

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.

GENERALIDADES:

DIMENSIONES.

- EN MILÍMETROS, EXCEPTO EN LAS QUE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.

ESPECIFICACIONES:

- NORMA ECUATORIANA DE LA CONSTRUCCIÓN NEC-SE-DS. 2015
- AASHTO 2017 GUIDE SPECIFICATIONS FOR LRFD BEISMIC BRIDGE DESIGN.
- REGLAMENTO PARA CONSTRUCCIONES DE CONCRETO REFORZADO. ACI-318-2019.
- MANUAL PARA EL DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE ACERO AISG 360 & 341.

CARGAS.

CARGA MUERTA POR PESO PROPIO

- HORMIGÓN ARMADO DE DENSIDAD DE 2.40 ton/m³, COMO SON: CAPA DE ADOQUINES, VIGAS PREFABRICADAS RECTANGULARES, VIGAS T INVERTIDA, VIGAS L, VIGAS DOBLE T, LOSA, CABEZALES, MUROS, PILOTES, ELEMENTOS DE ACERO QUE CONFORMAN LAS EDIFICACIONES UBICADAS EN LA SUBESTRUCTURA CON DENSIDAD DE 7.85 ton/m³, COMO SON: KIOSKO, ADMINISTRACIÓN, CUARTO DE BOMBA, CUARTO ELÉCTRICO, COMERCIO, PLAZA COMERCIAL DE DOS NIVELES, PLAZA COMERCIAL TIPO 1 Y 2, CISTERNA Y PTARD.

CARGA VIVA

- PARA LA NORMA ECUATORIANA DE LA CONSTRUCCIÓN NEC-SE-CG, EN LA TABLA 9 NOS DESCRIBE QUE PARA PLATAFORMAS DE REUNIÓN, COMEDORES Y RESTAURANTES SE DEBE USAR UNA SOBRE CARGA VIVA DE 0.48 T/M2.

CARGA SÍSMICA

- PARA LA DEMANDA SÍSMICA SE CONSIDERO UN ESPECTRO DE ACCELERACIONES CORRESPONDIENTE A UN TIPO DE SUELO TIPO F, QUE ESTA DE ACUERDO AL SITIO DONDE ESTARÁ UBICADO EL MALECÓN LA AURORA, OBTENIDO MEDIANTE UN ESTUDIO DE SITIO (VER ESTUDIO GEOTÉCNICO DEL PROYECTO) Y SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES DE LA NORMA NEC-2015 Y AASHTO LRFD 2017.

COMBINACIONES DE CARGA.

- SE TOMARÁN EN CUENTA LAS COMBINACIONES DE CARGAS DESCRITAS EN LA NORMA NEC-SE-CG, CAPÍTULO DE CARGAS NO SÍSMICAS.

MATERIALES.

- DEBERÁN SER ACEPTADOS POR EL G.A.D. DEL CANTÓN DAULE, CONCEJO PROVINCIAL DEL GUAYAS, ECUADOR Y CUMPLIRÁN LAS ESPECIFICACIONES SIGUIENTES:

CONCRETO.

- SE EMPLEARÁN CONCRETOS CON LAS RESISTENCIAS A LA COMPRESIÓN A LOS 28 DÍAS.

EN EL REPLANTILLO

- PREVIAMENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE LA SUBESTRUCTURA, SE COLOCARÁ EN EL FONDO DE LAS EXCAVACIONES UN REPLANTILLO, PARA LIMPIEZA Y NIVELACIÓN, DE CONCRETO SIMPLE DE FC=180 KG/CM2.

HORMIGÓN EN SUBESTRUCTURA

- CONCRETO DE FC= 350 KG/CM2 PARA LOS PILOTES Y CABEZALES. TENDRÁN UN CONCRETO RESISTENTE A SULFATOS CON EL FIN DE:

- MINIMIZAR EL RIESGO DE ATAQUE QUÍMICO POR SULFATOS QUE PODRÍA RESULTAR EN DETERIORO DEL HORMIGÓN Y FALLOS ESTRUCTURALES.
- MINIMIZAR EL RIESGO DE CORROSIÓN EN EL ACERO DE REFUERZO INDUCIDOS POR CLORUROS Y PARA GARANTIZAR DURABILIDAD A LARGO PLAZO.
- EL CEMENTO A USAR PARA EL HORMIGÓN SERÁ DEL TIPO HS (ALTA RESISTENCIA A LOS SULFATOS).
- EL HORMIGÓN DEBERÁ CONTENER ADITIVO LÍQUIDO INHIBIDOR DE LA CORROSIÓN PARA PROTEGER EL ACERO DE REFUERZO.

