

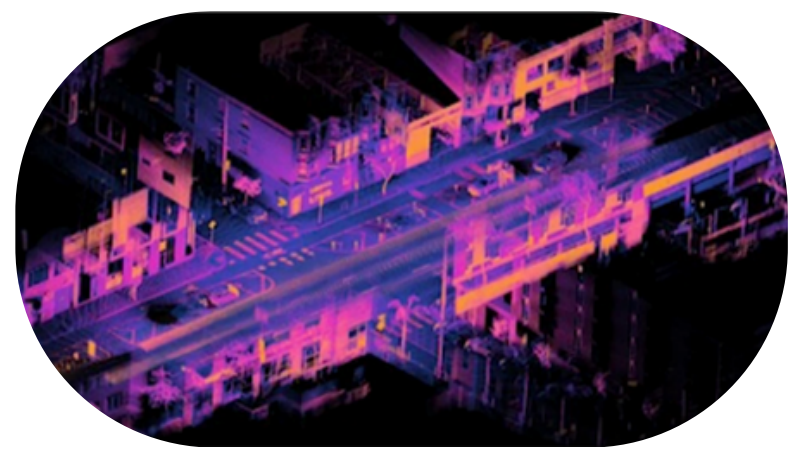
MÓDULO 2. LEVANTAMIENTO DE CONDICIONES EXISTENTES AS-BUILT E INFRAESTRUCTURA URBANA

OBJETIVO

UTILIZACIÓN DE DIFERENTES METODOLOGÍAS PARA REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS, CAPTURA DE MOVIMIENTOS, GENERANDO UN MODELO TRIDIMENSIONAL QUE OFREZCA LAS DIFERENTES VISTAS Y PUNTOS PARA VOSUALIZAR Y COMPRENDER EL AREA A INTERNVENIR.

