

PRELIMINARES

- RESGUARDO DEL ÁREA DE TRABAJOS. SE RESTRINGIRÁ LA ZONA DE TRABAJO POR SEGURIDAD DEL PERSONAL Y EQUIPOS DE TRABAJO PARA QUE LOS USUARIOS O PERSONAS AJENAS A LA CONSTRUCCIÓN NO CORRAN PELIGRO MIENTRAS SE REALIZA LA OBRASE HABILITA EL ESPACIO PARA EL PERSONAL DE LA OBRA CON EQUIPACIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS,, COLOCANDO LONA VERDE EXTENDIDA Y FUADA EN POSTES DE MADERA.

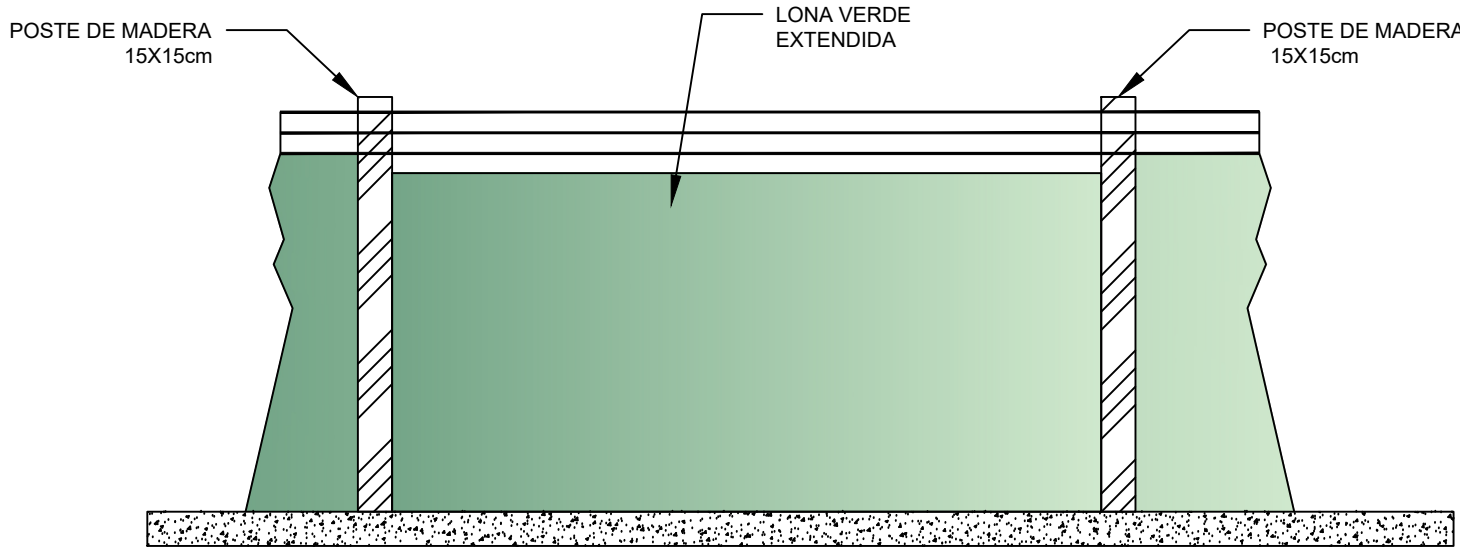


FIGURA 01: LONA VERDE DE RESTRICCIÓN

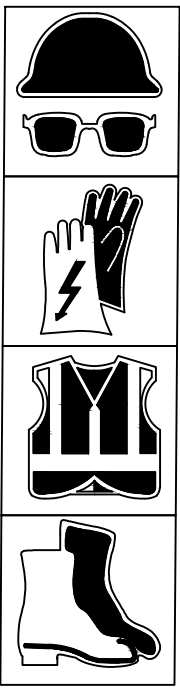


FIGURA 02: SEÑALAMIENTO DE EQUIPO DE SEGURIDAD

- TOPOGRAFÍA (TRAZO Y NIVELACIÓN). SE DELIMITARÁ LA ZONA DE TRABAJO CON AYUDA DEL PERSONAL DE TOPOGRAFIA, SE EJECUTARÁ EL TRAZO Y NIVELACIÓN DE TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS CONSIDERANDO CORTES Y RELLENOS PARA NIVELAR.

