



**SURFACE SYSTEMS & INSTRUMENTS, INC.**

Equipo de Prueba Personalizado • Soluciones de Tecnología Móvil • Perfiladores Láser • Medición FF/FL

**California**

1845 Industrial Drive  
Auburn, California 95603  
Telephone: (530) 885-1482  
Facsimile: (530) 885-0593

**Kansas**

307 Plymate Lane  
Manhattan, Kansas 66502  
Telephone: (785) 539-6305  
Facsimile: (415) 358-4340

[smoothroad.com](http://smoothroad.com)

# Manual de Operación Profiler V3

## Sistema Perfilógrafo CS-8500

Version 3.3.0.2.



**Diseño & Fabricación**

1845 Industrial Drive  
Auburn, CA 95603  
Tel: (530) 885-1482  
Fax: (530) 885-0593

Email: [info@smoothroad.com](mailto:info@smoothroad.com)

**Ventas & Administración**

P.O. Box 790  
Larkspur, CA 94977  
Tel: (415) 383-0570  
Fax: (415) 358-4340

Email: [info@smoothroad.com](mailto:info@smoothroad.com)

**Electrónica & Software**

307 Plymate Lane  
Manhattan, Kansas 66502  
Tel: (785) 539-6305  
Fax: (785) 539-6210

Email: [info@smoothroad.com](mailto:info@smoothroad.com)

# Contenido

<b>SEGURIDAD .....</b>	<b>1</b>
<b>CUIDO Y MANTENIMIENTO DEL PERFILÓGRAFO .....</b>	<b>1</b>
MANEJE EL PERFILÓGRAFO CON CUIDADO .....	1
LITERATURA .....	1
NO EXPONGA LA ELECTRÓNICA A HUMEDAD EXCESIVA.....	1
GREASE BOGEY WHEEL PIVOT POINTS .....	1
MANTENGA LA COMPUTADORA ACTUALIZADA .....	1
MANTENGA ESTE MANUAL A LA MANO .....	1
PRESIÓN APROPIADA DE NEUMÁTICO .....	1
MANTENIMIENTO DE LA RUEDA DE MEDICIÓN .....	2
EVITE AUTO-REPARACIÓN DE LOS COMPONENTES PRINCIPALES.....	2
POSICIÓN DE LA RUEDA DE MEDICIÓN .....	2
EVITE LA VELOCIDAD EXCESIVA .....	2
<b>INSTALACIÓN .....</b>	<b>2</b>
ANTES DE OPERACIÓN .....	2
PUNTOS DE PELLIZCO.....	2
MARCO DE PERFILÓGRAFO .....	2
RUEDAS BASE .....	3
INSTALACIÓN DEL VOLANTE.....	3
GENERADOR .....	4
ESTUCHE DE OPERADOR.....	4
CONECTORES AMPHENOL.....	4
COMPUTADORA TOUGHBOOK .....	4
IMPRESORA PRINTREX .....	5
ALINEAMIENTO DEL PROFILÓGRAFO.....	5
GPS.....	5
<b>COLECCIÓN DE DATOS.....</b>	<b>6</b>
RECOLECTAR .....	6
HARDWARE (ELECTRÓNICA) ENCONTRADO .....	6
<b>CALIBRACIÓN .....</b>	<b>6</b>
CALIBRACIÓN DE DISTANCIA .....	7
CALIBRACIÓN DE ALTURA .....	9
.....	12
<b>INTERVALO DE MUESTREO.....</b>	<b>12</b>
<b>RESUMEN DE CALIBRACIÓN.....</b>	<b>12</b>
<b>MODO ODÓMETRO .....</b>	<b>12</b>
CREAR CARPETA NUEVA DE TRABAJO PARA MEJOR ORGANIZACIÓN.....	13
CAMBIAR AJUSTES Y PARÁMETROS.....	13
NOMBRANDO ARCHIVOS.....	13
EL FORMATO DE NOMBRAMIENTO DE ARCHIVOS LO DEFINE EL USUARIO EN LOS AJUSTES. SELECCIONE "CONFIGURE FILE NAMING" PARA NOMBRAR EL ARCHIVO USANDO CIERTOS PARÁMETROS DE COLECCIÓN. EL NOMBRE POR DEFECTO DEL ARCHIVO SE USARÁ DESPUÉS QUE LA COLECCIÓN HAYA SIDO TERMINADA Y SI UN ARCHIVO SE GUARDÓ POR MEDIO DE FILE>SAVE AS. EL FORMATO DE NOMBRAMIENTO DE ARCHIVO SE USARÁ UNA VEZ TERMINADA LA COLECCIÓN Y EL USUARIO ELIGE "SAVE AS NEW" O "SAVE FILE". VEA LA SECCIÓN "DEFAULT FILE NAMING" PARA MÁS INFORMACIÓN. ....	13
<b>INICIANDO UNA COLECCIÓN.....</b>	<b>14</b>
DETECCIÓN DE DEFECTOS EN TIEMPO REAL.....	15
RETROCEDER CON EL PERFILÓGRAFO.....	15