- PARA AGREGADO GRUESO APLICAR IGUAL ESPECIFICACIÓN INDICADA PARA LA SUPERESTRUCTURA.

EN SUPERESTRUCTURA

- CONCRETO DE FC=400 KG/CM2 PARA VIGAS PREFABRICADAS, MIENTRAS QUE PARA LA LOSA SE USO UN FC= 350 KG/CM2. EL CEMENTO A USAR PARA EL HORMIGÓN SERÁ DEL TIPO GU (HIDRÁULICO NORMAL).
- EL HORMIGÓN DEBERÁ CONTENER ADITIVO LÍQUIDO INHIBIDOR DE LA CORROSIÓN PARA PROTEGER EL ACERO DE REFUERZO.
- AGREGADO GRUESO CON TAMAÑO MÁXIMO DE 19MM. Y DE 25MM, TODO EL CONCRETO SE VIBRARÁ AL COLOCARLO. EN CASO DE QUE EL CONTRATISTA REQUIERA USAR ADITIVOS PARA EL CONCRETO, SE DEBERÁ JUSTIFICAR OPORTUNAMENTE LA CANTIDAD Y DOSIFICACIÓN DE ESTOS PRODUCTOS, PRESENTANDO AL RESIDENTE DE SUPERVISIÓN PRUEBAS SATISFACTORIAS DE SU EMPLEO. EN NINGÚN CASO, LOS ADITIVOS QUE SE UTILICEN DEBERÁN CONTENER CLORUROS.

EN OBRAS COMPLEMENTARIAS

- CONCRETO DE FC=350 KG/CM2 PARA MUROS DE CONFINAMIENTO.
- EL CEMENTO A USAR PARA EL HORMIGÓN DE LOS MUROS DE CONFINAMIENTO SERÁ DEL TIPO GU (HIDRÁULICO NORMAL).
- EL HORMIGÓN DEBERÁ CONTENER ADITIVO LÍQUIDO INHIBIDOR DE LA CORROSIÓN PARA PROTEGER EL ACERO DE REFUERZO.
- PARA AGREGADO GRUESO APLICAR IGUAL ESPECIFICACIÓN INDICADA PARA LA SUPERESTRUCTURA

ACERO DE REFUERZO.

- CONSISTIRÁ EN VARILLAS REDONDAS Y CORRUGADAS, CON FY = 4200 Kg/cm², Fu = 6300 Kg/cm², CON ALARGAMIENTO, MEDIDO EN 20 cm, DE 8% COMO MÍNIMO.
- LOS EMPALMES DE VARILLAS SE HARÁN TRASLAPANDOLAS. SE DEBERÁ PROCURAR TENER EL MENOR NÚMERO POSIBLE DE EMPALMES, LOS CUALES SE HARÁN ALTERNADOS, SIN EXCEDER EL 50 % DEL ACERO TOTAL DE LA SECCIÓN PARA LA ESTRUCTURA (CUANDO SEA NECESARIO EMPALMAR MÁS DE 50 % DEL ACERO DE LA SECCIÓN, LAS LONGITUDES DE TRASLAPE SE INCREMENTARÁN EN 25%);EL CONTRATISTA DEBERÁ RESPETAR LOS EMPALMES INDICADOS EN LOS PLANOS DE REFUERZO. EN CASO DE QUE EL CONTRATISTA PROPONGA EMPLEAR OTRO TIPO DE EMPALME DE VARILLAS, DEBERÁ OBTENER LA AUTORIZACIÓN CORRESPONDIENTE DEL PROYECTISTA.

ACERO ESTRUCTURAL.