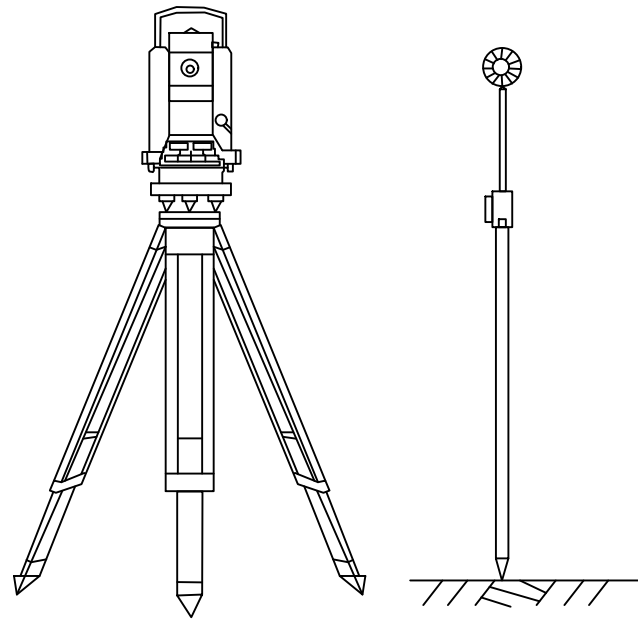


FIGURA 03: EQUIPO PARA REALIZAR TRABAJOS DE TRAZO Y NIVELACIÓN

1.- RETIRO DE MATERIAL EXISTENTE

- DESMONTAJE DE VÍAS Y DURMIENTES. SE DESMONTARÁN POR MEDIOS MANUALES O MECÁNICOS EL TENDIDO DE LA VÍA FÉRREA INCLUYENDO DURMIENTES CON OPCIÓN DE RECUPERACIÓN A EFECTOS DEL CLIENTE PARA SU USO POSTERIOR.