PAUSAR .....	16
AGREGAR NOTAS (ADD NOTE) .....	17
ENCADENAMIENTO DE INICIO .....	17
ENCADENAMIENTO FIN .....	17
TERMINANDO UNA COLECCIÓN .....	17
DISTANCIA .....	18
VALORES DE ÍNDICE EN TIEMPO REAL .....	18
VELOCIDAD.....	19
GUARDANDO DATOS .....	19
.....	19
<b>ANÁLISIS POS-COLECCIÓN .....</b>	<b>20</b>
<b>REPORTAR .....</b>	<b>20</b>
<b>PESTAÑA DE ARCHIVO (FILE TAB) .....</b>	<b>20</b>
NUEVO (NEW).....	20
ABRIR (OPEN).....	20
ABRIR RECIENTE (OPEN RECENT).....	20
BORRAR RECIENTE (CLEAR RECENT) .....	21
GUARDAR (SAVE) .....	21
<b>EXPORTAR .....</b>	<b>22</b>
UBICACIÓN DE EXPORTAR.....	23
EXPORTAR A FORMATO ERD .....	24
EXTRACCIÓN DE ENCADENAMIENTO (STATION EXTRACTION).....	24
<i>Ajustes de Filtros—Paso Alto y Paso Bajo</i> .....	24
<i>Incluir Datos de Pre-Recorrido (Include Run Up – Run Up Data)</i> .....	25
<i>Exportando Datos en Bruto (Export Raw Data)</i> .....	25
<i>Emparejar Pistas y Elegir Pistas (Match Tracks and Choosing Tracks)</i> .....	25
<i>Elegir Trastos (Choosing Tracks)</i> .....	25
<i>Ignorar Pausas (Ignore Pauses)</i> .....	25
<i>Incluir Distancia de Pre-colección y Pos-colección (Run Up/ Run out)</i> .....	25
<i>Exportar a ProVal</i> .....	26
EXPORTAR A PPF.....	26
<i>Extracción de Encadenamiento</i> .....	26
<i>Ajustes de Filtro (Filter Settings)—Paso Alto y Paso Bajo (High &amp; Low Pass Length)</i> .....	26
<i>Filtros Disponibles</i> .....	26
<i>Incluir Datos de Pre-Recorrido (Include Run Up – Run Up Data)</i> .....	26
<i>Emparejar Pistas (Match Tracks)</i> .....	26
<i>Ignorar Pausas</i> .....	27
EXPORTAR A FORMATO PRO .....	27
<i>Ajustes Generales</i> .....	28
<i>Extracción de Encadenamiento (Station Extraction)</i> .....	28
<i>Ajustes de Filtro-longitud the Paso Alto (high pass length)</i> .....	28
<i>Exportar Datos en Bruto (Export Raw Data)</i> .....	28
<i>Emparejar Pistas (Match Tracks)</i> .....	28
<i>Manejar Pausas al: (Handle Pauses By):</i> .....	28
<i>Detalles</i> .....	28
EXPORTAR A FORMATO SURVEY (TOPOGRAFÍA).....	29
<i>Extracción de Encadenamiento</i> .....	29
<i>Ajusted de Filtros (Filter Settings)</i> .....	29
EXPORTAR A FORMATO EXCEL .....	30
<i>Exportar a Plantilla</i> .....	30
<i>Plantilla de Defectos</i> .....	30
<i>Plantilla Índice IRI</i> .....	30

<i>Plantilla Índice PRI</i> .....	31
EXPORTAR A GOOGLE EARTH .....	31
EXPORTAR A GPX .....	32
EXPORTAR A FORMATO DE ACERA (SIDEWALK).....	32
EXPORTAR A RUGOSIDAD LOCALIZADA .....	33
<i>Especificar Estacionamiento o Encadenamiento (Specify Station Numbers)</i> .....	34
<i>Reportes GPS (GPS Reporting)</i> .....	34
<i>Ajustes de Carril (Lane Settings)</i> .....	34
<i>Personalización (Customization)</i> .....	34
<i>Juntar Perfiles (Merging)</i> .....	34
<i>Exportar Localización de Defectos (Export Defect Locations)</i> .....	34
PROFAA .....	35
EXPORTAR A RMS .....	35
EXPORTAR A GIS .....	36
EXPORTAR A RAW DATA O DATOS CRUDOS.....	36
SALIR DEL PROGRAMA .....	36
BARRA DE ATAJO .....	37
<b>EDITAR DATOS .....</b>	<b>37</b>
EDITAR PERFILES (EDIT RUNS) .....	37
INTERVALO DE MUESTREO (SAMPLING INTERVAL) .....	37
EDITAR SEGMENTOS .....	38
AGREGAR Y EDITAR PAUSAS (ADDING & EDITING PAUSES).....	38
<i>Editar una Pausa (Edit a Pause)</i> .....	38
<i>Definición de Pausa (Pause Definition)</i> .....	39
<i>Notas de Pausa (Pause Notes)</i> .....	39
<i>Lista de Pausas (Pause List)</i> .....	39
<i>Encadenamiento o Estacionamiento de Inicio (Start Station)</i> .....	39
<i>Encadenamiento o Estacionamiento Fin (End Station)</i> .....	39
<i>Ícono de Guardar Pausa (Save Pause Icon)</i> .....	39
<i>Ignorar Longitud a Inicio/Fin (Ignore Length at Start/End)</i> .....	39
<i>Ignorar Longitud Alrededor de Pausas (Ignore Length Around Pauses)</i> .....	39
<i>Usar Misma Distancia (Use Same Length)</i> .....	39
EDITAR EVENTOS (EDIT EVENTS) .....	39
<i>Para agregar un Evento</i> .....	39
<i>Editando un Evento (Editing an Event)</i> .....	40
<i>Eliminando Eventos (Deleting Events)</i> .....	40
RECORTAR DATOS (CROP DATA).....	40
<b>PARÁMETROS DE PROYECTO (PROJECT PARAMETERS) .....</b>	<b>41</b>
INFORMACIÓN DE TRABAJO (JOB INFORMATION) .....	41
PROYECTO .....	41
CARRETERA (ROAD) .....	42
PAVIMENTANDO (PAVING).....	42
ADICIONAL .....	42
<b>MEMORÁNDUM DE REPORTE (REPORT MEMO) .....</b>	<b>42</b>
<b>DEFINIDOS POR EL USUARIO (USER DEFINED) .....</b>	<b>43</b>
<b>AJUSTES (SETTINGS) .....</b>	<b>43</b>
GENERAL SETTINGS.....	43
<i>Tipo de Archivo Default (RSD, RHD)</i> .....	44
<i>Localización por Defecto de Archivo</i> .....	44
<i>Nombre por Defecto de Archivo</i> .....	44
<i>Creando una Nueva Plantilla</i> .....	44
<i>Parámetros Definidos por el Usuario (User Defined Parameter)</i> .....	44