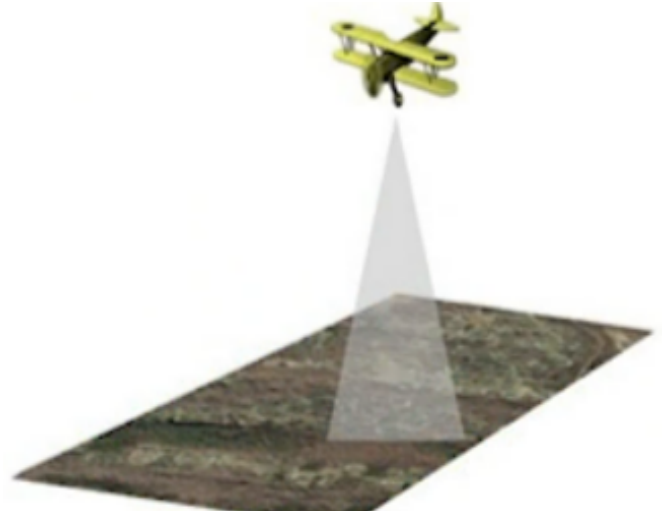
LEVANTAMIENTO DE INFORMACION TERRESTRE

METODOLOGIAS

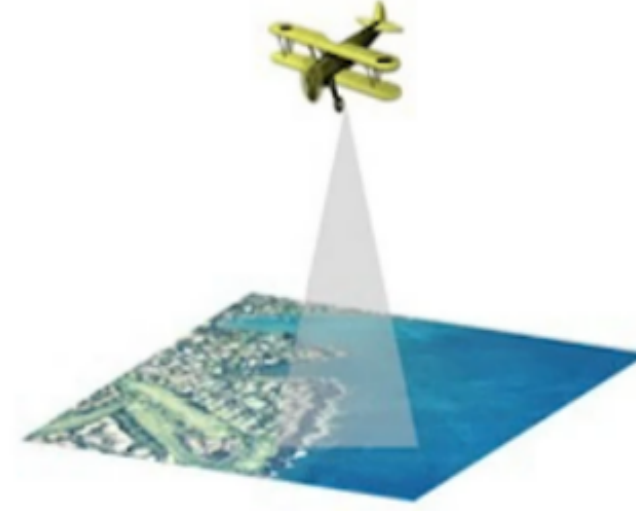


LIDAR

TIPOS DE LIDAR



TOPOGRAFICO



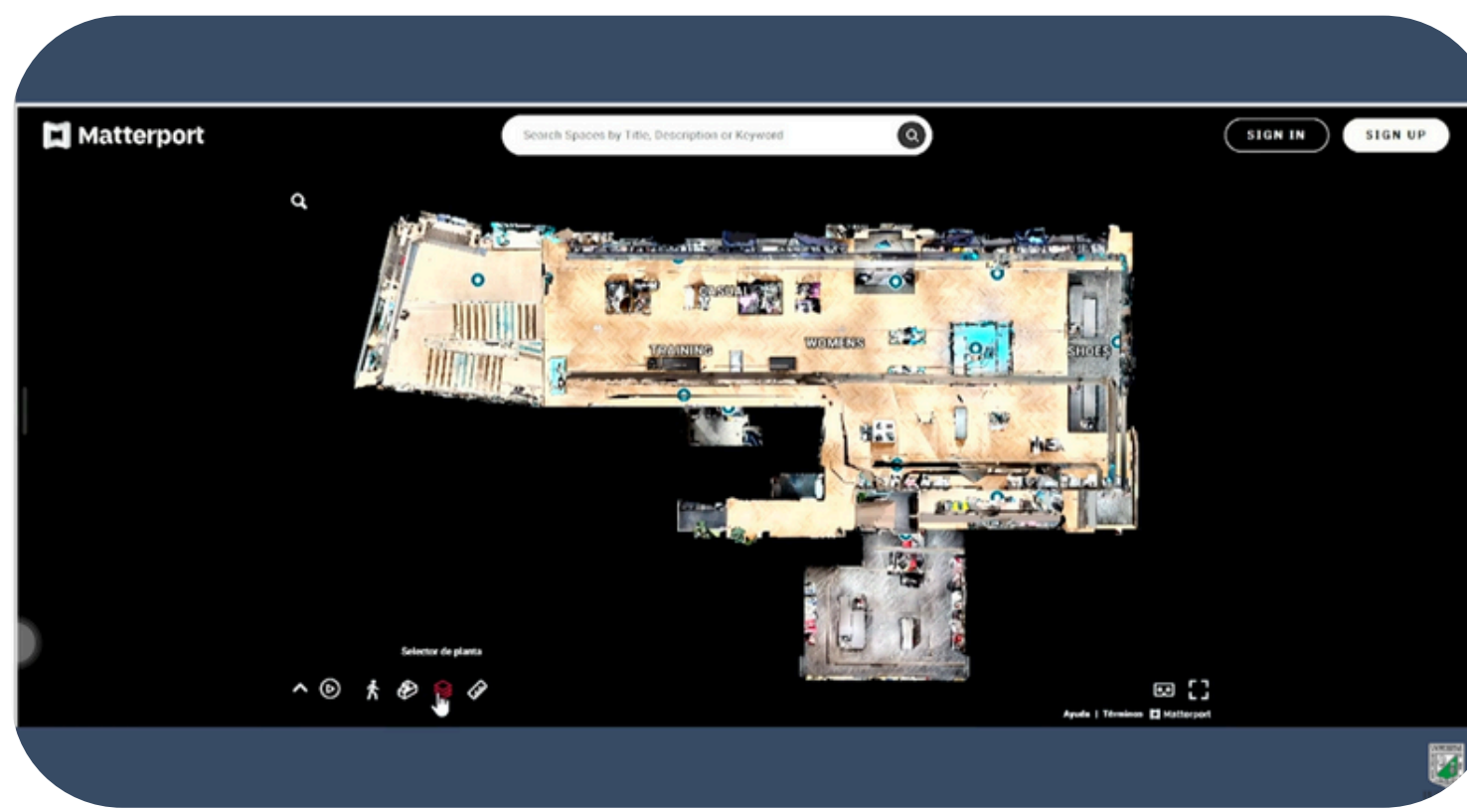
BATIMETRICO

EL LIDAR TOPOGRÁFICO ES UNA TECNOLOGÍA QUE UTILIZA PULSOS LÁSER PARA MEDIR CON PRECISIÓN LA DISTANCIA ENTRE UN SENSOR Y LOS PUNTOS DE INTERÉS EN LA SUPERFICIE TERRESTRE, LO QUE PERMITE CREAR MODELOS DIGITALES DETALLADOS DE LA TOPOGRAFÍA DEL TERRENO.

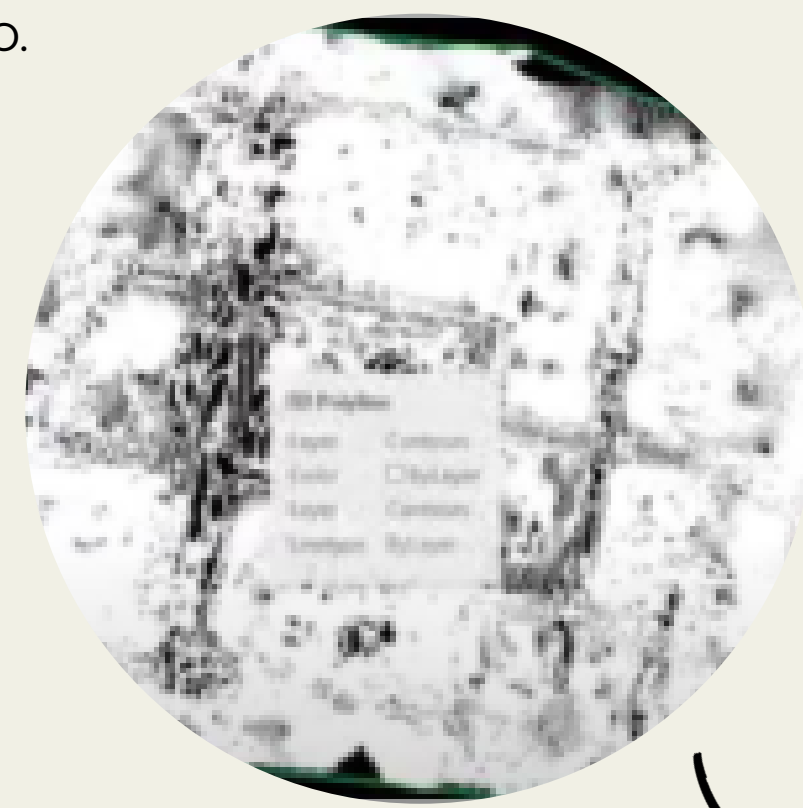
EL LIDAR BATIMÉTRICO ES UNA TECNOLOGÍA QUE UTILIZA PULSOS LÁSER DESDE UNA PLATAFORMA AÉREA O EMBARCADA PARA MEDIR LA PROFUNDIDAD DEL AGUA Y GENERAR MODELOS DIGITALES DETALLADOS DEL LECHO MARINO, FONDOS DE RÍOS, LAGOS U OTRAS MASAS DE AGUA.