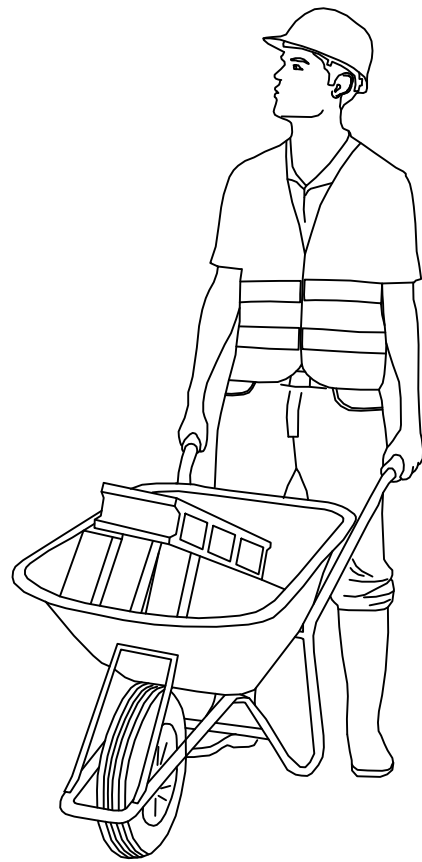


FIGURA 04: PERSONAL REALIZANDO RETIRO DE MATERIAL EXISTENTE

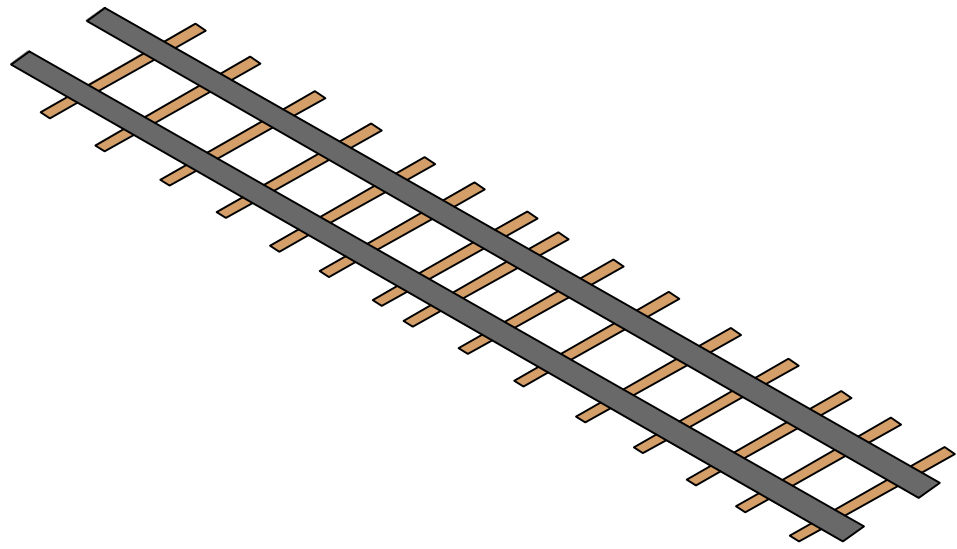


FIGURA 05: VÍAS Y DURMIENTES

2.- RETIRO DE BALASTO Y SUBBALASTO:

- EN ESTA ETAPA SE REALIZA EL CORTE DE BALASTO, SUBBALASTO Y BASE (CIMENTACIÓN TERREA), EN EL CUERPO EXISTENTE, SE REALIZARÁ EL EXCAVADO, ACAMELLONADO, TENDIDO Y COMPACTADO (EXACTECO) AL 95% DE SU PVSM, PRUEBA AASHTO ESTÁNDAR.

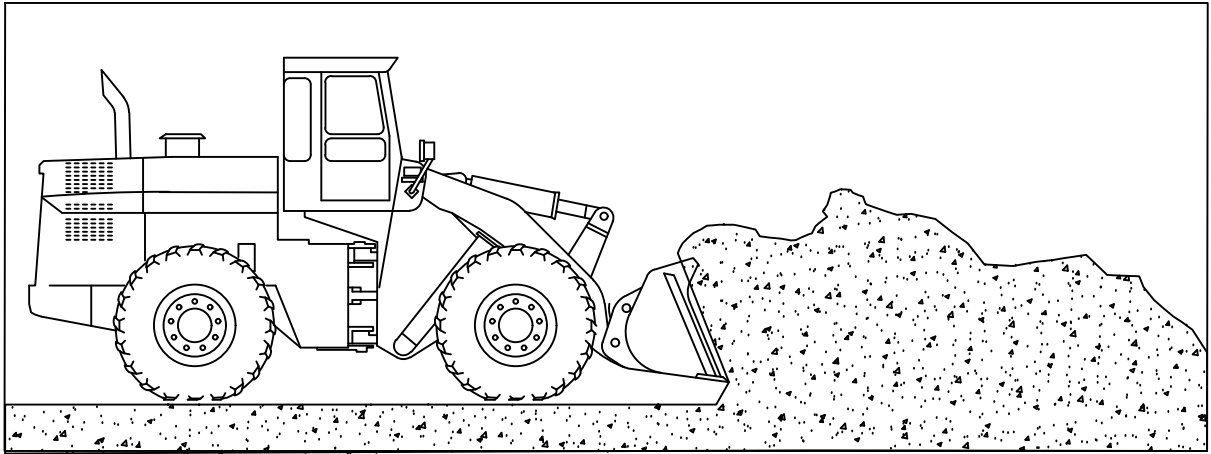


FIGURA 06: MAQUINARIA REALIZANDO RETIRO DE BALASTO Y SUBBALASTO

3.- MEJORAMIENTO DE SUELO (CIMENTACIÓN).

- EN ESTA ETAPA SE REALIZA EL TENDIDO DE LA NUEVA BASE (CIMENTACIÓN TERREA), REGANDO LA ZONA DEFINIDA EN LA ETAPA 1, ASÍ MISMO SE REALIZA UNA COMPACTACIÓN TAL COMO LO ESTABLECE LA NORMA N CTR-CAR-1-01-009/11.