<i>Cambiando el Nombre de la Plantilla (Changing the Template Name)</i> .....	44
<i>Agregando Parámetros a la Plantilla (Adding Parameters to the Template)</i> .....	44
AL INICIAR (ON STARTUP) .....	45
<i>Cargar Archivo Previo al Iniciar (Load Previous File on Startup)</i> .....	45
<i>Cargar Ajustes de un Archivo Previo (Load Previous File's Settings)</i> .....	45
<i>Usar Parámetros del Último Archivo (Use Last File's Parameters)</i> .....	45
<i>Elija Archivo Previo (Choose from a Previous File)</i> .....	45
<i>Fijar Parámetros después de Colección (Set File Parameters after Collection)</i> .....	45
<i>Automáticamente Refrescar Reporte (Automatically Refresh Reports)</i> .....	45
HARDWARE DE COLECCIÓN DE DATOS (DATA COLLECTION HARDWARE) .....	45
<i>Búsqueda de Hardware al Iniciar (Search for Hardware on Startup)</i> .....	45
<i>Desconectar Hardware al Cambiar de Pestaña (Disconnect Hardware Changing Tabs)</i> .....	45
GENERACIÓN DE REPORTE (REPORT GENERATION) .....	45
<i>Generar Reportes en Color (Generate Reports in Color)</i> .....	45
<i>Incluir el Pie de Página (Include the Footer)</i> .....	45
<i>Habilitar Animaciones (Enable Animations)</i> .....	45
<i>Redimensionar para la Impresora Printex (Resize for Printrex)</i> .....	45
<i>Escala de Reporte (Report Scale)</i> .....	46
FORMATO (FORMATTING) .....	46
<i>Ajustes de Fuente (Font Settings)</i> .....	46
<i>Escala de Imágenes (Image Scaling)</i> .....	46
<i>Actualización del Software Profiler (Profiler Software Update)</i> .....	46
IDIOMA DEL PROGRAMA .....	46
<b>PARÁMETROS DE ANÁLISIS (RIDE VALUES) .....</b>	<b>46</b>
UNIDADES DE PERFIL .....	46
<i>Inglés (in/mi)</i> .....	47
<i>Metros (m/km)</i> .....	47
<i>Centímetros (cm/km)</i> .....	47
<i>Milímetros (mm/km)</i> .....	47
<i>CA Bridge (ct/cf)</i> .....	47
<i>CA Bridge Metric (ct/30m)</i> .....	47
AJUSTES DE SEGMENTO .....	47
<i>Longitud de Segmento o Distancia de Corte (Segment Length)</i> .....	47
<i>Unir Último Segmento si Menor a (Merge Last Segment if it is less than)</i> .....	47
MENÚ DESPLEGABLE DE SECCIONES PAUSADAS .....	48
<i>Excluir Secciones Pausadas</i> .....	48
<i>Incluir Secciones Pausadas</i> .....	48
<i>Solo Secciones Pausadas</i> .....	48
TIPO DE ANÁLISIS .....	48
<i>IRI</i> .....	48
<i>PRI</i> .....	48
<i>Unidades Métricas:</i> .....	48
<i>Parámetros PRI</i> .....	49
<i>Definición de Scallop</i> .....	49
<i>Franja Semitransparente (Blanking Band)</i> .....	50
<i>Altura Mínima de Scallop</i> .....	50
<i>Ancho Mínimo de Scallop</i> .....	50
<i>Resolución de Scallop</i> .....	50
<i>Resetear Ajustes de Archivo (Reset File Settings)</i> .....	50
<i>Altura Incluida del Scallop Mínimo (Minimum Scallop Height Inclusive)</i> .....	50
<i>HRI</i> .....	51
<i>RN</i> .....	51
<i>Rugosidad RMS (RMS Roughness)</i> .....	52
TOLERANCIAS EN ÍNDICES DE PERFIL (RIDE INDEX THRESHOLDS) .....	52
<i>Resaltar Valores de Índice Sobre Tolerancia (Highlight Index Values Above)</i> .....	52

<i>Resaltar Valores de Índice Menora a Tolerancia (Highlight Index Values Below)</i> .....	52
PARÁMETROS DE ANÁLISIS: FILTROS .....	52
<i>Filtro Paso Alto</i> .....	52
.....	52
.....	52
<i>Filtro Paso Bajo</i> .....	52
FILTRO PRI .....	53
<i>Medio Móvil (Moving Average)</i> .....	53
<i>Butterworth</i> .....	53
GANANCIA DE FILTRO 1.00 (FILTER GAIN - 1.00) .....	53
RUGOSIDAD LOCALIZADA .....	54
DETECCIÓN DE DEFECTOS.....	54
PARÁMETROS DE PROTUBERANCIAS (BUMP).....	54
<i>Altura (Height)</i> .....	54
<i>Ancho (Width)</i> .....	55
PARÁMETROS DE DEPRESIONES (DIP) .....	55
<i>Profundidad (Depth)</i> .....	55
<i>Ancho (Width)</i> .....	55
RUGOSIDAD LOCALIZADA .....	55
<i>Visualización de Defectos Por (Display Defects By):</i> .....	55
<i>Visualizar Valores Máximos/Mínimos de Defectos (Maximum Peak/Low Values for Defects)</i> .....	55
<i>Identificar GPS más Cercano al Defecto (Identify GPS Closest to Defects)</i> .....	55
DATOS DE DEFECTO (DEFECT DATA TYPE).....	56
<i>Perfilógrafo</i> .....	56
<i>Altura Relativa (Relative Height)</i> .....	56
<i>Método Texas-1001-S</i> .....	56
<i>IRI</i> .....	56
BAJO GENERAL EN RUGOSIDAD LOCALIZADA .....	56
<i>Unir Defectos Dentro de (Merge Defects Within):</i> .....	56
<i>Sombrear Defectos en la gráfica (Shade Defects on Plot)</i> .....	56
<b>OPCIONES DE REPORTE .....</b>	<b>57</b>
<i>Reporte de Pistas Múltiples</i> .....	57
<i>Emparejar Pistas (Match Tracks)</i> .....	57
<i>Reporte de Segmento (Segment Reporting)</i> .....	58
AMPLITUDES DE PERFIL (TRACE AMPLITUDES).....	58
<i>Mostrar Amplitudes sobre el Perfil para Defectos o "Scallops"</i> .....	58
<i>Visualizar Todo el Perfil en Reporte Continuo (Display in Continuous Trace)</i> .....	58
<i>Incluir Resumen Impresos de Todos los Perfiles (Include Summary in All Traces Prints)</i> .....	58
REPORTE DE NOTAS (NOTE REPORTING).....	58
<i>Reporte de Notas de Velocidad (Report Speed Notes)</i> .....	58
<i>Reportar Notas GPS (Report GPS Notes)</i> .....	58
<i>Personalizar Intervalos de Reporte (Customize Reporting Intervals)</i> .....	58
<b>CONTENIDO DE REPORTE .....</b>	<b>59</b>
REPORTE DE RESUMEN (SUMMARY REPORT) .....	59
REPORTE RESUMEN DE IMÁGENES .....	59
REPORTE DE TRAZO Y CALIBRACIÓN.....	60
.....	60
<i>Mostrar Resumen (Show Summary in Table)</i> .....	60
<i>Reporte de Calibración Sencillo</i> .....	60
<i>Reporte Ampliado de Calibración (Extended Calibration Report)</i> .....	60
TABLAS.....	60
HABILITAR/DESHABILITAR REPORTES .....	61
TEMAS/FUENTES.....	62