- DEBERÁ SATISFACER EN TODO MOMENTO LAS PROPIEDADES MECÁNICAS MÍNIMAS SEGÚN SU FORMA, RESISTENCIA Y ESPESOR ESPECIFICADOS EN AASHTO LRFD 2017 CAPÍTULO 6.4. SE USARÁ ACERO PARA LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE LAS EDIFICACIONES CON ACERO A36 (2500 kg/cm²).
- LAS SOLDADURAS DEBERÁN CUMPLIR LAS RECOMENDACIONES DE LA AWS D1.5 EVITAR PRESENCIA DE ÓXIDO MEDIANTE DOS MANOS DE PINTURA ANTICORROSIVA EN TALLER Y EN CAMPO DOS MANOS DE PINTURA DE ALUMINIO Y PINTURA ANTICORROSIVA UNA VEZ TERMINADO TODOS LOS PROCESOS DE SOLDADURA. LA CALIDAD DEL ACERO ESTRUCTURAL SE COMPROBARÁ MEDIANTE ENSAYOS Y CERTIFICADOS DE IMPORTACIÓN.

MUESTREO Y ENSAYOS

- TODOS LOS ENSAYOS SE REALIZARÁN DE ACUERDO CON LAS NORMAS ASTM.
- LA CONTRATISTA DEBERÁ SUMINISTRAR, A SU PROPIO COSTO, LAS SIGUIENTES MUESTRAS DE MATERIALES Y DISPOSITIVOS SELECCIONADOS, EN LAS UBICACIONES DESIGNADAS POR LA ENTIDAD CONTRATANTE:

MATERIAL DE RELLENO

- EL RELLENO ATRÁS DE LOS MUROS, CISTERNA, PTARD Y OTROS ELEMENTOS SERÁN COMPUESTO DE UN MATERIAL DE PESO VOLUMÉTRICO ENTRE 1.80 Y 2.0 Ton/m³ Y A UN ÁNGULO DE FRICCIÓN INTERNO DE 38 GRADOS.

PROCESO CONSTRUCTIVO SUGERIDO:

1. Replanteo total de la estructura del malecón en el sitio.
2. Ubicación exacta de cada pilote por módulo.
3. Barmado de los pilotes. En esta etapa se requiere estabilizar por medio del uso de camisa metálica.
4. Colocación de la armadura del Pilote.
5. Fundición de la primera etapa del pilote hasta la cota inferior del cabezal.
6. Colocar encofrado del cabezal.
7. Colocación de la armadura del cabezal del pilote.
8. Fundición del cabezal del pilote.
9. Colocación de las vigas prefabricadas T, L invertidas y vigas rectangulares.
10. Fundición del hormigón de segunda fase en el pilote. Se fundirá la parte superior del pilote hasta la cota superior de las vigas prefabricadas.
11. Colocación de las vigas doble T
12. Colocación del acero de refuerzo en sitio de las vigas prefabricadas y de la malla electrosoldada de la losa compresión.
13. Fundición de la losa de compresión sobre vigas doble T y vigas prefabricadas.