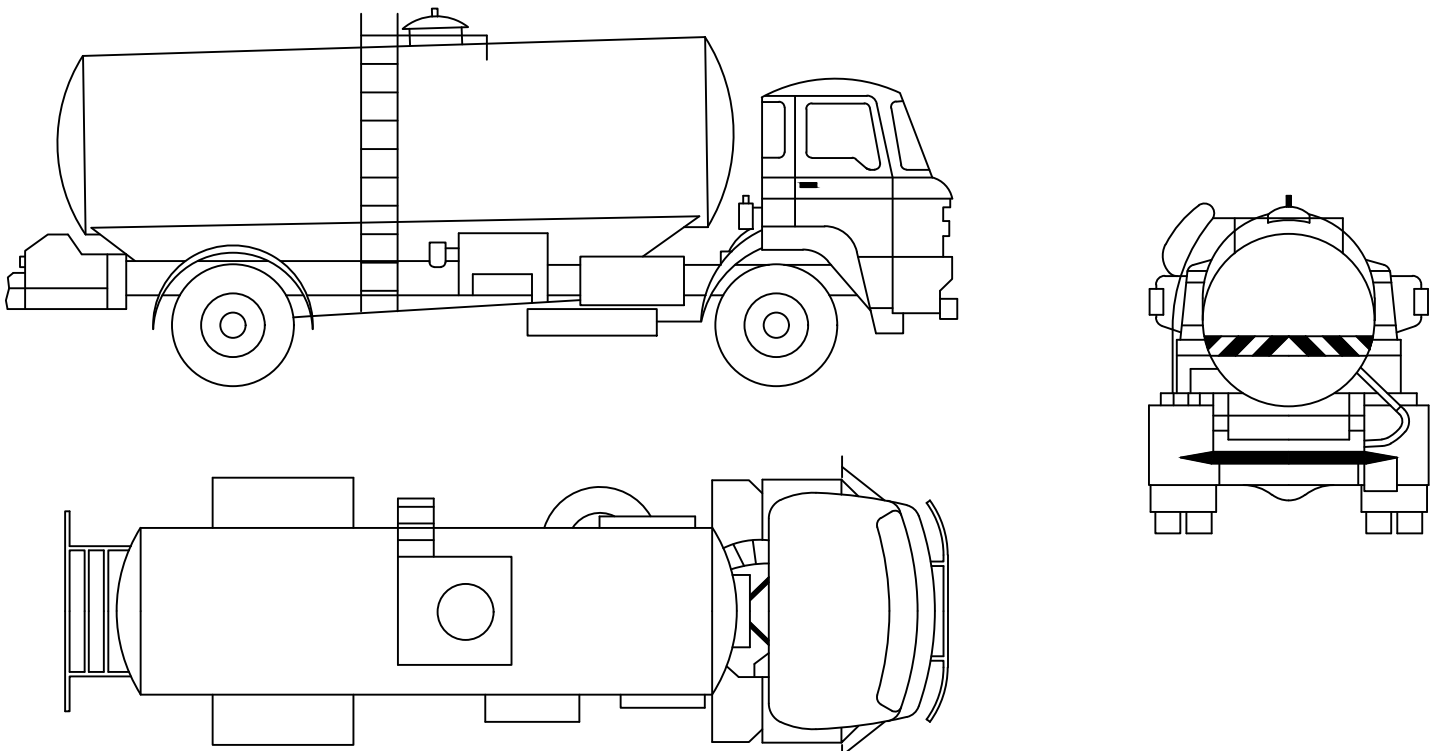


FIGURA 06: VEHÍCULO ENCARGADO DE REGAR LA ZONA DEFINIDA

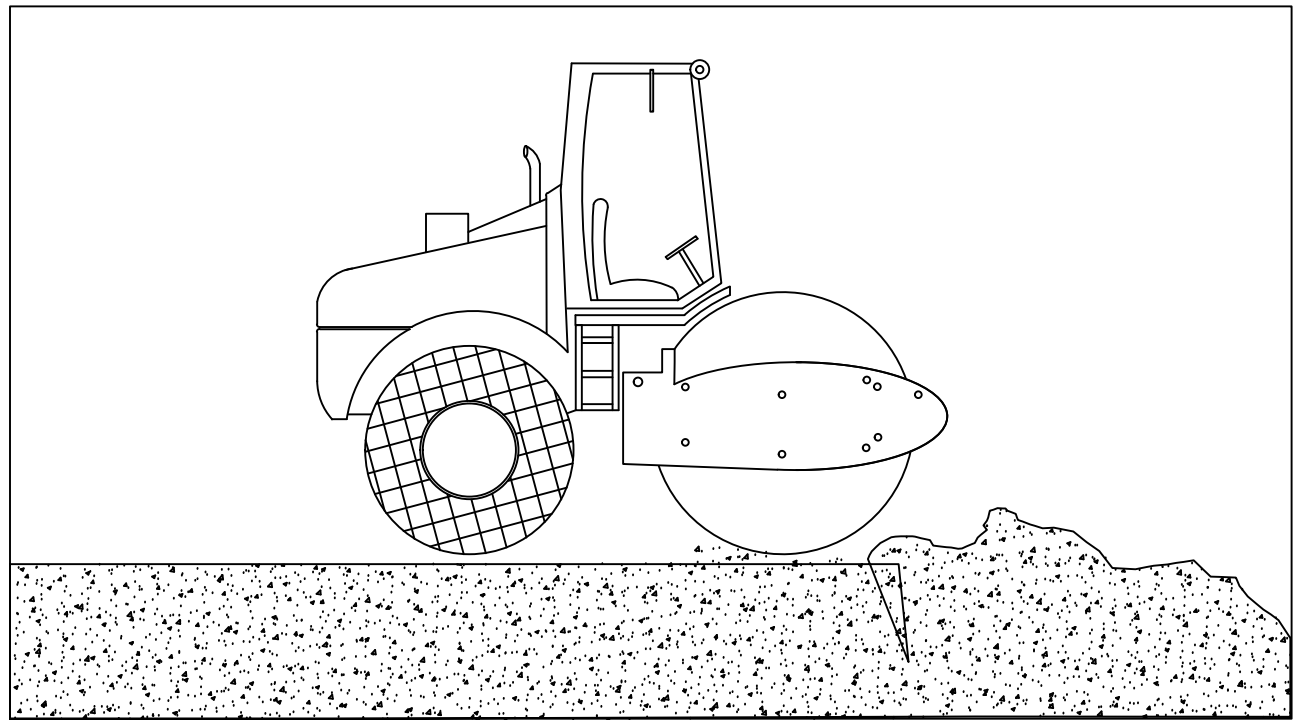


FIGURA 07: MAQUINARIA ENCARGADA DE COMPACTACIÓN

- COLOCACIÓN DE GEOMALLAS Y GEOTEXTILES: SE COLOCARÁN EN CAPAS PARA EL MEJORAMIENTO DEL SUELO, TODO LO REFERIDO A LA COLOCACIÓN DE MALLAS Y GEOTEXTILES SE ENCUENTRA REFERENCIADO AL PLANO "ASPN-ALT-G1-P-22-0".

4.- TENDIDO DE SUBBALASTO Y BALASTO.

- EN ESTA ETAPA SE TENDERA EL SUBBALASTO CON MAQUINARIA ESPECIALIZADA, SI ES NECESARIO SE PUEDE UTILIZAR MOTONIVELADORA O MOTO CONFORMADORA.
- REALIZADO EL TENDIDO DEL SUBBALASTO SE REALIZARÁ EL TENDIDO DEL BALASTO POR MEDIO DE MAQUINARIA, EN CASO DE SER NECESARIO USAR MOTONIVELADORA O MOTOCONFORMADORA.
- EL BALASTO ES CARGADO EN LOS CAMIONES EN LOS PUNTOS DE ACOPIO MEDIANTE PALA CARGADORA, DIRIGIÉNDOSE A LA ZONA DE EXTENDIDO, DONDE SE APROXIMARÁN, MARCHA ATRÁS Y LENTAMENTE, A LA EXTENDEDORA. EL CAMIÓN DESCARGA POCO A POCO EL BALASTO MIENTRAS AVANZA A LA PAR CON LA EXTENDEDORA. UNA VEZ VACIADO EL CAMIÓN, ÉSTE BAJARÁ LA CAJA BASCULANTE PARADO Y SE MARCHARÁ, DEJÁNDOLE EL PUESTO AL SIGUIENTE CAMIÓN.