.....	62
<b>VISUALIZAR .....</b>	<b>62</b>
REPORTE.....	63
<i>Refrescar (Refresh)</i> .....	63
<i>Imprimir</i> .....	63
<i>A PDF</i> .....	63
REPORTES .....	63
VISUALIZAR POR SEGMENTOS O DEFECTOS.....	64
<b>RECOLECTAR DATOS (COLLECT) .....</b>	<b>64</b>
<b>TRAZO DE PERFIL (TRACE).....</b>	<b>64</b>
.....	64
ELEGIR PISTAS PARA GRAFICAR (CHOOSING TRACKS FOR PLOTTING) .....	64
REFRESCAR (REFRESH).....	65
ÍCONO DE OPCIONES DE PLOTEO.....	65
<i>Perfil/IRI Continuo</i> .....	65
AJUSTES DE OPCIONES DE PLOTEO .....	66
<i>Mostrar Datos de Pre/Pos-Colección (Display Run in/ Run out Data)</i> .....	66
<i>Aplicar Filtros (Apply filters)</i> .....	66
<i>Mostrar Etiquetas de Puntos (Show Point Labels)</i> .....	66
<i>Modo de Reproducción (Rendering Mode)</i> .....	66
FIJAR GPS (GPS LOCK-ON) .....	66
<i>Mostrar Ubicación Actual (Display Current Location)</i> .....	66
<i>Centro Perfil como Ubicación Actual (Center Trace on Current Location)</i> .....	66
REALCE DE TOLERANCIA (HIGHLIGHT IRI THRESHOLDS) .....	66
<i>Longitud de Base (Base Length)</i> .....	66
<i>1o, 2o, 3o en Índice de Perfil (1st, 2nd, 3rd [in/mi])</i> .....	66
RUGOSIDAD LOCALIZADA EN VISTA DE PERFIL (LOCALIZED ROUGHNESS IN TRACE VIEW) .....	66
VISUALIZAR RUGOSIDAD LOCALIZADA (DISPLAY LOCALIZED ROUGHNESS).....	67
USAR LOS AJUSTES DE LA RUGOSIDAD LOCALIZADA EN LA VISTA DE PERFIL .....	67
NAVEGACIÓN.....	67
ETIQUETAR GPS.....	67
<i>Etiqueteo Dinámico (Dynamic Tagging)</i> .....	68
<i>Etiqueteo Estático</i> .....	68
.....	68
SIMULACIÓN DE FRESADO Y NAVEGACIÓN (GRINDING SIMULATION AND NAVIGATION).....	68
IMPRIMIR (PRINT).....	69
GUARDAR (SAVE) .....	70
.....	70
.....	70
ZOOM .....	71
<i>Ícono de Enfoque Previo (Zoom Previous Icon)</i> .....	71
<i>Ícono de Encaje de Enfoque (Zoom Fit Icon)</i> .....	71
<i>Ícono de Modo Encuadrar/Enfocar (Pan/Zoom Mode)</i> .....	71
UNIDADES PARA ALTURA Y ESTACIONAMIENTO (UNITS FOR HEIGHT AND STATION) .....	71
EDITANDO Y ETIQUETANDO GPS (GPS EDITING AND TAGGING).....	71
<b>HERRAMIENTAS AVANZADAS.....</b>	<b>71</b>
VENTANA DE IMÁGENES .....	72
<i>Imágenes en el Reporte</i> .....	72
SECCIONES DE FRESADO (GRIND SECTIONS) .....	73
<b>NAVEGACIÓN (NAVIGATION) .....</b>	<b>73</b>
GOOGLE MAPS .....	74

Mostrar Ubicación Actual en Mapa (Display Current Location on Map) .....	75
Fijar en Ubicación Actual (Lock on Current Location) .....	75
Direcciones de Ubicación Actual (Directions from Current Location).....	75
<b>ACERCA DE (ABOUT).....</b>	<b>76</b>
MANUAL.....	76
REVISAR POR ACTUALIZACIONES (CHECK FOR UPDATES) .....	76
RETRO-ALIMENTACIÓN (SEND FEEDBACK) .....	76
COMPONENTES DE PARTIDOS TERCEROS (THIRD PARTY COMPONENTS) .....	76
<b>SOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y SOPORTE (TROUBLESHOOTING AND SUPPORT) .....</b>	<b>76</b>
AL CONTACTAR EL SOPORTE TÉCNICO DE SSI .....	77
OBTENER SOFTWARE Y REPUESTOS .....	77
COMPUTADORA TOUGHBOOK PANASONIC.....	77
SUPLEMENTO DE PAPEL O SERVICIOS DE IMPRESIÓN .....	77
ACTUALIZACIÓN DE SOFTWARE.....	77
NO INTENTE REPARAR LOS COMPONENTES ELECTRÓNICOS.....	77
ESTÁ EL LED DE PODER ILUMINADO? .....	77
NO SE ENCUENTRA HARDWARE (HARDWARE NOT FOUND).....	77
EJEMPLO DE CADENA DE DIAGNÓSTICO (EXAMPLE DIAGNOSTICS) .....	78
NAVEGACIÓN GPS CADUCADO (GPS TIMED OUT) GOOGLE MAPS, TRACE VIEW.....	78
CÁMARA NO TOMA FOTOGRAFÍAS EN COLOR.....	78

## Tabla de Figuras

FIGURA 1: VISTA SUPERIOR Y LATERAL DE LA ESQUEMÁTICA DEL PERFILÓGRAFO .....	3
FIGURA 2: VISTA SUPERIOR DE UN PERFILÓGRAFO CORRECTAMENTE ARMADO.....	4
FIGURA 3: STATUS DEL SISTEMA Y GPS .....	5
FIGURE 4: THE GPS DETAILS WINDOW .....	5
FIGURA 5: LA VENTANA PRINCIPAL DE COLECCIÓN .....	6
FIGURA 6: VENTANA PRINCIPAL DE COLECCIÓN .....	7
FIGURA 7: PRIMERA VENTANA DE LA CALIBRACIÓN DE DISTANCIA .....	7
FIGURA 8: COLOCAR RUEDA DE MEDICIÓN SOBRE PUNTO DE INICIO. ....	8
FIGURA 9: PANTALLAZO DE VENTANA EN LA MITAD DE LA COLECCIÓN .....	8
FIGURA 10: ERROR EN CALIBRACIÓN DE DISTANCIA.....	8
FIGURA 11: PASO INICIAL DE LA CALIBRACIÓN DE ALTURA. ....	9
FIGURA 12: INGRESE EL GROSOR DEL PRIMER BLOQUE EN LA CALIBRACIÓN DE ALTURA.....	9
FIGURA 13: COLOQUE EL PRIMER BLOQUE BAJO LA RUEDA DE MEDICIÓN. ....	10
FIGURA 14: INGRESE UNA ALTURA DEL SEGUNDO BLOQUE DE <b>1 PUL O 2.54CM (IGUAL QUE 1ER BLOQUE)</b> .....	10
FIGURA 15: COLOQUE LA RUEDA DE MEDICIÓN SOBRE EL SEGUNDO BLOQUE.....	10
FIGURA 16: REMOVER SEGUNDO BLOQUE (VUELVA AL PRIMER BLOQUE).....	11
FIGURA 17: REMOVER EL PRIMER BLOQUE (DEJAR RUEDA SOBRE PLACA BASE) .....	11
FIGURE 18: VENTANA INDICANDO UNA CALIBRACIÓN DE ALTURA EXITOSA .....	11
FIGURA 19: VENTANA INDICANDO UNA CALIBRACIÓN DE ALTURA FALLIDA .....	12
FIGURA 20: RESUMEN DE CALIBRACIÓN .....	12
FIGURA21: MODO ODÓMETRO.....	13
FIGURA 22: LA VENTANA DE INFORMACIÓN DE COLECCIÓN.....	14