ESCANEADO 360° FOTOGRAMETRICO

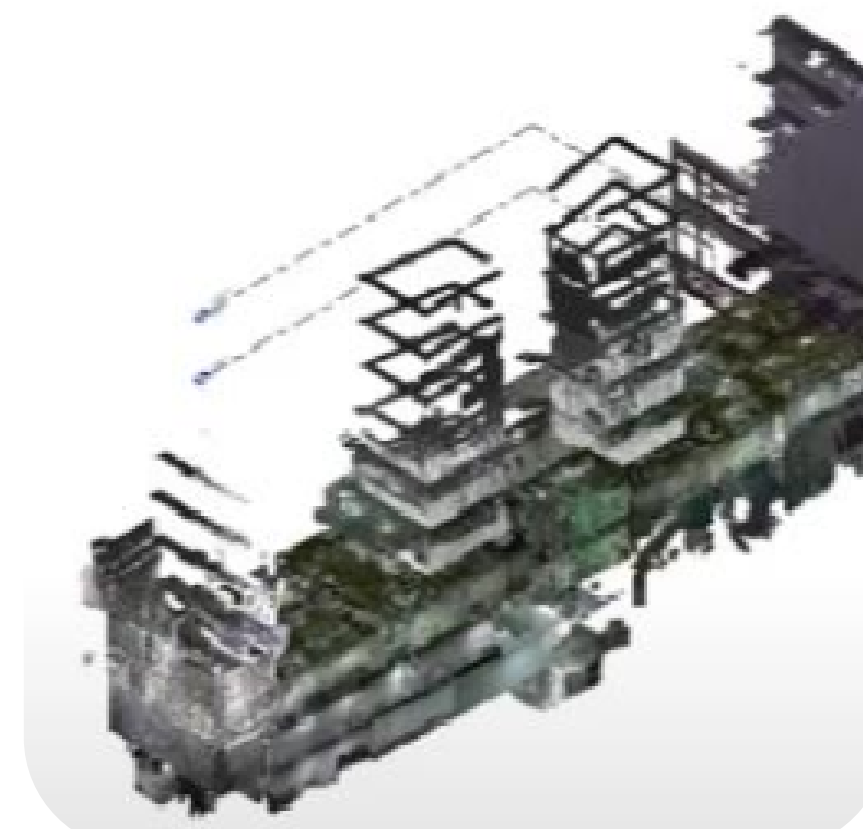
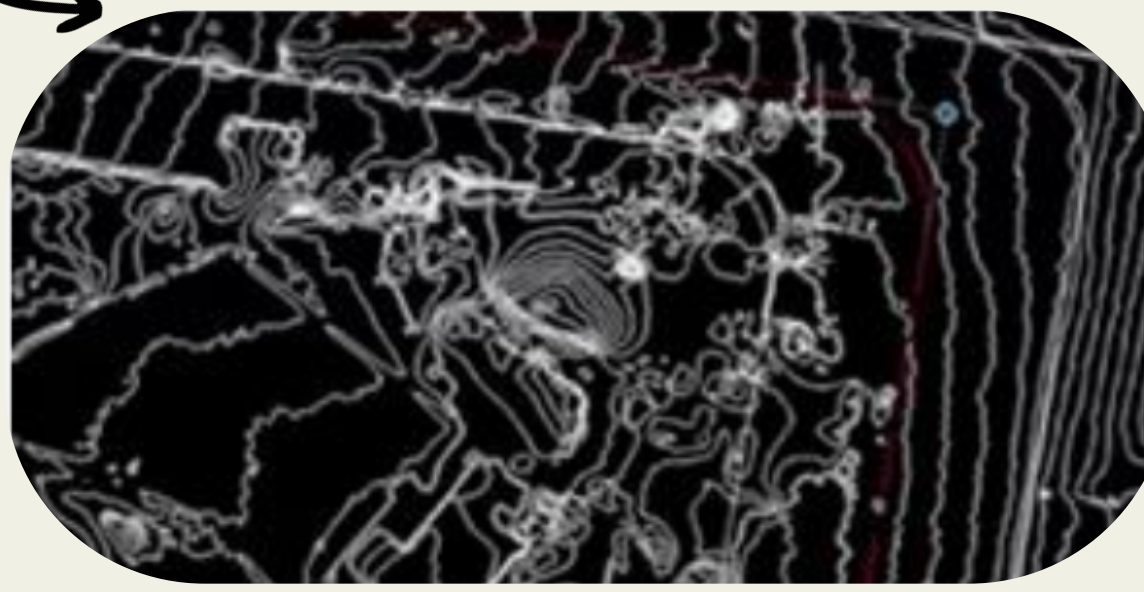
LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN CON CAMARA RGB Y SENSOR INFRARROJO



ESTUDIA Y DEFINE LA PRECISION DE LA FORMA DIMENSIONES, POSICION DEL ESPACIO, POR MEDIO DE FOTOGRAFIA, CON EL FIN DE ACCEDER A UN MODELO EN 3D.

