

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PILONA 16

ETAPA 1: TRABAJOS PRELIMINARES

- A. ANTES DE INICIAR CUALQUIER TRABAJO SERÁN COLOCADOS LOS ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS REQUERIDOS EN EL SEÑALAMIENTO DE PROTECCIÓN DE OBRA.
- B. UBICAR CON AYUDA DE LA BRIGADA TOPOGRAFICA EL EJE DE TRAZO.
- C. UBICAR LOS BANCOS DE NIVEL (B.N.) PARA POSTERIORMENTE DETERMINAR LOS NIVELES DE CADA UNO DE LOS ELEMENTOS. EN CASO DE SER NECESARIO, SE CONSTRUIRAN MOJONERAS DE CONCRETO PARA APOYO.
- D. CHECAR LOS NIVELES PROPORCIONADOS EN EL PROYECTO EJECUTIVO.
- E. SE UBICARA TOPOGRAFICAMENTE CADA UNA DE LAS PILAS DE CIMENTACIÓN Y EJES DE LA ESTRUCTURA.

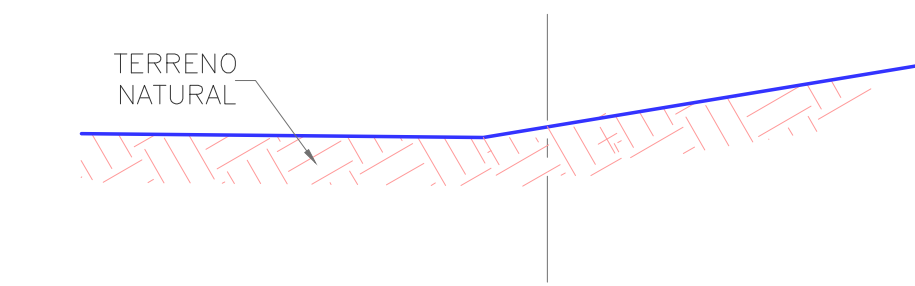
ETAPA 2: CAISSONS

- LOS TRABAJOS DE EXCAVACIÓN DEBERÁN EJECUTARSE POR UNA EMPRESA ESPECIALISTA EN CIMENTACIÓN PROFUNDA, LA CUAL TENDRÁ A SU CARGO UN ING. RESPONSABLE DE MECÁNICA DE SUELOS, LA CUAL DEBERÁ DE REVISAR Y AUTORIZAR QUE EL MATERIAL DONDE SE DESPLANTARÁN LAS PILAS DE CIMENTACIÓN, CONCUERDE CON LO INDICADO EN EL ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS.
- A. LOS CAISSONS SE FABRICARÁN DE CONCRETO REFORZADO CON UN F'c= 28 MPa.
- B. CON BASE EN LA PROFUNDIDAD DE DESPLANTE QUE INDIQUE EL PROYECTO ESTRUCTURAL PARA CADA UNO DE LOS CAISSONS, SE INICIARÁN LOS TRABAJOS DE EXCAVACIÓN MANUAL, HASTA LOS NIVELES INDICADOS EL PLANO PARTICULAR ESTRUCTURAL, SIGUIENDO LO SIGUIENTE:
- B.A. AL PERSONAL ANTES DE INICIAR SUS LABORES EN LA CONSTRUCCIÓN, SE LE DEBE DAR UNA CAPACITACIÓN EXPLICANDO LO BÁSICO DE ESTE SISTEMA CONSTRUCTIVO PARA TALES CAISSON. LA CAPACITACIÓN DEBE ESTAR A CARGO DE UNA PERSONA, QUE CUENTE CON LOS CONOCIMIENTOS NECESARIOS Y UNA BUENA EXPERIENCIA EN EL TEMA CONSTRUCTIVO DE SEGURIDAD Y EN CUANTO A LAS NORMAS PARA PREVENIR ACCIDENTES.
- B.B. TEMAS COMO EL MANEJO DE AGUAS SON SUMAMENTE IMPORTANTES, YA QUE DE LA EVACUACIÓN DE AGUAS DEPENDE EL RENDIMIENTO DEL PERSONAL, ESTA AGUA QUE SALE DE LAS EXCAVACIONES Y SU INTENSIDAD DEPENDE DEL NIVEL FREÁTICO, SE DEBE EVACUAR POR MEDIO DE MOTOBOMBAS SUMERGIBLES Y TENER UNA PERSONA CAPACITADA PARA EL MANEJO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS, EN CADA CAISSON DEBE HABER UNA MOTOBOMBA, EXTRAYENDO EL AGUA PARA QUE EL OBRERO PUEDA EXCAVAR CONSTANTEMENTE.
- B.C. EN CADA PERFORACIÓN SE MANEJA UN GRUPO DE TRABAJO DE DOS PERSONAS, UNA EXCAVANDO Y OTRA EN LA PARTE SUPERIOR.
- B.D. SE DEBE TENER UN GRUPO DE FORMALETEROS DE ACUERDO A LA DIMENSIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN, A MEDIDA QUE LAS EXCAVACIONES VAN AVANZANDO, ESTOS VAN FORMALETEANDO LOS RESPECTIVOS ANILLOS.