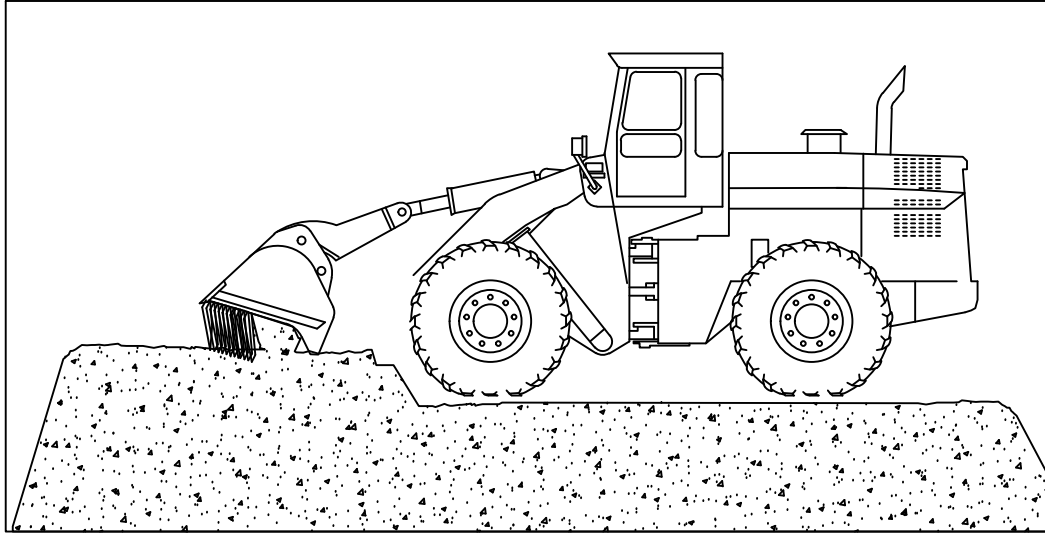


FIGURA 07: MAQUINARIA ENCARGADA DE TENDIDO DE SUBBALASTO

5.- COLOCACION DE LAS VÍAS Y DURMIENTES:

- POR ÚLTIMO SE PROCEDE A LA INSTALACIÓN DE LOS DURMIENTES Y LA VÍA FÉRREA. EL TRANSPORTE DE DURMIENTES HASTA LOS PUNTOS DE USO EN OBRA SE REALIZA MEDIANTE CAMIONES, PROCEDIÉNDOSE A SU DESCARGA Y ACOPIO A LO LARGO DE LA TRAZA DE LA MISMA A LOS LADOS DE LA PLATAFORMA, DESDE DONDE CON UNA RETROEXCAVADORA BIVAL, MEDIANTE UN ÚTIL HIDRÁULICO ESPECÍFICO QUE PERMITE MOVER VARIAS DURMIENTES SIMULTÁNEAMENTE, SE CARGAN Y POSICIONARÁN SOBRE LA CAPA DE BALASTO.
- EL TRANSPORTE DE LAS VÍAS HASTA EL PUNTO DE DESCARGA PARA SU TENDIDO EN OBRA SE REALIZA MEDIANTE UN TREN CARRILERO. LA CARGA DEL TREN SE REALIZA GENERALMENTE MEDIANTE PUENTES GRÚA QUE DESPLAZAN LOS CARRILES DESDE EL ACOPIO HASTA EL TREN. UNA VEZ QUE EL TREN CARRILERO HA LLEGADO CON LOS CARRILES AL PUNTO DE COLOCACIÓN, SE DESCARGARÁN LAS MISMAS