FIGURA 23: DETECCIÓN DE DEFECTOS DESPUÉS DE SELECCIONAR LOS AJUSTES DE DEFECTOS “DEFECT SETTINGS” .....	14
FIGURA 24: LA VENTANA DE COLECCIÓN CON UNA COLECCIÓN EN PROCESO. ....	14
FIGURA 25: RETROCEDER DURANTE UNA COLECCIÓN.....	15
FIGURA 26: UNA COLECCIÓN PAUSADA .....	16
FIGURA 27: LA NOTA DE LA PAUSA .....	16
FIGURA 28: LA VENTANA DE AGREGAR NOTAS .....	17
FIGURA 29: OPCIONES DE GUARDAR DESPUÉS DE COLECCIÓN .....	17
FIGURA 30: LAS ESTACIONES DE INICIO Y FIN, DISTANCIA VIAJADA Y LA VELOCIDAD SE MUESTRAN EN LA PANTALLA PRINCIPAL .....	18
FIGURA 31: LOS VALORES DEL ÍNDICE PRI DESPUÉS DE UN SEGMENTO.....	19
FIGURA 32: LA VENTANA DE GUARDAR COMO "SAVE AS" .....	19
FIGURA 33. ABRRIENDO UN ARCHIVO DE DATOS EN EL PROGRAMA PROFILER V3.....	20
FIGURA 34: OPCIÓN PARA ABRIR ARCHIVOS RECIENTES.....	21
FIGURA 35: PARA QUITAR LOS ARCHIVOS RECIENTES .....	21
FIGURA 36. GUARDANDO EL ARCHIVO EN FORMATO RSD.....	22
FIGURA 37. VENTANA DE EXPORTAR DATOS AL FORMATO EXCEL.....	22
FIGURA 38. ELIGIENDO UNA UBICACIÓN A EXPORTAR EL ARCHIVO .....	23
FIGURA 39. MENÚ DE OPCIONES A EXPORTAR.....	23
FIGURA 40. SELECCIÓN DE CARPETA A EXPORTAR ARCHIVO.....	23
FIGURA 41. VENTANA DE EXPORTAR A FORMATO ERD CON “MATCH TRACKS” SELECCIONADO.....	24
FIGURA 42. VENTANA DE AJUSTES DE EXPORTAR A ERD .....	25
FIGURA 43. VENTANA DE EXPORTAR A PPF.....	26
FIGURA 44. OPCIONES DE AJUSTE PARA EXPORTAR A PPF.....	27
FIGURA 45. LA VENTANA DE EXPORTAR A FORMATO PRO.....	27
FIGURA 46. LA PESTAÑA DE DETALLES CONTIENE INFORMACIÓN DEL PROYECTO.....	29
FIGURA 47. VENTANA PARA EXPORTAR A FORMATO SURVEY.....	29
FIGURA 48. MENÚ DESPLEGABLE DE LAS UNIDADES DE ENCADENAMIENTO.....	29
FIGURA 49. EXPORTAR DATOS A FORMATO EXCEL DE MICROSOFT.....	30
FIGURA 50. LOS FORMATOS A EXCEL EN UN MENÚ DESPLEGABLE .....	30
FIGURA 51. GOOGLE EARTH.....	31
FIGURA 52. IMAGEN DE GOOGLE EARTH VISTO EN COMPUTADORA.....	31
FIGURA 53. LA VENTANA PARA EXPORTAR A FORMATO GPX.....	32
FIGURA 54. LA VENTANA DE EXPORTAR A FORMATO ACERA O SIDEWALK.....	33
FIGURA 55. LA VENTANA DE EXPORTACIÓN DE RUGOSIDAD LOCALIZADA.....	33
FIGURA 56. LA VENTANA DE PERSONALIZACIÓN .....	34
FIGURA 57. VENTANA PROFAA .....	35
FIGURA 58. AJUSTES DE EXPORTAR A RMS.....	35
FIGURA 59. AJUSTES DE EXPORTAR A GIS.....	36
FIGURA 60. AJUSTES DE EXPORTAR DATOS SIN FILTRADO .....	36
FIGURA 61: SALIR DEL PROGRAMA - GUARDAR.....	36
FIGURA 62: LA BARRA DE ATAJO CON TODAS LAS VENTANAS QUE SE USAN CON FRECUENCIA.....	37
FIGURA 63: OPCIONES DE EDITAR PERFIL.....	37
FIGURA 64: AGREGAR O QUITAR PAUSAS.....	38
FIGURA 65: PESTAÑA DE EDITAR EVENTOS .....	40
FIGURA 66. LA HERRAMIENTA DE RECORTE DE DATOS (CROP DATA) .....	40
FIGURA 67. LA VENTANA DE PARÁMETROS DE PROYECTO.....	41
FIGURA 68. LA VENTANA DE REPORTE DE MEMORÁNDUM .....	42
FIGURA 69. LA VENTANA “USER DEFINED” PARA INGRESAR PARÁMETROS PARTICULARES .....	43
FIGURA 70. VENTANA DE AJUSTES GENERALES.....	43
FIGURA 71. VENTANA DE PERSONALIZACIÓN DE NOMBRE DE ARCHIVO .....	44
FIGURA 72: LAS UNIDADES Y LA SECCIÓN DE REDONDEO DE LOS AJUSTES GENERALES.....	46
FIGURA 73. LA VENTANA DE ANÁLISIS DE PARÁMETROS .....	49
FIGURA 74. MENÚ DESPLEGABLE DE TIPO DE ANÁLISIS.....	49
FIGURA 75. EJEMPLO DE LA FRANJA SEMITRANSARENTE EN EL REPORTE.....	50
FIGURA 76. LA VENTANA DE ANÁLISIS HRI.....	51
FIGURA 77. LA VENTANA DE ANÁLISIS RN .....	51
FIGURA 78. LOS FILTROS IRI DENTRO DE LA VENTANA ANÁLISIS DE PARÁMETROS.....	52