- B.E. EL VAGADO DE LOS ANILLOS DEBE ESTAR A CARGO DE UN OFICIAL QUE EVITE LA SEGREGACIÓN DE LOS MATERIALES.
- C. EN ESTA ETAPA SE PODRÁ EMPEZAR A HABILITAR Y ARMAR EL ACERO DE REFUERZO. PARA SU MANIPULACIÓN Y TRASLADO, A FIN DE EVITAR DEFORMACIONES, MOVIMIENTOS O DESPLAZAMIENTOS DEL ACERO LONGITUDINAL O TRANSVERSAL, ESTE DEBERÁ REALIZARSE EN LAS ZONAS CON REFUERZO ADICIONAL (ARMADURAS) PARA DICHO PROPÓSITO.
- D. SE VERIFICARÁ QUE LAS PROFUNDIDADES FINALES DE LAS PERFORACIONES CORRESPONDAN CON LAS QUE SE MARCAN EN EL PROYECTO.
- E. SE DEBERÁ VERIFICAR EN CAMPO DURANTE LA EXCAVACIÓN, QUE EL TIPO DE MATERIAL Y RESISTENCIA DEL ESTRATO DE DESPLANTE CORRESPONDA CON EL INDICADO EN EL SONDEO DE REFERENCIA PARA ESTA ESTRUCTURA, EN CASO DE NO CUMPLIR CON LAS CONDICIONES DE LOS MATERIALES O DE RESISTENCIA ESPERADAS, DEBERÁ SER REPORTADO A LA SUPERVISIÓN INMEDIATAMENTE.
- F. LAS MANIOBRAS DE COLOCACIÓN DE LA ARMADURA DEL ACERO DE REFUERZO DENTRO DE LA PERFORACIÓN PREVIA DEBERÁN HACERSE DE TAL FORMA QUE NO SE GENEREN DEFORMACIONES PERMANENTES EN EL ACERO LONGITUDINAL, SI ESTO LLEGARA A PRESENTARSE, LA ARMADURA DE ACERO DE REFUERZO DEBERA SER SUSTITUIDA POR OTRA EN BUEN ESTADO.
- G. ANTES DE PROCEDER AL COLADO DEL CONCRETO, ES FUNDAMENTAL EFECTUAR LA LIMPIEZA CUIDADOSA DEL FONDO DE LA PERFORACIÓN, ELIMINANDO LOS AZOLVES O RECORTES SEDIMENTADOS EN EL FONDO DE LA PERFORACIÓN.
- H. SE DEBERÁ CALCULAR EL VOLUMEN TEÓRICO DE CONCRETO PARA EL CAISSON Y COMPARARLO CON EL VOLUMEN REAL COLOCADO, EL CONCRETO DEBERÁ COLOCARSE EN UNA SOLA OPERACIÓN CONTINUA, EVITANDO INTERRUPCIONES MAYORES DE 15 MINUTOS O DURACIONES QUE EXCEDAN AL TIEMPO DE FRAGUADO INICIAL DEL CONCRETO..
- I. CUALQUIER SITUACIÓN ANÓMALA QUE SE PRESENTE, DEBERÁ REPORTARSE A LA SUPERVISIÓN DE MANERA INMEDIATA.
- J. EL CONTRATISTA DEBERÁ LLEVAR UN REGISTRO DEL COLADO DE CADA CAISSON, EL CUAL DEBERÁ INCLUIR POR LO MENOS LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:
- IDENTIFICACIÓN DEL CAISSON (TIPO, DIÁMETRO, VOLUMEN Y LONGITUD TOTAL).
 - COORDENADAS DE LOCALIZACIÓN DE CAISSON Y NIVEL DE PLATAFORMA DE PERFORACIÓN O DEL EMBOQUILLADO.
 - FECHA Y HORA DE INICIO Y TERMINADO DE LA EXCAVACIÓN.
 - PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN Y ESTIMADO EL VOLUMEN EXTRAÍDO.
 - FECHA Y HORA DE INICIO Y TERMINADO DEL COLADO.
 - GRÁFICA COMPARATIVA DEL VOLUMEN DE CONCRETO VACIADO Y DEL VOLUMEN CALCULADO DEL CAISSON.
 - PERFIL ESTRATIGRÁFICO APROXIMADO BASADO EN LA INSPECCIÓN VISUAL DEL SUELO EXCAVADO DURANTE LA EXCAVACIÓN.
 - LAS OBSERVACIONES QUE SE ESTIMEN PERTINENTES DURANTE EL TRABAJO.