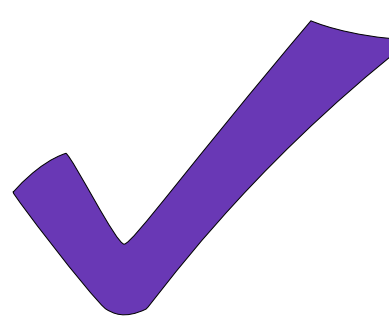


DE FORMA POSTERIOR SE DEBERÁ GENERAR UNA CURVA CIRCULAR SIMPLE VISTA EN PLANTA, SOBRE LA SUPERFICIE, ESTA CURVA CIRCULAR TENDRÁ LOS ELEMENTOS DE DISEÑO GEOMÉTRICO, ENTRE ELLOS LA UBICACIÓN DEL PC, PI, PT. PARA ESTO DEBERÁ COLOCAR EL PANTALLAZO CON EL NOMBRE DEL ALINEAMIENTO ASIGNADO

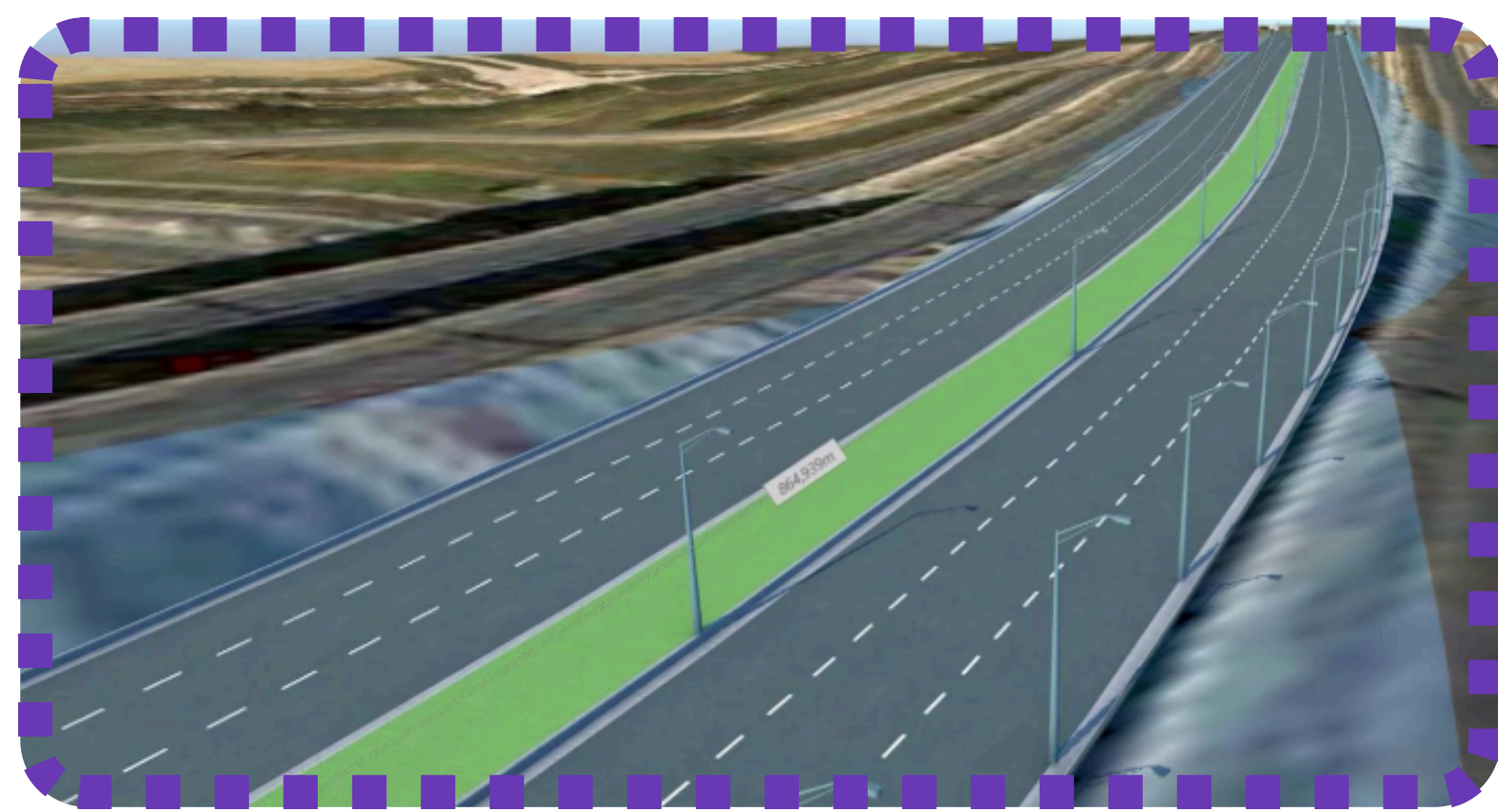


INTEROPERABILIDAD

CON EL FIN DE MANEJAR LA INTEROPERABILIDAD PARA EL CASO PRÁCTICO CORRESPONDIENTE AL MODELADO DE OBRA LINEAL, EL DISEÑO VIAL SERÁ VISUALIZADO EN EL SOFTWARE INFRAWORKS (AUTODESK), ALLÍ SE ADICIONARÁN LOS ELEMENTOS DE DECORACIÓN QUE REQUIERE EL EJERCICIO. POR LO TANTO SERÁ NECESARIO IMPORTAR EN ESTE SOFTWARE EL MODELO DIGITAL DE TERRENO EXISTENTE EN CIVIL 3D, PARA ESTO SERÁ NECESARIO CONVERTIR ESTE ARCHIVO EN UN ARCHIVO CUYA EXTENSIÓN SEA XML, ESTA CONVERSIÓN SE HACE EN EL SOFTWARE CIVIL 3D