FIGURA 79. LOS FILTROS PARA EL ANÁLISIS DE PRI .....	53
FIGURA 80. VENTANA DE RUGOSIDAD LOCALIZADA CON LOS AJUSTES POR DEFECTO .....	54
FIGURA 81. CON SOLO PROTUBERANCIAS “BUMPS” LOS PARÁMETROS DE DEPRESIONES “DIP” SE DESACTIVAN. ....	54
FIGURE 82: SOLO DEPRESIONES (DIPS) .....	55
FIGURA 83. AJUSTES PARA RUGOSIDAD LOCALIZADA .....	55
FIGURA 84. LOS TIPOS DE DATOS DE DEFECTO DISPONIBLES .....	56
FIGURA 85. UNIR DEFECTOS.....	56
FIGURA 86. LA VENTANA DE OPCIONES DE REPORTE .....	57
FIGURA 87. LA VENTANA DE ELECCIÓN DE PISTA (TRACK) Y CORRIDA (RUN).....	57
FIGURA 88. LA VENTANA DE CONTENIDO DE REPORTE .....	59
FIGURE 89: THE IMAGE SUMMARY REPORT OPTIONS UNDER REPORT CONTENT. ....	59
FIGURE 90: OPCIONES DE REPORTE PARA EL TRAZO Y LA CALIBRACIÓN .....	60
FIGURE 91. LAS OPCIONES DE TABLAS BAJO LOS AJUSTES DE REPORTE.....	60
FIGURE 92. VENTANA DE HABILITAR-DESHABILITAR REPORTES.....	61
FIGURA 93. LA SELECCIÓN DE HABILITAR/DESHABILITAR REPORTES REFLEJADO EN LA PESTAÑA PRINCIPAL .....	61
FIGURE 94. LOS TEMAS Y FUENTES BAJO LOS AJUSTES DE APARIENCIA (APPEARANCE SETTINGS) .....	62
FIGURE 95. EL ENCABEZADO DE RESUMEN DE UN REPORTE DE TRAZO SENCILLO.....	62
FIGURA 96. OPCIONES DE IMPRESIÓN .....	63
FIGURE 97. EL MENÚ DESPLEGABLE DE LAS OPCIONES DE REPORTE .....	63
FIGURE 98. EL NAVEGADOR DE SEGMENTOS .....	64
FIGURA 99. UN EJEMPLO DEL TRAZO DE PERFIL. ....	64
FIGURE 100. LA VENTANA DE OPCIONES DE PLOTEO. ....	65
FIGURA 101. LA GRÁFICA DUAL DEL IRI CONTINUO Y EL PERFIL MEDIANO .....	65
FIGURA 102. EL TRAZO DEL IRI CONTINUO CON DIAMANTES DE RUGOSIDAD LOCALIZADA.....	67
FIGURA 103. ETIQUETEO DINÁMICO.....	68
FIGURA 104. ETIQUETEO ESTÁTICO.....	68
FIGURA 105. NAVEGACIÓN DE FRESADO CON LA UBICACIÓN ACTUAL MOSTRADA EN VERDE.....	69
FIGURA 106. VENTANA DE IMPRESIÓN .....	69
FIGURA 107. LA BARRA DE HERRAMIENTAS PARA LA VENTANA DEL TRAZO O PERFIL .....	70
FIGURE 108. EXPLORADOR DE WINDOWS PARA GUARDAR UNA IMAGEN .....	70
FIGURE 109. LOS FORMATOS DISPONIBLES PARA GUARDAR LA GRÁFICA DEL PERFIL .....	70
FIGURA 110: LA VENTANA DE IMÁGENES BAJO HERRAMIENTAS AVANZADAS (ADVANCED TOOLS) .....	72
FIGURA 111: EL REPORTE DE TRAZO CONTINUOUS CON IMÁGENES. ....	73
FIGURE 112. VENTANA INICIAL DE GOOGLE MAPS.....	74
FIGURE 113. GOOGLE MAPS MOSTRANDO LA RUGOSIDAD LOCALIZADA .....	75
FIGURA 114. LA VENTANA “ABOUT” CON VERSIÓN DE SOFTWARE E INFORMACIÓN DE LICENCIAS.....	76

## **Seguridad**

Para alertar a otros choferes y trabajadores de su presencia, encienda las luces al estar perfilando. Los perfiladores de carreteras son instrumentos de precisión. Opérelos con cuidado. Un mantenimiento y uso inapropiado reducirá la vida y la confiabilidad del sistema.

## **Cuido y Mantenimiento del Perfilógrafo**

### **Maneje el Perfilógrafo con Cuidado**

El perfilógrafo automatizado es un instrumento de prueba sensible vulnerable a daños si es maltratado. MANEJE LOS COMPONENTES DE PERFILÓGRAFO CON CUIDADO. Un mantenimiento no adecuado reduce la vida útil de los componentes y la precisión del equipo.

### **Literatura**

ASTM E1274 y CalTrans 526 Test Method son algunas de las especificaciones reguladas del perfilógrafo.

### **No Exponga la Electrónica a Humedad Excesiva**

Los codificadores, cables, y estuche de computadora no deben ser expuestos a humedad mientras esté en almacenamiento o a la hora de levantar perfil. Humedad excesiva causa daño a los componentes y la inhabilidad de coleccionar perfiles precisos.

### **Grease Bogey Wheel Pivot Points**

Mantenga todo punto de pivote en las ruedas bien lubricadas. El punto de engrase está en la cara exterior de las ruedas.

### **Mantenga la Computadora Actualizada**

Para mantener la computadora operando eficientemente, instale actualizaciones periódicamente. Siempre instale las actualizaciones del sistema operativo Windows antes de actualizar el programa de perfil Profiler V3. Para instalar actualizaciones, navegue al menú de inicio y seleccione el Panel de Control. Seleccione la opción de "Sistema y Seguridad" y luego seleccione "Actualización de Windows" o "Windows Update" de la lista. Seleccione "Revisar por Actualizaciones" o "Check for Updates" e instale el software recomendado. Cada vez que se actualice el sistema operativo o el programa Profiler V3, vuelva a calibrar el perfilógrafo antes de usarlo.

### **Mantenga este Manual a la Mano**

Lea y repase este manual antes de operar el perfilógrafo. Siempre tenga una copia del manual para los esquemas de reparación y revisión de averías que se encuentran al final del manual.