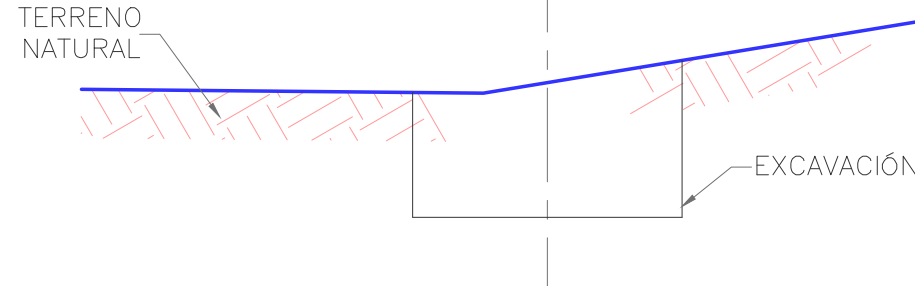
ETAPA 3: EXCAVACIÓN

- A. SE PROCEDERÁ A REALIZAR LA EXCAVACIÓN HASTA LLEGAR AL NIVEL DE DESPLANTE DE LA ZAPATA, SE ESCARIFICARÁ Y RECOMPACTARÁ EL FONDO DE LA EXCAVACIÓN, CON EQUIPO MANUAL O MECÁNICO, RETIRANDO CUALQUIER MATERIAL SUELTO, FRAGMENTOS MAYORES A 2” (5 CM), MATERIA ORGÁNICA, O BASURA.
- B. SE COLOCARÁ LA PLANTILLA DE CONCRETO (CONCRETO DE LIMPIEZA) DE ACUERDO A LO INDICADO EN PROYECTO EJECUTIVO.
- C. SE REALIZARÁN LAS PRUEBAS DE INTEGRIDAD PARA CADA UNO DE LOS CAISSONS.