RESUMEN DE CANTIDADES - FASE 2 - MALECÓN AURORA					RESUMEN DE CANTIDADES - FASE 1 - MALECÓN AURORA				
MÓDULO 8					MÓDULO 5				
Item	Descripción	Unidad	Cantidad		Item	Descripción	Unidad	Cantidad	
VIGAS PREFABRICADAS					VIGAS PREFABRICADAS				
1.27	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=150 kg/cm ² (incl. Curad) (Para losa de compresión de 50mm).	m ³	64.09		1.27	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=150 kg/cm ² (incl. Curad) (Para losa de compresión de 50mm).	m ³	104.08	
1.28	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para losa de compresión de 50mm).	kg	3227.18		1.28	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para losa de compresión de 50mm).	kg	5243.11	
1.29	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=400 kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas rectangulares L).	m ³	29.70		1.29	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=400 kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas rectangulares L).	m ³	21.04	
1.30	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas rectangulares L).	kg	4899.40		1.30	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas rectangulares L).	kg	7111.54	
1.31	Acero para torones, fu=1980 Mpa (Para vigas prefabricadas rectangulares L).	kg	1417.82		1.31	Acero para torones, fu=1980 Mpa (Para vigas prefabricadas rectangulares L).	kg	1093.31	
1.32	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=400 kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas T Invertida).	m ³	16.81		1.32	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=400 kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas T Invertida).	m ³	16.49	
1.33	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas T Invertida).	kg	4871.58		1.33	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas T Invertida).	kg	7849.11	
1.34	Acero para torones, fu=1980 Mpa (Para vigas prefabricadas T Invertida).	kg	2023.71		1.34	Acero para torones, fu=1980 Mpa (Para vigas prefabricadas T Invertida).	kg	2372.24	
1.35	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=400 kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas L).	m ³	10.65		1.35	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=400 kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas L).	m ³	15.51	
1.36	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas L).	kg	3306.76		1.36	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas L).	kg	12476.11	
1.37	Acero para torones, fu=1980 Mpa (Para vigas prefabricadas L).	kg	973.05		1.37	Acero para torones, fu=1980 Mpa (Para vigas prefabricadas L).	kg	6493.24	
1.38	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=400 kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas Doble T).	m ³	91.29		1.38	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=400 kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas Doble T).	m ³	17.86	
1.39	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas Doble T).	kg	6038.99		1.39	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas Doble T).	kg	6054.4	
1.40	Acero para torones, fu=1980 Mpa (Para vigas prefabricadas Doble T).	kg	3029.76		1.40	Acero para torones, fu=1980 Mpa (Para vigas prefabricadas Doble T).	kg	2992.5	
1.41	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=400 kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas R14).	m ³	1.37		1.41	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas R14).	kg	112.18	
1.42	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas R14).	kg	103.34		1.42	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas R14).	kg	27.4	
1.43	Acero para torones, fu=1980 Mpa (Para vigas prefabricadas R14).	kg	143.85		1.43	Acero para torones, fu=1980 Mpa (Para vigas prefabricadas R14).	kg	1.92	
1.44	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Colocado en sitio).	kg	2500.87		1.44	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Colocado en sitio).	kg	6101.38	
VIGAS DE HORMIGÓN ARMADO PREFABRICADAS EN SITIO					VIGAS DE HORMIGÓN ARMADO PREFABRICADAS EN SITIO				
1.45	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=150 kg/cm ² (incl. Curad) (Para viga de borde de 100mm).	m ³	5.26		1.45	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=150 kg/cm ² (incl. Curad) (Para viga de borde de 100mm).	m ³	2.71	
1.46	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para viga de borde de 100mm).	kg	1768.31		1.46	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para viga de borde de 100mm).	kg	1193.19	
1.47	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=150 kg/cm ² (incl. Curad) (Para losa escalera e=120mm).	m ³	17.67		1.47	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=150 kg/cm ² (incl. Curad) (Para losa escalera e=120mm).	m ³	117.24	
1.48	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para losa escalera e=120mm).	kg	3098.46		1.48	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para losa escalera e=120mm).	kg	1379.24	
1.49	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=400 kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas L).	m ³	0.80		1.49	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=400 kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas L).	m ³	1.42	
1.50	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas L).	kg	103.34		1.50	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas L).	kg	252.44	
1.51	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=400 kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas L).	m ³	12.91		1.51	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=400 kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas L).	m ³	21.85	
1.52	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas L).	kg	2623.96		1.52	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas L).	kg	1166.14	
1.53	Acero para torones, fu=1980 Mpa (Para vigas prefabricadas L).	kg	480.00		1.53	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas L).	kg	1.49	