### **Presión Apropriada de Neumático**

SIEMPRE revise la presión del aire de la rueda de medición diariamente, pues una llanta irregular o desinflada puede producir resultados de prueba erróneos o inconsistentes. Mantenga la presión apropiada durante todo el funcionamiento del sistema. La presión apropiada es entre 20 y 30 libras por pulgada cuadrada. Si hay mucho cambio de temperatura durante el día, será necesario recalibrar distancia varias veces. Siempre revise la presión de la llanta antes de hacer una calibración.

## **Mantenimiento de la Rueda de Medición**

Si la rueda de medición está dañada o gastada, póngase en contacto con SSI para un reemplazo. NO instale un reemplazo de una tienda local. SSI fabrica sus llantas para uso en pruebas de perfil. Usar una llanta que no esté redondeada introducirá rugosidad artificial a los datos de perfil.

## **Evite Auto-Reparación de los Componentes Principales**

No procure reparar o sustituir los codificadores de la sección central del marco de aluminio o de la rueda de medición. Esos componentes se deben sustituir o mantener SOLAMENTE por SSI. Si la instalación de fábrica de la rueda o de los codificadores de medición se modifica, las capacidades de funcionamiento del perfilógrafo pueden ser afectadas negativamente, y los resultados de la prueba pueden ser NO FIABLES.

## **Posición de la Rueda de Medición**

La rueda de medición solo debe tocar el suelo durante recolección de datos. Asegure rueda de medición en la posición elevada al voltear o mover el perfilógrafo entre colecciones. El no asegurar la rueda en la posición elevada puede causar que la rueda arrastre transversalmente sobre el pavimento y pierda su redondez. Perfiles precisos y lisos dependen de una rueda de medición lisa y perfectamente redonda.

## **Evite la Velocidad Excesiva**

La velocidad óptima de operación es el ritmo de caminar, unos 5 kph. Excederse de este límite introducirá rugosidad a los datos de perfil. Entre más rápido se camine, más probabilidades que la rueda rebote, lo cual agrega rugosidad a los datos coleccionados.

## **Instalación**

### **Antes de Operación**

Antes de continuar, verifique que el sistema haya sido correctamente armado, que ningún componente se deje sin ajustar y todos los cables estén conectados. Revise que el generador tenga combustible y aceite y el cable de 110AC conectado. Siga las instrucciones del fabricante del generador para calentar y estabilizarlo. Siguiendo las instrucciones del manual, encienda la computadora, y haga clic doble en el ícono de Profiler para abrir el programa.

### **Puntos de Pellizco**

Evite los puntos de pellizco al armar y desarmar el perfilógrafo. Use guantes para evitar heridos en los dedos.

### **Marco de Perfilógrafo**

El marco del perfilógrafo California mide 25 pies (7.5metros) de longitud. Asegúrese que las abrazaderas estén ajustadas al ajustar la tuerca y el tornillo dentro de la cabeza de la abrazadera. Si la abrazadera está muy ajustada, vibraciones de operación pueden soltarla. Las secciones del perfilógrafo están orientadas para que los pines de guía en las esquinas del marco del perfilógrafo se unen a sus pares correspondiente. La sección del centro tiene pines hembra en un lado y

machos en el otro. Las secciones del marco del perfilógrafo solo pueden ser unidas incorrectamente si los pines no hacen pareja.

## **Ruedas Base**

Las ruedas base se arman más fácilmente antes de conectarlas al marco del perfilógrafo. Junte los dos pares de brazos y ajuste las prensas. Después que el marco del perfilógrafo sea armado, cuidadosamente levante un extremo del marco y colóquelo sobre los pines de posicionamiento de las ruedas base. Repita para el otro lado y active el freno del perfilógrafo si es necesario.

## **Instalación del Volante**

Para instalar el volante, coloque la barra rectangular de aluminio dentro del receptor en la parte superior del marco del perfilógrafo. Antes de insertar esta completamente, una el extremo redondo del volante al eje de engranaje en la parte inferior del marco, cerca de las ruedas base. Los perfilógrafos modernos tienen doble dirección así que el engranaje principal será el que está en la parte delantera del perfilógrafo. En esta posición, el operador podrá empujar el perfilógrafo teniendo el generador a su espalda. El volante debe estar en el mismo lado del perfilógrafo para que sea posible ver el lado interior del estuche amarillo Pelican mientras se maneja.

Conecte la varilla del volante del engranaje a las ruedas de base usando el tornillo con cabeza negra (se ajusta manualmente). Recuerde aflojar el seguro de movimiento de las ruedas para que se dejen guiar. Dejar este ajuste apretado puede causar que los pines de los engranajes se dañen. Mientras el equipo esté en movimiento, la alineación de las ruedas traseras pueda ser que necesite ser ajustado. Siempre esté en capacidad de direccionar libremente con las ruedas base conectadas a la columna de manejo, teniendo las ruedas base traseras fijas.