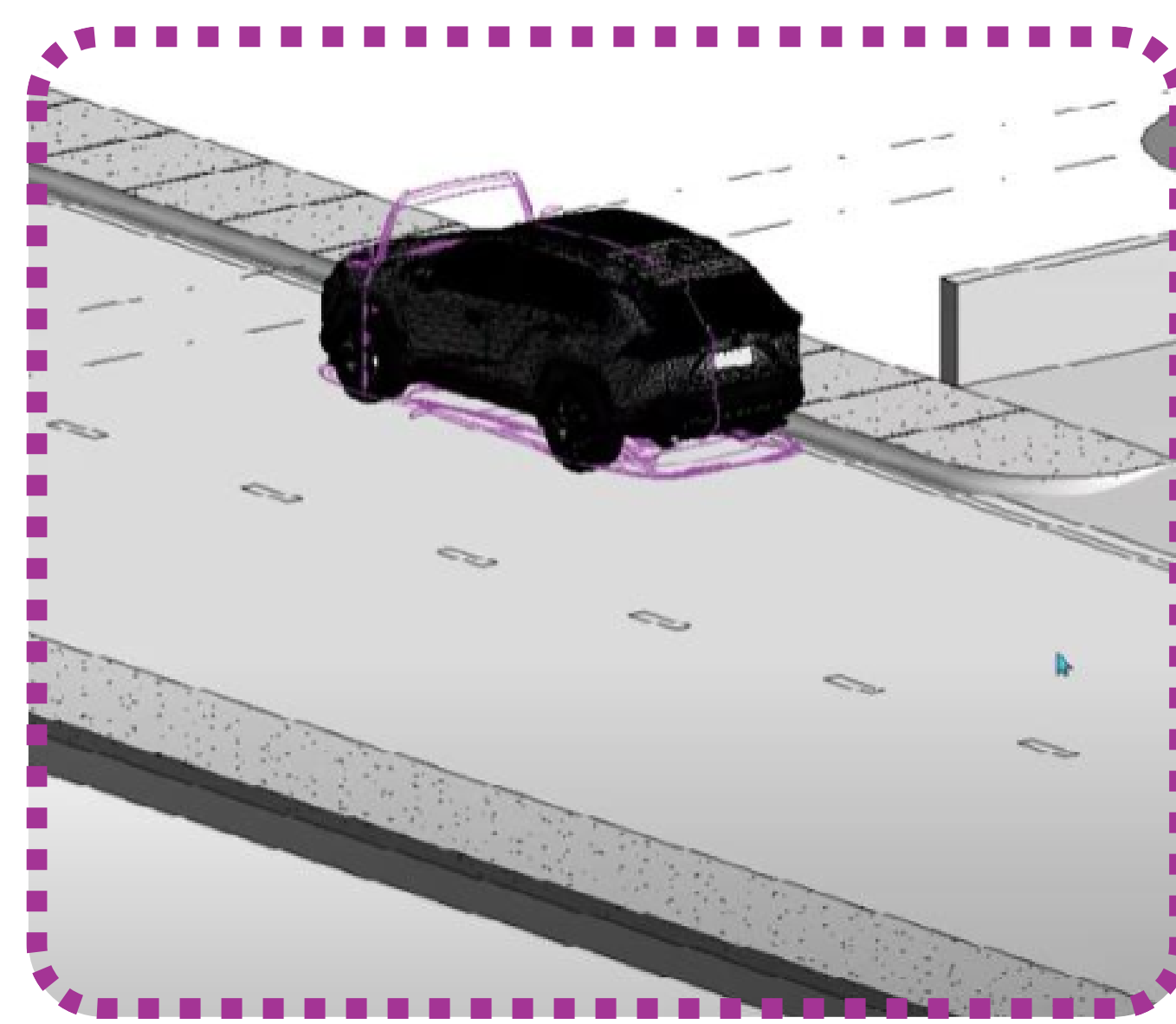
POSTERIORMENTE DEBERÁ COLOCAR LAS OBRAS DE ARTE Y DECORACIÓN REQUERIDAS PARA EL DISEÑO VIAL, UTILIZANDO LAS HERRAMIENTAS DEL SOFTWARE INFRAWORKS, INDIQUE DE FORMA DETALLADA QUE ELEMENTOS COLOCÓ EN SU DISEÑO Y POR QUÉ CREE QUE ES PERTINENTE QUE HAGAN PARTE DE SU EJERCICIO



DE FORMA POSTERIOR SE DEBE CARGAR LA ORTO FOTO GENERADA JUNTO CON EL DISEÑO DEL CORREDOR VIAL, A ESTE ARCHIVO DEBERÁ DALE UN NOMBRE Y ENUNCIAR EL PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN DE ESTE EJERCICIO.



FINAMENTE CARGUE LA INFORMACIÓN EN ELMSOFTWARE REVIT, INDIQUE CUAL Y EL NOMBRE DE ARCHIVO Y SU EXTENSIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE ESTE PROCEDIMIENTO.



