

Nombre:

Examen libro cerrado.

Fecha: 11 diciembre 2015

Valor del examen: 70 puntos

PARTE 1.- ENCIERRE LA RESPUESTA CORRECTA, (PUEDE HABER MÁS DE UNA RESPUESTA CORRECTA), VALOR 20 PUNTOS

1.- Las ordenanzas de zonificación cubren los siguientes aspectos a excepción de

- A | La cantidad de terreno que puede cubrir una construcción
- B | El retiro mínimo que debe existir entre edificaciones adyacentes
- C | Estándares de calidad, integridad estructural, durabilidad
- D | La altura máxima que puede tener el edificio

2.-Lo siguiente podría formar parte de las obras provisionales y/o preliminares en una construcción a excepción de:

- A | Construcción de un acceso para el proyecto
- B | Postes de luz (iluminación exterior)
- C | Alquiler de andamios
- D | Señalización preventiva de obra
- E | Demolición de una edificación existente

3.- En áreas interiores, el guarnecido sirve para:

- A | Obtener una superficie lisa
- B | Nivelar las desigualdades que una pared pudiera presentar
- C | Proteger la superficie contra la acción de toda clase de agentes atmosféricos
- D | Todas las anteriores

4.- Las normas de diseño y construcción de edificios rigen los siguientes aspectos a excepción de:

- A | Accesibilidad a edificios públicos (ej. Rampas para personas con discapacidad)
- B | Principios básicos para diseño sismo resistente
- C | Número de parqueos que un edificio debe tener
- D | Estándares de iluminación y ventilación atural

PARTE 2.- CONTESTE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS, VALOR 10 PUNTOS

1.- ¿Por qué razón se utiliza cimentaciones profundas a pesar de que las cimentaciones superficiales son menos costosas?

2.- En una región geográfica como la de las Islas Galápagos, cuál cree usted que son los factores más importantes que intervienen en la planificación de un proyecto de construcción? Mencione tres aspectos y ordénelos de mayor a menor. Justifique su respuesta

PARTE 3.- CONTESTE VERDADERO O FALSO, VALOR 15 PUNTOS

- 1.- Normalmente el cimiento ciclópeo se utiliza únicamente en cimentaciones superficiales. ()
- 2.- La EDT, o estructura de desglose del trabajo, es la única manera de descomponer un proyecto en distintos paquetes de trabajo. ()
- 3.-Las zapatas combinadas y/o continuas reciben la carga de una sola columna. ()
- 4.-Una de las funciones de las vigas de amarre es impedir los desplazamientos horizontales entre zapatas. ()
- 5.-En mampostería de ladrillos y/o bloques, se usa el término junta para referirse a la distancia que queda entre ladrillos de una hilada. ()

PARTE 4.- RESUELVA EL SIGUIENTE EJERCICIO Y CALCULE LO SIGUIENTE, VALOR 30 PUNTOS

Ud. Ha sido elegido como jefe de proyecto para la construcción de un edificio de dos pisos ubicado en el sector norte de la ciudad de Guayaquil. Conoce que dispone de los recursos mostrados a continuación para construir una cimentación superficial compuesta por: zapatas aisladas, riostras y cimientos ciclópeo.

Recursos disponibles:

Sacos de cemento: 50 u; piedra: 5 m³; arena: 5 m³

Utilizando las tablas del anexo 1 y el diseño estructural que consta en el anexo 2; determine:

- a) Volumen de hormigón en m³ requerido para construir la cimentación indicada, conformada por plintos (zapatas aisladas) y riostras (8 puntos)
- b) Peso total en kg de la armadura de acero requerida para la cimentación detallada en el literal (a) (8 puntos)
- c) En caso de requerirse un cimiento ciclópeo bajo la riostra, que quede al mismo nivel donde se asienta el plinto, indique el volumen total de piedra y concreto requerido, (4 puntos)

d) Indique si es preferible utilizar varillas de una longitud de 9m en vez de utilizar varillas de 6m de longitud. Asuma un valor \$0,95 /kg para el acero de refuerzo. Analice la pregunta y justifique su respuesta (4 puntos)