1.54	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=400 kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas T Invertida).	m ³	21.08		1.54	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=400 kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas T Invertida).	m ³	1.37	
1.55	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas T Invertida).	kg	3840.39		1.55	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas T Invertida).	kg	1025.78	
1.56	Acero para torones, fu=1980 Mpa (Para vigas prefabricadas T Invertida).	kg	7100.61		1.56	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas T Invertida).	kg	148.48	
1.57	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=400 kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas L).	m ³	16.36		1.57	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=400 kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas L).	m ³	2.75	
1.58	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas L).	kg	5094.42		1.58	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas L).	kg	270.84	
1.59	Acero para torones, fu=1980 Mpa (Para vigas prefabricadas L).	kg	1350.65		1.59	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=400 kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas L).	m ³	3.3	
1.60	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=400 kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas Doble T).	m ³	64.46		1.60	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas Doble T).	kg	292.02	
1.61	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas Doble T).	kg	5143.17		1.61	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=400 kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas Doble T).	m ³	2.76	
1.62	Acero para torones, fu=1980 Mpa (Para vigas prefabricadas Doble T).	kg	2619.09		1.62	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas Doble T).	kg	639.13	
1.63	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=400 kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas R14).	m ³	0.11		1.63	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=400 kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas R14).	m ³	0.57	
1.64	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas R14).	kg	13.53		1.64	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas R14).	kg	136.81	
1.65	Acero para torones, fu=1980 Mpa (Para vigas prefabricadas R14).	kg	4.26		RESUMEN DE CANTIDADES - FASE 1 - MALECÓN AURORA				
RESUMEN DE CANTIDADES - FASE 1 - MALECÓN AURORA					RESUMEN DE CANTIDADES - FASE 1 - MALECÓN AURORA				
MÓDULO 7					MÓDULO 6				
VIGAS PREFABRICADAS					VIGAS PREFABRICADAS				
1.27	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=150 kg/cm ² (incl. Curad) (Para losa de compresión de 50mm).	m ³	61.38		1.27	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=150 kg/cm ² (incl. Curad) (Para losa de compresión de 50mm).	m ³	37.00	
1.28	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para losa de compresión de 50mm).	kg	3090.59		1.28	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para losa de compresión de 50mm).	kg	1863.12	
1.29	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=400 kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas rectangulares L).	m ³	27.61		1.29	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=400 kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas rectangulares L).	m ³	15.88	
1.30	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas rectangulares L).	kg	4611.31		1.30	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas rectangulares L).	kg	2713.25	
1.31	Acero para torones, fu=1980 Mpa (Para vigas prefabricadas rectangulares L).	kg	1244.11		1.31	Acero para torones, fu=1980 Mpa (Para vigas prefabricadas rectangulares L).	kg	1440.62	
1.32	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=400 kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas T Invertida).	m ³	21.08		1.32	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=400 kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas T Invertida).	m ³	8.96	
1.33	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas T Invertida).	kg	3840.39		1.33	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas T Invertida).	kg	2635.55	
1.34	Acero para torones, fu=1980 Mpa (Para vigas prefabricadas T Invertida).	kg	7100.61		1.34	Acero para torones, fu=1980 Mpa (Para vigas prefabricadas T Invertida).	kg	301.54	
1.35	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=400 kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas L).	m ³	16.36		1.35	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=400 kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas L).	m ³	18.79	
1.36	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas L).	kg	5094.42		1.36	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas L).	kg	5768.83	
1.37	Acero para torones, fu=1980 Mpa (Para vigas prefabricadas L).	kg	1350.65		1.37	Acero para torones, fu=1980 Mpa (Para vigas prefabricadas L).	kg	1562.90	
1.38	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=400 kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas Doble T).	m ³	64.46		1.38	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=400 kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas Doble T).	m ³	47.47	
1.39	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas Doble T).	kg	5143.17		1.39	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas Doble T).	kg	2765.45	
1.40	Acero para torones, fu=1980 Mpa (Para vigas prefabricadas Doble T).	kg	2619.09		1.40	Acero para torones, fu=1980 Mpa (Para vigas prefabricadas Doble T).	kg	2038.16	
1.41	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=400 kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas R14).	m ³	0.11		1.41	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=400 kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas R14).	m ³	1.38	