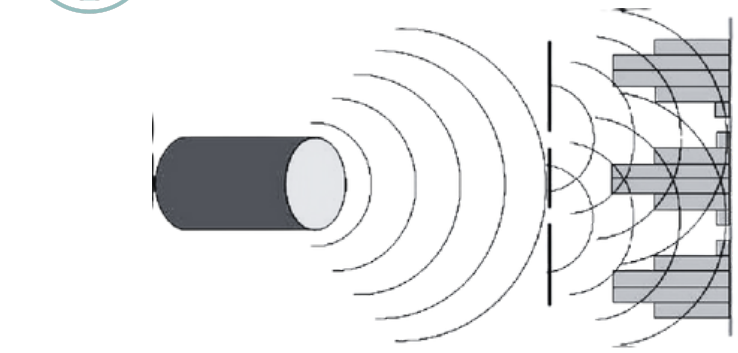
CONCLUSIONES

EL LEVANTAMIENTO "AS-BUILT" E INFRAESTRUCTURA URBANA ES UNA HERRAMIENTA INVALUABLE PARA LA PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN EFICIENTES DE PROYECTOS URBANOS, GARANTIZANDO LA PRECISIÓN Y LA CALIDAD EN TODAS LAS ETAPAS DEL PROCESO.

PRINCIPIOS

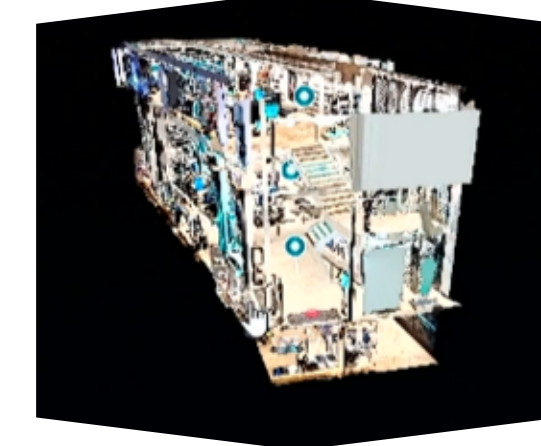
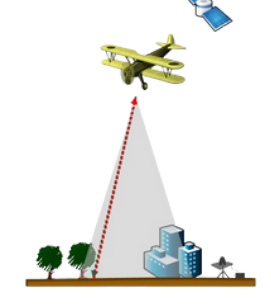
• EMISIÓN DE PULSOS LÁSER: UN DISPOSITIVO LIDAR EMITE PULSOS DE LUZ LÁSER HACIA LA SUPERFICIE TERRESTRE DESDE UNA PLATAFORMA AÉREA O TERRESTRE.

• INTERACCIÓN CON LA SUPERFICIE: ESTOS PULSOS DE LUZ LÁSER IMPACTAN EN LA SUPERFICIE Y SON REFLEJADOS DE VUELTA HACIA EL SENSO



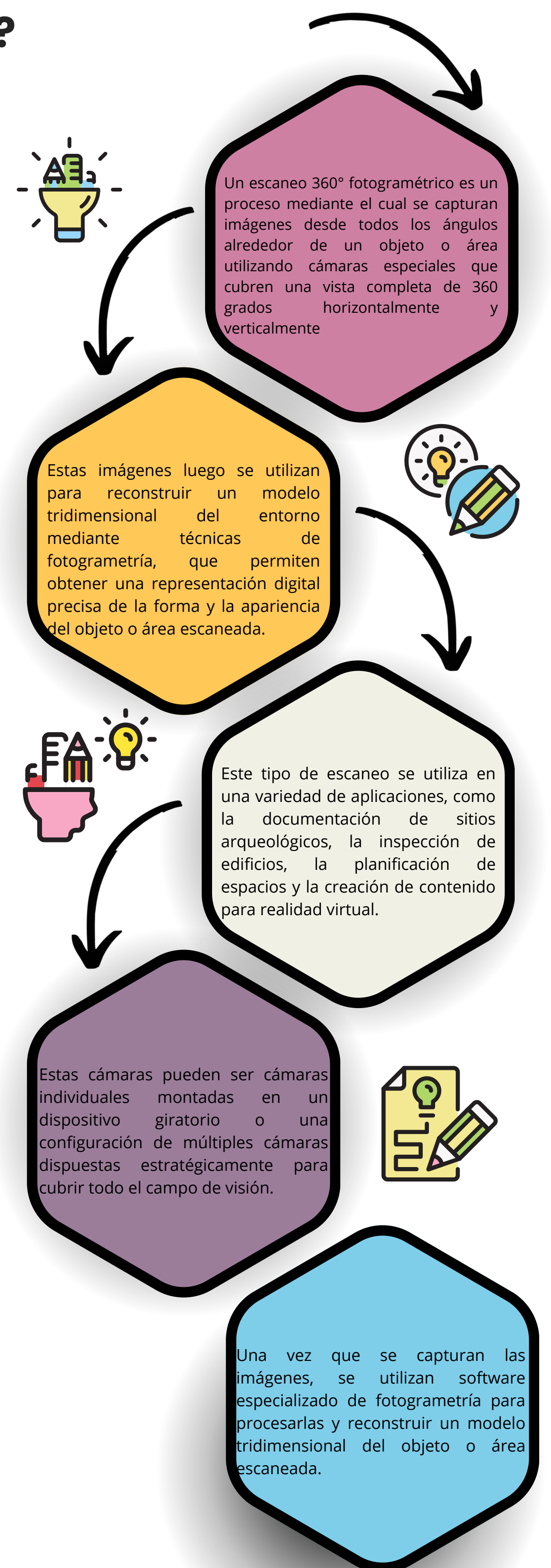
• REGISTRO DE LA SEÑAL DE RETORNO: EL SENSOR LIDAR REGISTRA EL TIEMPO QUE TARDA CADA PULSO LÁSER EN REGRESAR DESPUÉS DE SER REFLEJADO POR LA SUPERFICIE O LOS OBJETOS PRESENTES EN ELLA.