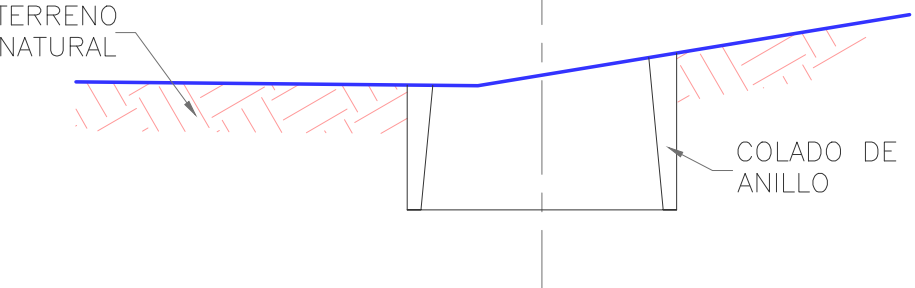
UBICACIÓN DE CAISSON



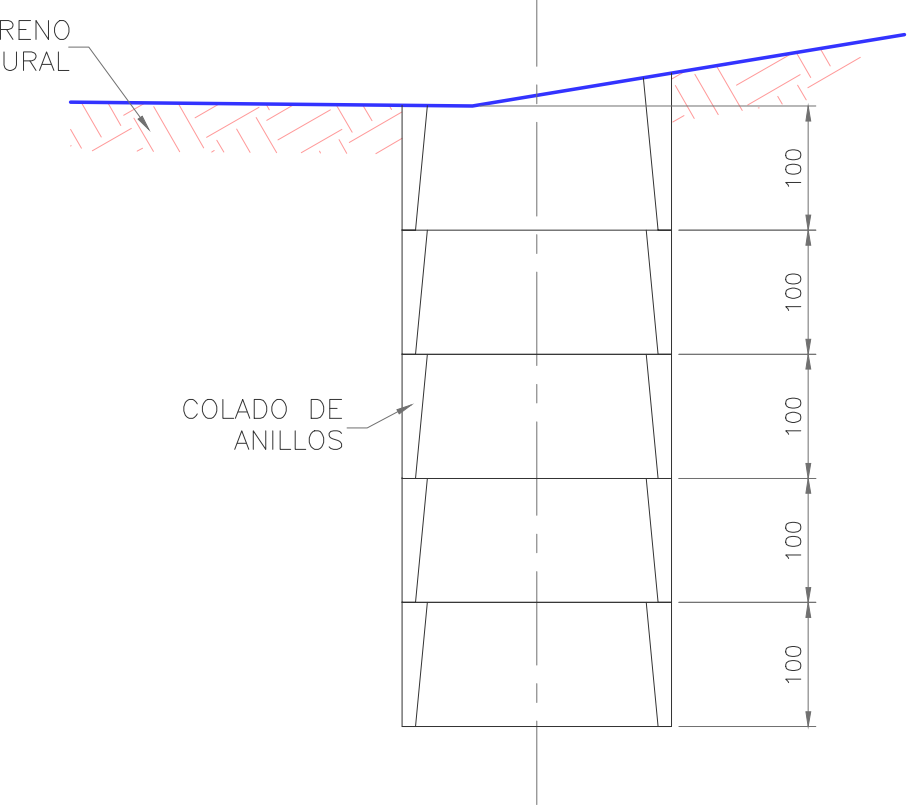