1.42	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas R14).	kg	13.53		1.42	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas R14).	kg	97.38	
1.43	Acero para torones, fu=1980 Mpa (Para vigas prefabricadas R14).	kg	4.26		1.43	Acero para torones, fu=1980 Mpa (Para vigas prefabricadas R14).	kg	144.37	
1.44	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=400 kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas R19).	m ³	1.38		1.44	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas R19).	kg	390.36	
1.45	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas R19).	kg	97.38		VIGAS DE HORMIGÓN ARMADO PREFABRICADAS EN SITIO				
1.46	Acero para torones, fu=1980 Mpa (Para vigas prefabricadas R19).	kg	144.37		1.45	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=150 kg/cm ² (incl. Curad) (Para viga de borde de 100mm).	m ³	1.49	
1.47	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Colocado en sitio).	kg	3900.36		1.46	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para viga de borde de 100mm).	kg	3276.98	
VIGAS DE HORMIGÓN ARMADO PREFABRICADAS EN SITIO					VIGAS DE HORMIGÓN ARMADO PREFABRICADAS EN SITIO				
1.48	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=150 kg/cm ² (incl. Curad) (Para viga de borde de 100mm).	m ³	1.49		1.47	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=150 kg/cm ² (incl. Curad) (Para viga de borde de 100mm).	m ³	1.49	
1.49	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para viga de borde de 100mm).	kg	3276.98		1.48	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para viga de borde de 100mm).	kg	3276.98	
RESUMEN DE CANTIDADES - FASE 1 - MALECÓN AURORA					RESUMEN DE CANTIDADES - FASE 1 - MALECÓN AURORA				
MÓDULO 10					MÓDULO 9				
VIGAS PREFABRICADAS					VIGAS PREFABRICADAS				
1.28	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=150 kg/cm ² (incl. Curad) (Para losa de compresión de 50mm).	m ³	37.00		1.28	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=150 kg/cm ² (incl. Curad) (Para losa de compresión de 50mm).	m ³	104.08	
1.29	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para losa de compresión de 50mm).	kg	1863.12		1.29	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para losa de compresión de 50mm).	kg	5243.11	
1.30	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=400 kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas rectangulares L).	m ³	15.88		1.30	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=400 kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas rectangulares L).	m ³	21.04	
1.31	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas rectangulares L).	kg	2713.25		1.31	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas rectangulares L).	kg	7111.54	
1.32	Acero para torones, fu=1980 Mpa (Para vigas prefabricadas rectangulares L).	kg	1440.62		1.32	Acero para torones, fu=1980 Mpa (Para vigas prefabricadas rectangulares L).	kg	1093.31	
1.33	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=400 kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas T Invertida).	m ³	8.96		1.33	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=400 kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas T Invertida).	m ³	16.49	
1.34	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas T Invertida).	kg	2635.55		1.34	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas T Invertida).	kg	7849.11	
1.35	Acero para torones, fu=1980 Mpa (Para vigas prefabricadas T Invertida).	kg	301.54		1.35	Acero para torones, fu=1980 Mpa (Para vigas prefabricadas T Invertida).	kg	2372.24	
1.36	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=400 kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas L).	m ³	18.79		1.36	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=400 kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas L).	m ³	15.51	
1.37	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas L).	kg	5768.83		1.37	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas L).	kg	12476.11	
1.38	Acero para torones, fu=1980 Mpa (Para vigas prefabricadas L).	kg	1562.90		1.38	Acero para torones, fu=1980 Mpa (Para vigas prefabricadas L).	kg	6493.24	
1.39	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=400 kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas Doble T).	m ³	47.47		1.39	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=400 kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas Doble T).	m ³	17.86	
1.40	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas Doble T).	kg	2765.45		1.40	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas Doble T).	kg	6054.4	
1.41	Acero para torones, fu=1980 Mpa (Para vigas prefabricadas Doble T).	kg	2038.16		1.41	Acero para torones, fu=1980 Mpa (Para vigas prefabricadas Doble T).	kg	2992.5	
1.42	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=400 kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas R14).	m ³	1.38		1.42	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (incl. Curad) (Para vigas prefabricadas R14).	kg	112.18	
1.43	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas R14).	kg	97.38		1.43	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para vigas prefabricadas R14).	kg	27.4	
1.44	Acero para torones, fu=1980 Mpa (Para vigas prefabricadas R14).	kg	144.37		1.44	Acero para torones, fu=1980 Mpa (Para vigas prefabricadas R14).	kg	1.92	
1.45	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Colocado en sitio).	kg	3900.36		1.45	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Colocado en sitio).	kg	6101.38	
VIGAS DE HORMIGÓN ARMADO PREFABRICADAS EN SITIO					VIGAS DE HORMIGÓN ARMADO PREFABRICADAS EN SITIO				
1.46	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=150 kg/cm ² (incl. Curad) (Para viga de borde de 100mm).	m ³	4.90		1.46	Horm. Estruct. Gens. Part. Q. A F c=150 kg/cm ² (incl. Curad) (Para viga de borde de 100mm).	m ³	2.71	
1									