• CÁLCULO DE LA DISTANCIA: UTILIZANDO EL TIEMPO DE VUELO DE LOS PULSOS LÁSER Y LA VELOCIDAD DE LA LUZ, EL SISTEMA LIDAR CALCULA LA DISTANCIA ENTRE EL SENSOR Y LOS OBJETOS QUE REFLEJARON EL PULSO.

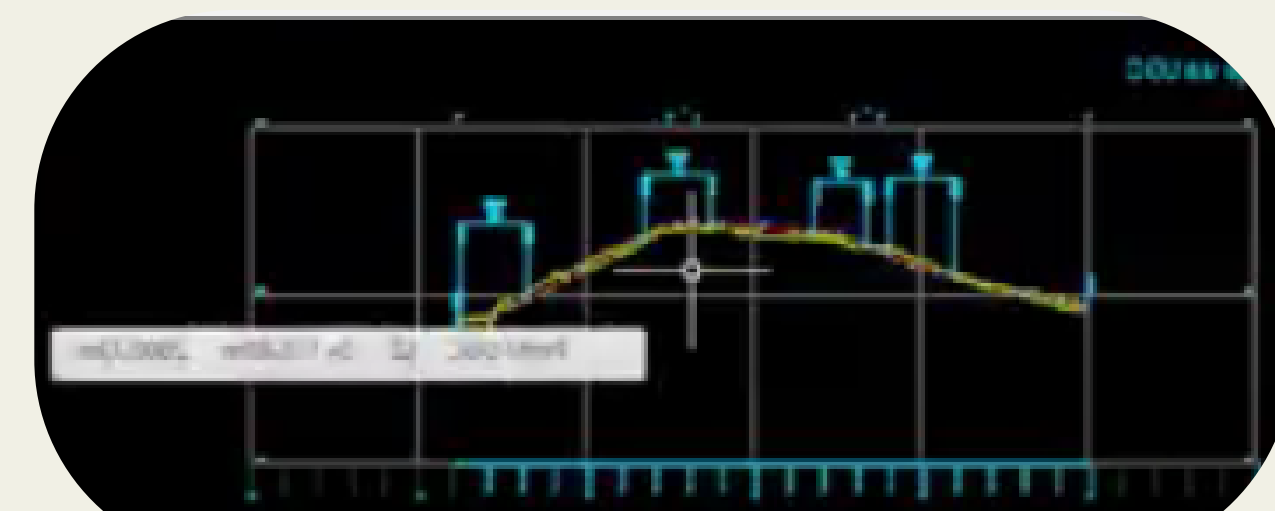


• CREACIÓN DE MODELOS 3D: AL COMBINAR LOS DATOS DE DISTANCIA OBTENIDOS DE MÚLTIPLES PULSOS LÁSER, EL SISTEMA LIDAR CREA UNA NUBE DE PUNTOS TRIDIMENSIONAL QUE REPRESENTA LA TOPOGRAFÍA DE LA SUPERFICIE TERRESTRE Y LOS OBJETOS EN ELLA.

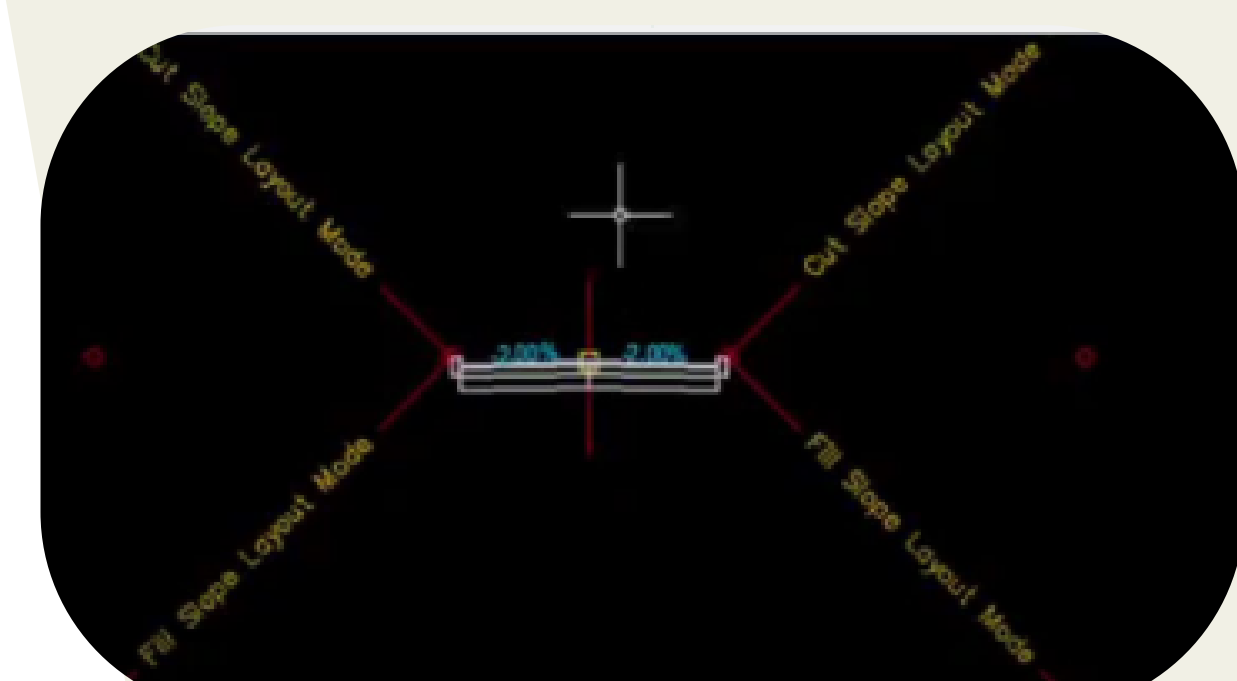
¿QUÉ ES?



