



Escuela Superior Politécnica del Litoral
 Curso: Hormigón Preforzado
 Paralelos 01 y 02
 EXAMEN PRIMER PARCIAL (Fecha 29-11-2017)



COMPROMISO DE HONOR

Yo,.....
 al firmar este compromiso, reconozco que la presente actividad está diseñada para ser resuelta de manera individual, que puedo hacer uso de una calculadora, un lápiz o esferográfico; que solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción de la misma; y cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo hasta finalizada la actividad, para esta actividad no consultaré libros, notas, ni apuntes adicionales a los que se entreguen junto con esta hoja, los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.
Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptado la declaración anterior.

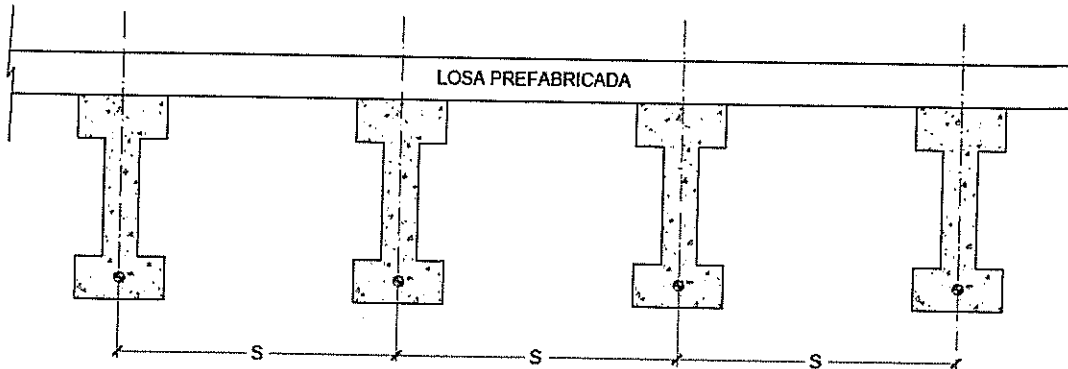
.....
 FIRMA

.....
 MATRICULA:

.....
 CALIFICACIÓN:

1. Se tiene un sistema de piso de un edificio conformado por una losa prefabricada y vigas de hormigón presforzado, de acuerdo a lo mostrado en la figura. Diseñar las vigas en sistema de hormigón postensado, de acuerdo a los criterios del ACI, considerando:

Luz de cálculo:	L=18.00m
Separación entre vigas:	S=1.60m
Carga muerta distribuida:	$q_d=400 \text{ kg/m}^2$ (Incluye la losa prefabricada)
Carga viva distribuida:	$q_l=700 \text{ kg/m}^2$
Resistencia del hormigón:	$f'_c=400 \text{ kg/m}^2$
Resistencia a edad de transferencia:	75% de f'_c
Pérdidas diferidas:	15%
Acero de presfuerzo:	Escoger de acuerdo a la tabla adjunta



Realizar un bosquejo de la viga con sus dimensiones y la ubicación del acero de presfuerzo.
 Verificar que la viga obtenida no sobrepase los esfuerzos límites.

Diámetro Nominal	Resistencia a la ruptura		Área Nominal del Torón		Carga mínima para una elongación de 1%		
	pulg	mm	Lb	kN	pulg ²	mm ²	Lb
GRADO 250							
0.250	6.35	9	40.0	0.036	23.22	7,65	34.0
0.313	7.94	14,5	64.5	0.058	37.42	12,3	54.7
0.375	9.53	20	89.0	0.080	51.61	17	75.6
0.438	11.11	27	120.1	0.108	69.68	23	102.3
0.500	12.70	36	160.1	0.144	92.90	30,6	136.2
0.600	15.24	54	240.2	0.216	139.35	45,9	204.2
GRADO 270							
0.375	9.53	23	102.3	0.085	54.84	19,6	87.0
0.438	11.11	31	137.9	0.115	74.19	26,6	117.2
0.500	12.7	41,3	183.7	0.153	98.71	35,1	156.1
0.600	15.24	58,6	260.7	0.217	140.00	49,8	221.5



Escuela Superior Politécnica del Litoral
Curso: Hormigón Preforzado
Paralelos 01 y 02

EXAMEN PRIMER PARCIAL (Fecha 29-11-2017)



2. Determinar la carga uniforme total máxima que puede soportar la viga, hasta alcanzar el estado de agrietamiento y responder: ¿Se fisura o no la viga con las a cargas actuantes en el apartado 1?. Considerar la viga simplemente apoyada obtenida en el apartado 1 con todas sus características.