EXCAVACIÓN DEL PRIMER 1M A MANO



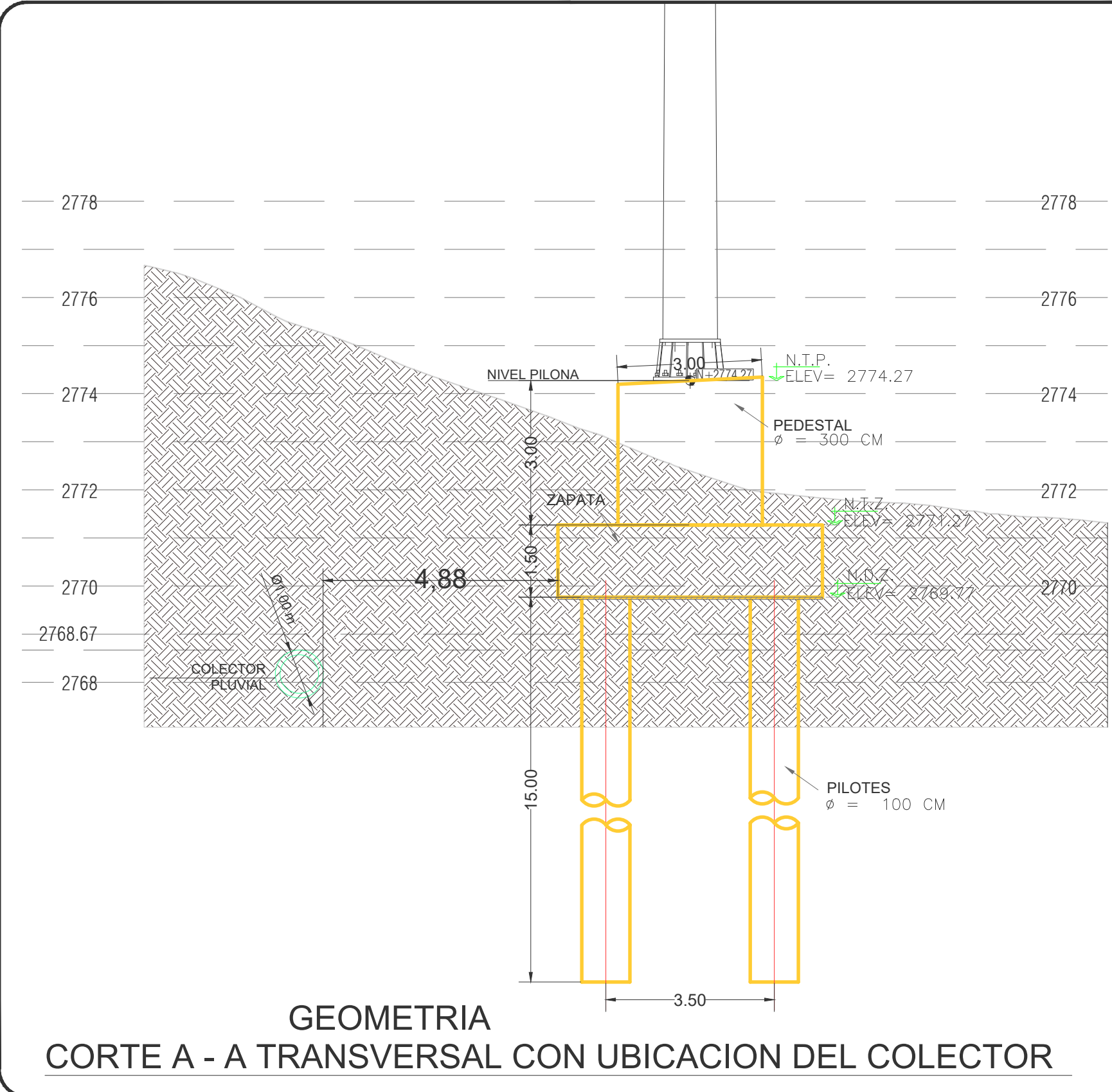