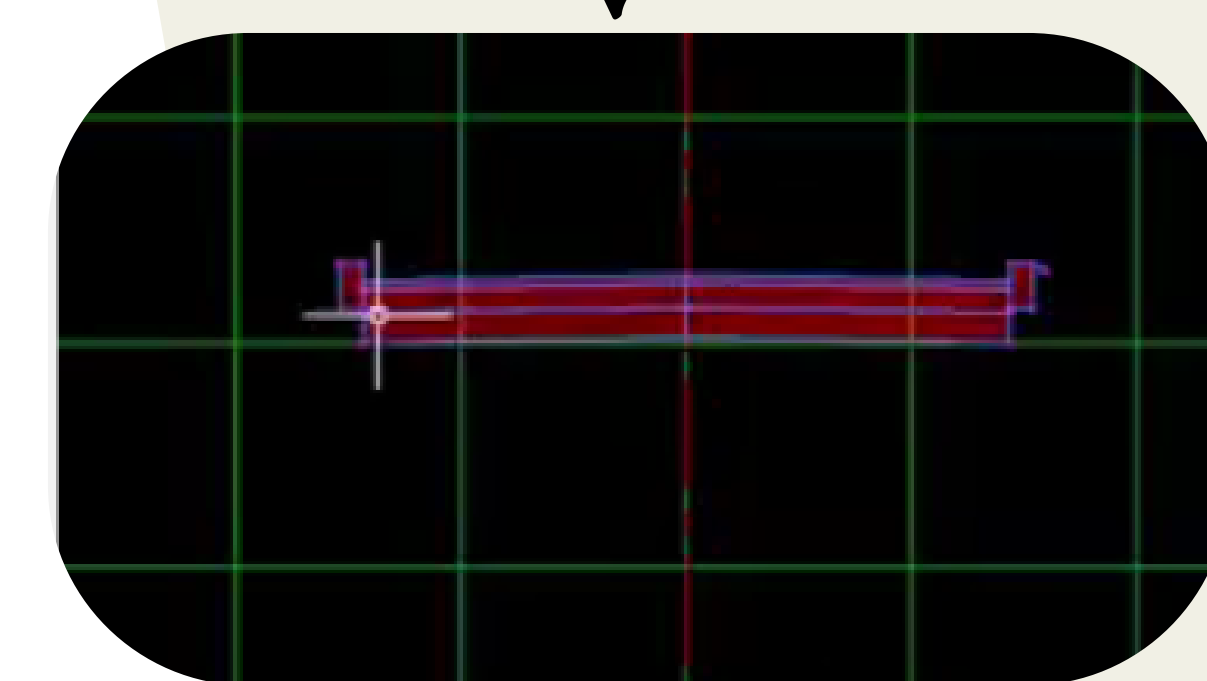
LUEGO SE GENERA EL PERFIL LONGITUDINAL DE DISEÑO DONDE SE DEBE VISUALIZAR LA RASANTE, COTA NEGRA Y COTA ROJA. ASIGNE UN NOMBRE A ESTE PERFIL PARA ESTO DEBERÁ CARGAR LA SUPERFICIE Y ALINEAMIENTO ANTERIORMENTE REALIZADOS, COLOQUE EL PANTALLAZO DEL NOMBRE ASIGNADO, DONDE SE VISUALICE LA SUPERFICIE CREADA Y EL ALINEAMIENTO CARGADOS,



SOBRE EL PERFIL LONGITUDINAL SE DEBE REALIZAR EL DISEÑO VERTICAL DEL TRAMO VIAL, DONDE ESTARÁN LAS CURVAS VERTICALES Y LOS ELEMENTOS DEL DISEÑO VERTICAL



SE REALIZARÁ EL DISEÑO DEL CORREDOR VIAL EL CUAL CONTENDRÁ TODOS LOS ELEMENTOS DEL DISEÑO DE LA VÍA



UNA VEZ SE TENGA EL CORREDOR VIAL, ES NECESARIO GENERAR LAS SECCIONES TRANSVERSALES, DONDE EL ESTUDIANTE DEBERÁ HACER ÉNFASIS EN LAS CARACTERÍSTICAS ENCONTRADAS EN EL DISEÑO, CORTE, TERRAPLÉN, PERALTES

PROFESIONAL

BIBLIOGRAFIA
 HERNANDEZ, D. y HERNANDEZ, J. (1995). Planos planimétricos de las obras Carreteras (P'40) (Madrid). España. Editorial Intermérica. P. 7 y febrero (Año 9). A. (1995). La información geográfica en proyectos. Editorial Intermérica. Págs. 64.
 MORA, C. (2009). Formación as-built en la universidad. Plan de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura. P. 100-101. Recuperado de <http://www.ingenieria.unal.edu.co/plan-de-estudios/100-101>
 MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. (2016). Atlas de Infraestructura de Transporte. Ministerio de Educación Nacional. Bogotá. P. 104-105.
 MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. (2017). Atlas de Infraestructura de Transporte. Ministerio de Educación Nacional. Bogotá. P. 104-105.
 MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. (2018). Atlas de Infraestructura de Transporte. Ministerio de Educación Nacional. Bogotá. P. 104-105.