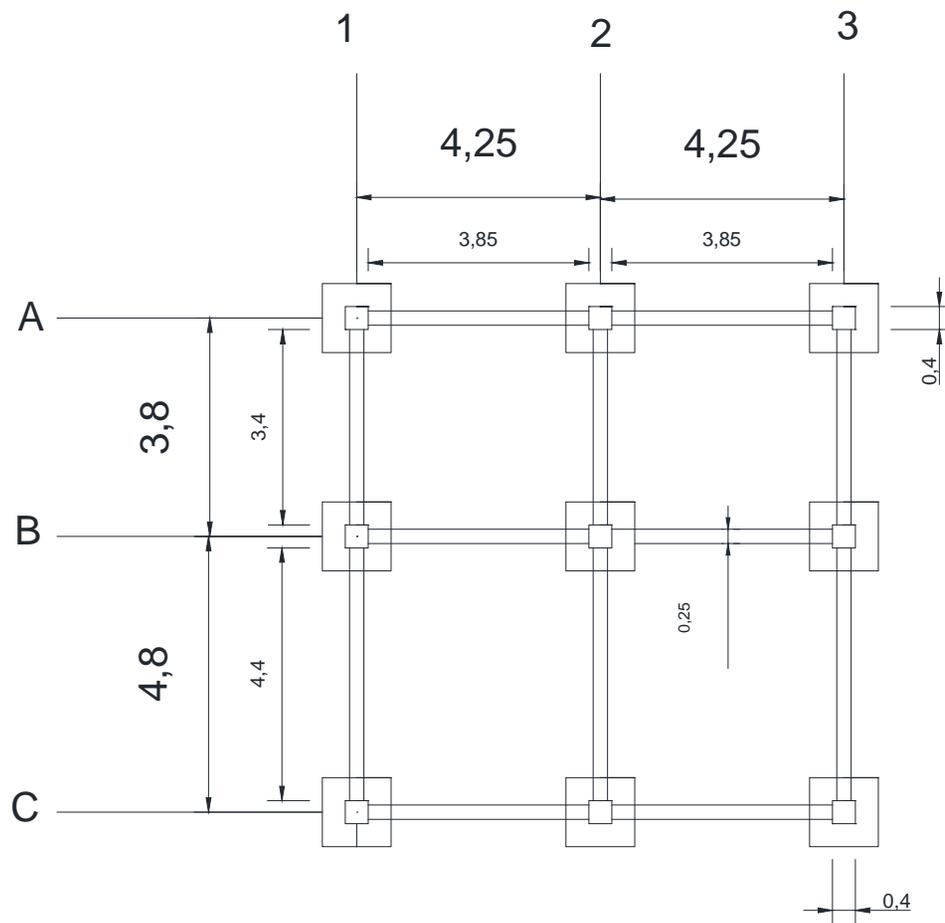
e) Considerando un 10% de desperdicio en obra. Será posible construir la cimentación con los materiales con que se cuenta inicialmente o será necesario pedir material adicional? De requerir material adicional, cuántos sacos de cemento, m3 de arena y piedra son necesarios para obtener un hormigón de resistencia mínima de $f'c=240 \text{ Kg/m}^2$ (4 puntos)

ANEXO1

TABLA 12										
CANTIDAD DE MATERIALES POR m ³ DE CONCRETO										
Mezcla	Cemento saco de 50 kg		Arena m ³	Triturado m ³	Agua				Resistencia a los 28 días	
	Kilos	Sacos			Litros		Galones		kg/m ²	PSI
					Húmedo	Seco	Húmedo	Seco		
1: 2: 2	420	8,40	0,670	0,670	180	200	47	52	250	3556
1:2: 2 1/2	380	7,60	0,600	0,760	170	190	44	49	240	3414
1: 2: 3	350	7,00	0,550	0,835	160	180	42	47	220	3129
1: 2: 3 1/2	320	6,40	0,515	0,900	160	180	42	47	210	2987
1: 2: 4	300	6,00	0,475	0,950	145	170	38	44	200	2845
1: 2-1/2: 4	280	5,60	0,555	0,890	145	170	38	44	190	2702
1: 3: 3	300	6,00	0,555	0,715	145	170	38	44	170	2418
1: 3: 4	260	5,20	0,500	0,825	140	185	36	48	160	2276
1: 3: 5	230	4,60	0,920	0,920	185	160	48	42	140	1991
1: 3: 6	210	4,20	0,500	1,000	180	155	47	40	120	1707
1: 4: 7	175	3,50	0,555	0,975	120	145	31	38	110	1565
1: 4: 8	160	3,20	0,655	1,025	110	140	29	36	100	1422

TABLA DE VARILLAS								
Diám /mm	Kg/m	12 m		9m		6 m		TOLERANCIA
		Kg	Var x Qq	Kg	Var x Qq	Kg	Var x Qq	
8	0.395	4.740	9.568	3.555	12.757	2.370	19.136	± 50mm
10	0.617	7.404	6.125	5.553	8.167	3.702	12.251	
12	0.888	10.656	4.256	7.992	5.675	5.328	8.512	
14	1.208	14.496	3.129	10.872	4.171	7.248	6.257	
16	1.578	18.936	2.395	14.202	3.193	9.468	4.790	
18	1.998	23.976	1.892	17.982	2.522	11.988	3.783	
20	2.466	29.592	1.533	22.194	2.043	14.796	3.065	
22	2.984	35.808	1.267	26.856	1.689	17.904	2.533	
25	3.853	46.236	0.981	34.677	1.308	23.118	1.962	
28	4.834	58.008	0.782	43.506	1.042	29.004	11.564	
32	6.313	75.756	0.599	56.817	0.798	37.878	1.197	
36	7.990	95.880	0.473	71.910	0.631	47.940	0.946	

TABLA 6		
CANTIDAD DE CONCRETO Y PIEDRA EN CIMIENTO CICLÓPEO m ³ /m ³ SEGÚN SECCIÓN		
Sección de la excavación	Concreto 60%	Piedra 40%
0,30 x 0,40	0,07	0,05
0,30 x 0,50	0,09	0,06
0,30 x 0,60	0,11	0,07
0,40 x 0,40	0,10	0,06
0,40 x 0,50	0,12	0,08
0,40 x 0,60	0,14	0,10
0,40 x 0,70	0,17	0,11
0,40 x 0,80	0,19	0,13
0,40 x 0,90	0,22	0,14
0,40 x 1,00	0,24	0,16



PLINTO



Parrilla F 12 c/10 cm
Dos direcciones

RIOSTRA



E F 8 C/20CM

4 F 14