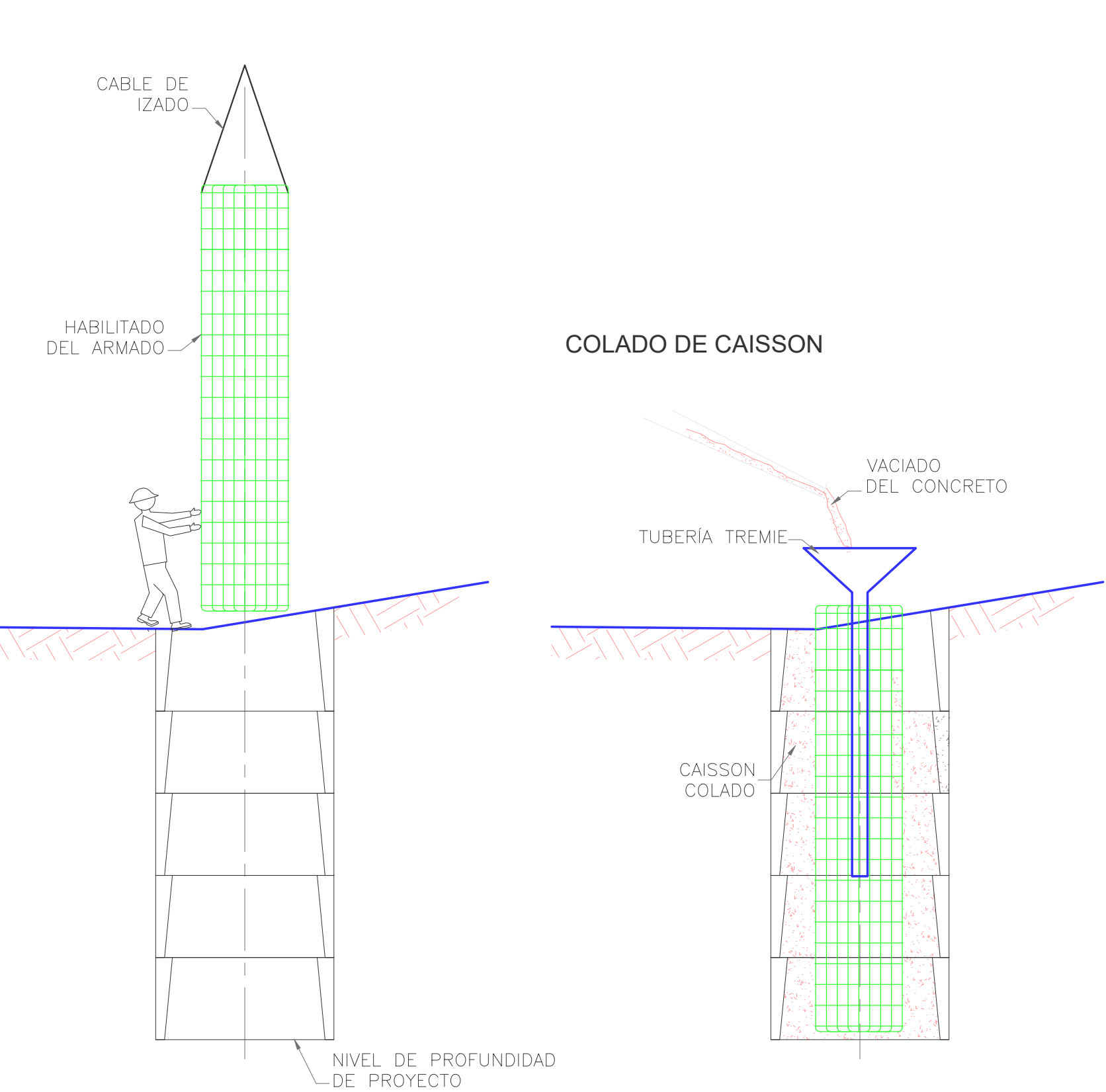
HABILITAR ACERO Y VACIAR CONCRETO EN ANILLO