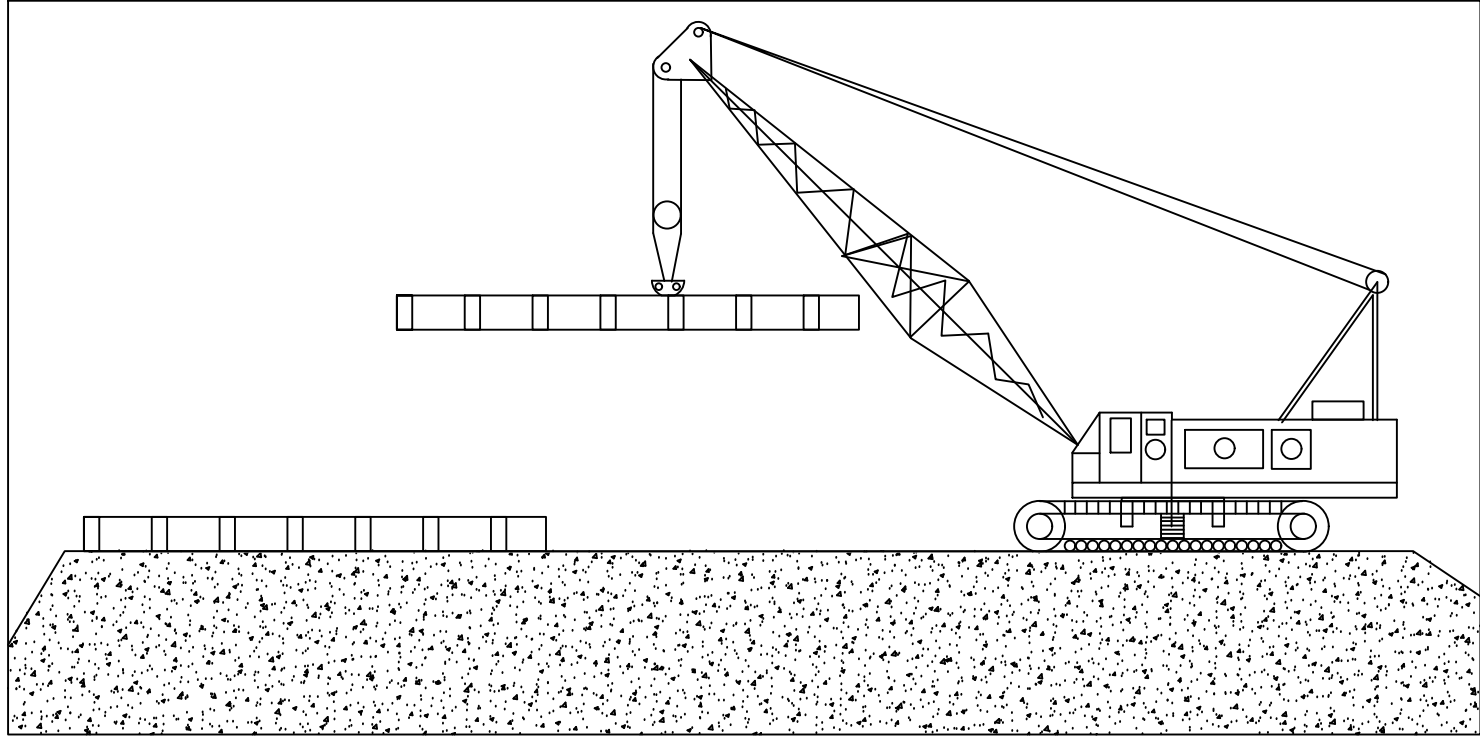
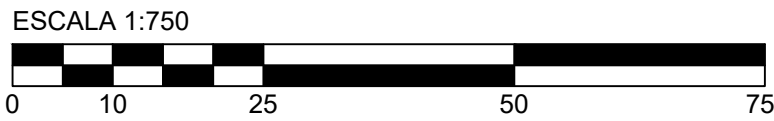
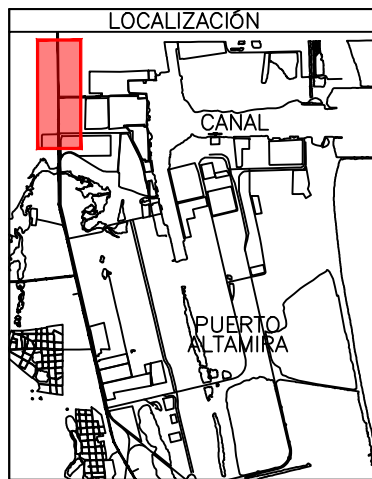


FIGURA 08: MAQUINARIA ENCARGADA DE COLOCACION DE VÍAS Y DURMIENTES



SEP-2025	REV-0	REF	ESTE PLANO ESTA REFERENCIADO AL PLANO ASPN-ALT-G1-P-247-22-0 2 DE 2	EDM	SCT
FECHA	REVISIÓN	ZONA	DESCRIPCIÓN DE MODIFICACIÓN	POR	APROBADO

<div><div>MARINA SECRETARÍA DE MARINA</div></div> <div>ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA PORTUARIO NACIONAL ALTAMIRA S.A. DE C.V.</div> <div><div>ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA PORTUARIO NACIONAL</div></div>			REVISÓ	NOMBRE DEL PROYECTO		
			RODOLFO HERRERA RAMOS INGENIERO	PROLONGACION DE VIA MC RAMAL PONIENTE KM 5+460, EN EL PUERTO DE ALTAMIRA		
			REVISÓ	NOMBRE DEL PLANO		
			ELVIA OLIVA PEREZ HERNANDEZ INGENIERO	PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DE VÍAS Y CIMENTACIÓN		
DIRECTOR GENERAL	GERENCIA DE INGENIERIA	SUB GERENCIA TECNICA DE PROYECTOS	ACOTACIONES	FECHA	ESCALA	NUMERO DE PLANO
FIDEL MALDONADO LOPEZ VICELMIRANTE CG. DEM. REF.	HECTOR AUGUSTO FLORES GONZALEZ INGENIERO	MARIA DE MONSERRAT VALADEZ SILVA INGENIERO	METROS	SEPTIEMBRE-2025	INDICADA	ASPN-ALT-G1-I-P161-25-0