.
El hormigón durante e inmediatamente después de su colocación deberá ser bien compactado para ello, se usará vibrador para compactar cada carga antes de que sea descargada la siguiente, evitándose la formación de juntas entre las distintas cargas.
En aquellas piezas estructurales (como pilares esbeltos) que por sus dimensiones dificultan el cargado del hormigón, no se permitirá que la carga se efectué desde alturas mayores a 2 m en esta eventualidad, se exigirán las correspondientes "ventanas" de carga a media altura en el encofrado, teniéndose especial cuidado que el hormigón ocupe totalmente los espacios libres de las armaduras y asimismo que éstas queden con el recubrimiento indicado; a tal efecto se tomará las medidas más adecuadas. El compactado deberá realizarse con vibrador.
El uso del vibrador será indispensable para las cargas de concreto.

El hormigón será colocado en forma continua a lo largo de cada sección de la estructura o entré las juntas indicadas.
Si se presenta una circunstancia de emergencia y se hace evidente la necesidad de suspender esta operación antes de completar la sección de construcción se deberá colocar tapones en la forma indicada por el Supervisor de Obras.
La junta resultante será considerada como junta de construcción y tratada de acuerdo a las instrucciones correspondientes con adhesivo. Inmediatamente después de la paralización del hormigonado, todas las acumulaciones de mortero salpicado sobres las armaduras y sobre la superficie de los encofrados, deberán ser removidas.
Las partículas secas de mortero y el polvo resultante de ellas, no deberán ser mezcladas con el hormigón que aún no haya fraguado.

4.5. Junta de construcción

Las juntas de dilatación serán ubicadas donde lo indique los planos o en el sitio señalados en el programa de hormigones, salvo caso que el Supervisor de Obra indique otros lugares. Estas órdenes de variación de los lugares de las juntas, se ordenará por libro de obras.
Las juntas de dilatación deberán estar dispuestas y localizadas en los puntos donde el esfuerzo al corte sea mínimo según lo indique el Supervisor de Obra.
Otras medidas de precaución deberán ser adoptadas para asegurar el normal desarrollo de la resistencia. Luego de iniciado el fraguado del hormigón se tomará todas las precauciones necesarias para evitar trepidaciones o Reformaciones hasta que los encofrados puedan ser retirados.

4.6. Remoción del Encofrado y Descimbrado

Los encofrados y cimbras podrán ser removidos en plazo acordado previamente entre el CONTRATISTA y el SUPERVISOR DE OBRA. Los bloques y las abrazaderas deberán ser removidos al mismo tiempo que los encofrados de madera en el hormigón.
Se exigirá que el hormigón sea controlado por medio de ensayos de probetas cilíndricos, la remoción de los encofrados y soportes y la suspensión del cuadro pueden ser efectuados tan pronto como el resultado de dichas pruebas (con autorización de Supervisor de Obras) indique que los valores de resistencia lleguen FCK=180 Kg/cm2.
Las probetas cilíndricas serán curadas bajo condiciones no menos adversas que las más desfavorables en que se puedan encontrar aquellas partes del hormigón representadas por las mismas.
En caso de que no se realicen ensayos con probetas cilíndricas las cimbras y encofrados no podrán ser removidos antes de transcurrir 28 días a partir de la carga del hormigón.

No se emplearán métodos de remoción de encofrados violentos tales como golpes, etc. que pueden causar exceso de tensión en el hormigón. Los soportes serán removidos de tal manera que se permita al hormigón tomar uniforme y gradualmente, las tensiones debidas a su propio peso.