CONTINUAR EXCAVACIÓN EN TRAMOS DE 1M HASTA ALCANZAR NIVEL DE DESPLANTE



IZADO DE ACERO DE REFUERZO PRINCIPAL HASTA ALCANZAR NIVEL DE DESPLANTE



ETAPA 4: ZAPATA

- A. POSTERIOR A LA VERIFICACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL CONCRETO DE LOS CAISSONS, SE PROCEDERÁ A HABILITAR EL ACERO DE LA ZAPATA DE ACUERDO AL PROYECTO.
- B. SE LLEVARA ACABO EL COLADO DE LA ZAPATA, CONSIDERANDO LOS NIVELES QUE SE INDICAN EN PROYECTO, DEJANDO PREVIAMENTE EL ACERO DE REFUERZO PARA ANCLAJE DEL PEDESTAL.

ETAPA 5: PEDESTAL

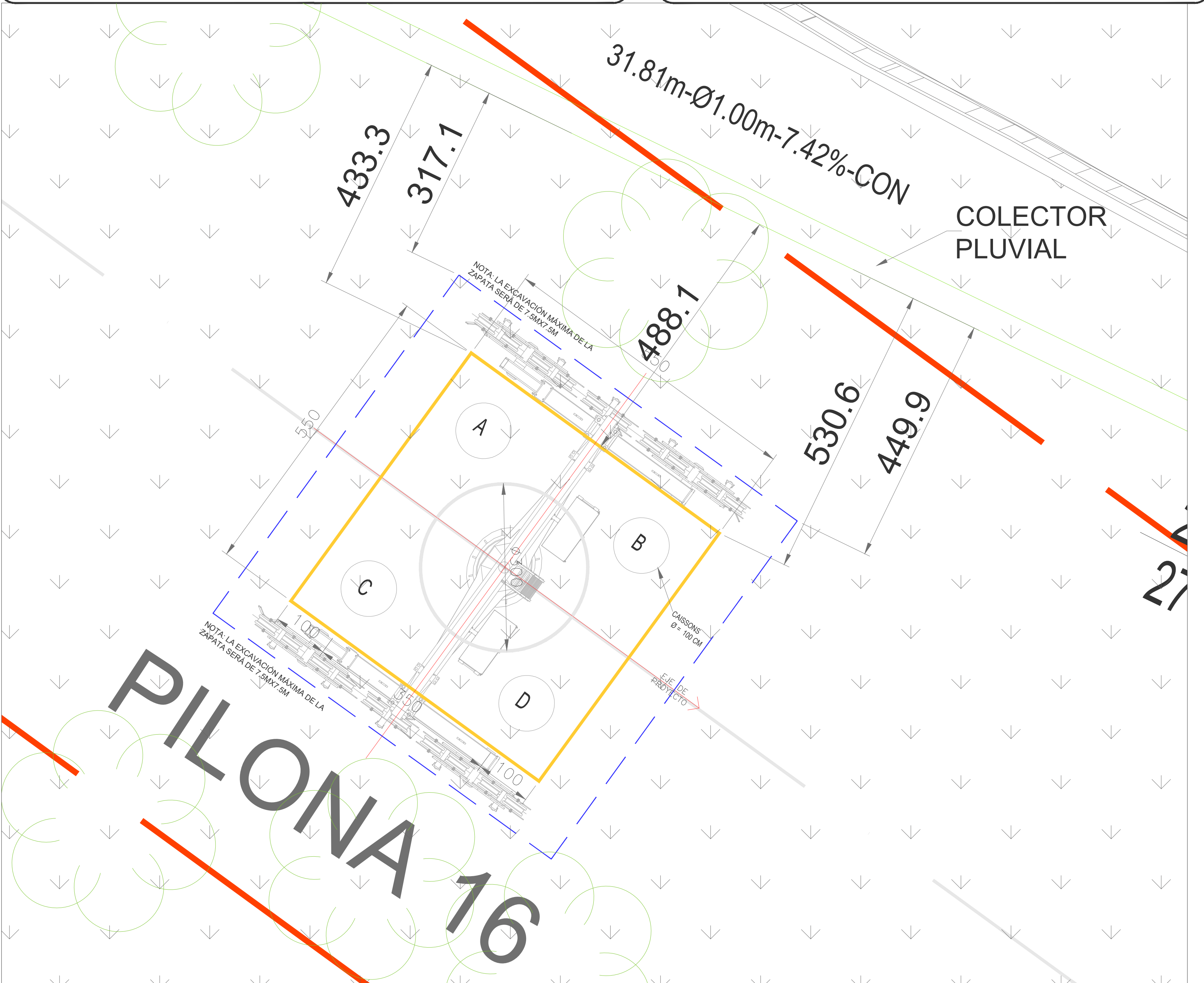
- A. SE PROCEDERÁ A LA COLOCACIÓN DEL RESTO DEL ACERO DE REFUERZO DEL PEDESTAL, DE ACUERDO A LO INDICADO EN PROYECTO.
- B. CON APOYO DE LA BRIGADA DE TOPOGRAFIA, SE DEJARÁ EMBEBIDO EL DISPOSITIVO DE ANCLAJE ELECTROMECHANICO, CON BASE EN LA POSICIÓN Y UBICACIÓN DE CADA UNO REQUERIDO POR EL SISTEMA.
- C. UNA VEZ VERIFICADO NIVELES DE CONCRETO, ACERO DE REFUERZO Y ANCLAJES DEL SISTEMA, SE PROCEDERÁ AL COLADO DEL ELEMENTO.

ETAPA 6:RELLENO

- A. SE REALIZARA EL RELLENO COMPACTADO EN CAPAS SEGÚN LO INDIQUE PROYECTO, HASTA NIVEL DE TERRENO NATURAL.

GENERALIDADES

1. SI DURANTE LAS EXCAVACIONES SE IDENTIFICAN CARACTERÍSTICAS DIFERENTES A LO ESPECIFICADO, LA SUPERVISIÓN DE OBRA DEBERÁ NOTIFICAR A LA SUPERVISIÓN.
2. LOS RELLENOS PARA LAS ZANJAS SE HARAN CON MATERIAL PROCEDENTE DE BANCO, INERTE, SANO Y COMPACTADO EN CAPAS DE 20 CM DE ESPESOR COMPACTADO AL 95% DE SU P.V.S.M. DE LA PRUEBA PROCTOR, UTILIZANDO EL ADECUADO EQUIPO.
3. NO SE PERMITIRA DESPLANTAR SOBRE RELLENO O MATERIAL DELEZNABLE Y/O CON MATERIA ORGÁNICA.
4. LA TOLERANCIA EN LA VERTICALIDAD DE LOS CAISSONS SERÁ DE 2% DE SU LONGITUD HASTA 25M DE PROFUNDIDAD Y 3% PARA MAYOR PROFUNDIDAD.



 INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO Alcaldía Mayor Bogotá D.C.	 CONSORCIO CS Calvi Mayor Superior Consultores S.A.S. CONTRATO: IDU N°1630 de 2020	CONSULTOR:	DIRECTOR CONSULTORIA: ING. MARIO ERNESTO VACCA GAMEZ Mot.: 01193-0224 ESPECIALISTA ESTRUCTURAS LINEALES: ING. JORGE A. PADILLA RIVERO Mot.: 25202-05788 CND.	INTERVENTORIA  IVICSA INGENIEROS CONSULTORES CONTRATO: IDU N°1673 de 2020	DIRECTOR DE INTERVENTORIA: ING. OSCAR ANDRÉS RICO GÓMEZ Mot.:25202-129453 CND ESPECIALISTA INTERVENTORIA: ING. ALIRIO SOACHA SÁNCHEZ Mot.:25202-122819 CND	MARÍA CONSTANZA GARCÍA ALICASTRO	DIRECCIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS	M O D I F I C A C I O N E S		FECHA: 04/MAR/22	PROYECTO: "ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTOBÁL, EN BOGOTÁ D.C."	CONTIENE: SECCIÓN 2 PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PILONA 16 LOCALIDAD: SAN CRISTOBÁL ESCALA: INDICADAS	REFERENCIA: BASE -IDU-1630-2020 ARCHIVO CAD: PILONA 16.dwg ARCHIVO LAYOUT: DESDF01 FECHA DISEÑO: ENERO DE 2022 FECHA ELABORACIÓN PLANO: MARZO DE 2022	PLANCHA No. PILONA 16 DE 01	CONSECUTIVO:				
		I EMISIÓN INICIAL		II		III		IV		V			VI			VII		VIII	