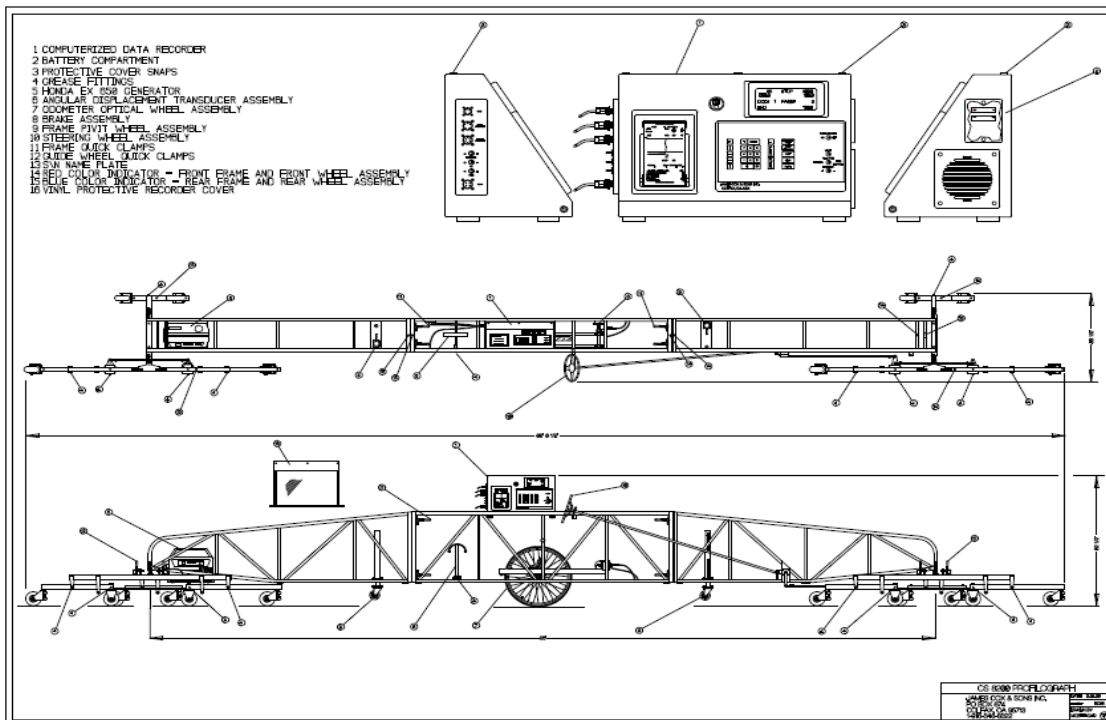


Figura 1: Vista superior y lateral de la esquemática del perfilógrafo

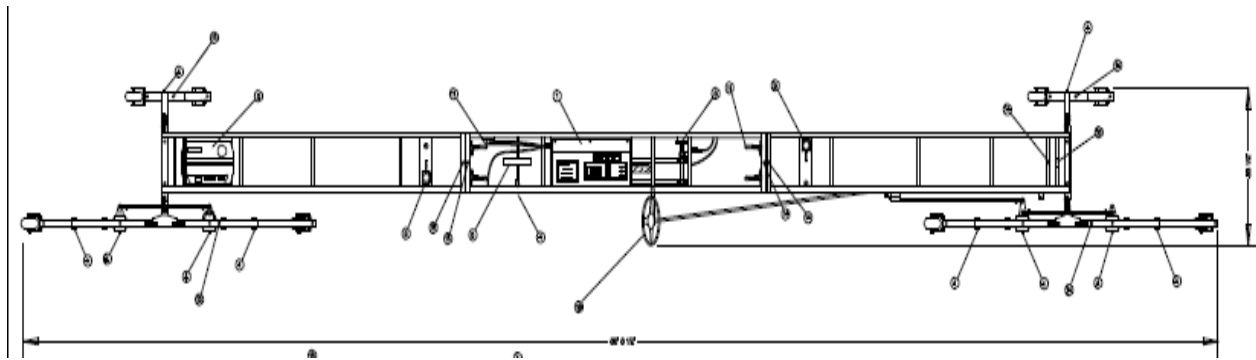


Figura 2: Vista superior de un perfilógrafo correctamente armado

## **Generador**

Revise el nivel de aceite y gasolina del generador antes de uso. Es importante que el generador se caliente antes de conectarlo al perfilógrafo. No encienda el generador mientras esté conectado al sistema de perfil. Use el manual del generador para más información sobre su operación.

## **Estuche de Operador**

Coloque el estuche del operador sobre el centro del marco del perfilógrafo, dentro de los rieles sobre la rueda de medición. Los pies del estuche Pelican caben dentro de los rieles. Use los aseguradores de caucho a la par de los rieles para asegurar el estuche al marco de aluminio. El estuche debe abrir hacia el lado del volante. Si se coloca el estuche correctamente, los cables conectores alcanzarán fácilmente a los puertos en el lado del estuche.

## **Conectores Amphenol**

Los conectores Amphenol en los terminales de los cables de distancia y altura son conectores de grado militar usados para comunicar la señal de los codificadores a la electrónica del sistema. No tuerce los cables en ninguna circunstancia. Si el cable se tuerce, los alambres soldados se romperán y el perfilógrafo no podrá recolectar datos. Si esto ocurre, revise el diagrama de pines en el apéndice de este manual.

## **Computadora Toughbook**

Si hay problemas con el programa Profiler, siempre trate de salir del programa y vuelva a abrirlo. Si el problema persiste, o si hay problemas con el sistema operativo Windows, apague la computadora y vuelva a encenderla. Si la computadora se congela durante operación, presione las teclas CTRL-ALT-DEL varias veces para reiniciar la computadora o una vez para abrir el administrador de tareas. Si esto no permite que la computadora se reinicie, mantenga apretado el botón de inicio por 10 segundos (hasta que la computadora haga un sonido y se apague). Consulte el manual de la computadora o el sistema operativo Windows para más asistencia con problemas que no se relacionan con el programa Profiler. Si aparecen mensajes de error idénticos (e.g. access violations, invalid floating point operations, etc) SIEMPRE cierre el programa Profiler y vuelva a abrirlo. Si es necesario, reinicie la computadora. Póngase en contacto con SSI para más soporte técnico si el problema persiste.

## **Impresora Printrex**

Conecte la impresora Printrex a la computadora del operador por medio del puerto USB al lado de la portátil. Si ocurre un problema con la impresión, revise los ajustes de la impresora en el Panel de Control. Haga clic sobre 'Impresoras' y luego clic derecho sobre el ícono Printrex 422. Seleccione 'Preferencias'. La mayoría de los problemas son porque el puerto USB no está bien configurado. Si la impresora está conectada pero la cola de impresiones no se está procesando, abra las propiedades de la impresora y cambie el puerto de conexión. Para más información, contacte al soporte técnico de SSI.

## **Alineamiento del Perfilógrafo**

Durante la calibración de distancia y otros movimientos del equipo antes de colección, observe que el perfilógrafo se mueve en línea recta dentro del carril. Si no lo está, ajuste el alineamiento de las ruedas base traseras. Si en algún momento el perfilógrafo se mueve con dificultad sobre superficies planas, detenga la colección y investigue la causa del problema. Usar fuerza excesiva para empujar el perfilógrafo puede causar daños a el engranaje de dirección, la manivela, las ruedas base o el freno.

## **GPS**

El sistema GPS del perfilógrafo adquiere los satélites y su posición automáticamente tan pronto el sistema recibe electricidad. Si el GPS no adquiere su posición, abra la ventana de detalles y revise el estatus de las coordenadas GPGGA y el número de satélites. Si el problema persiste, entre en contacto con el soporte técnico de SSI.

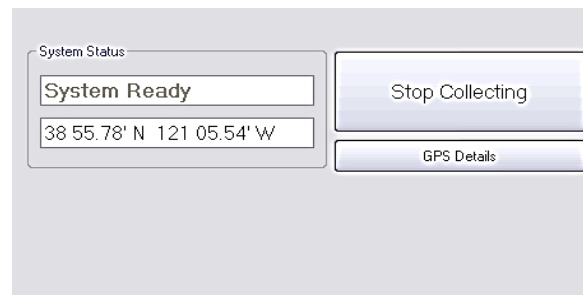


Figura 3: Status del Sistema y GPS

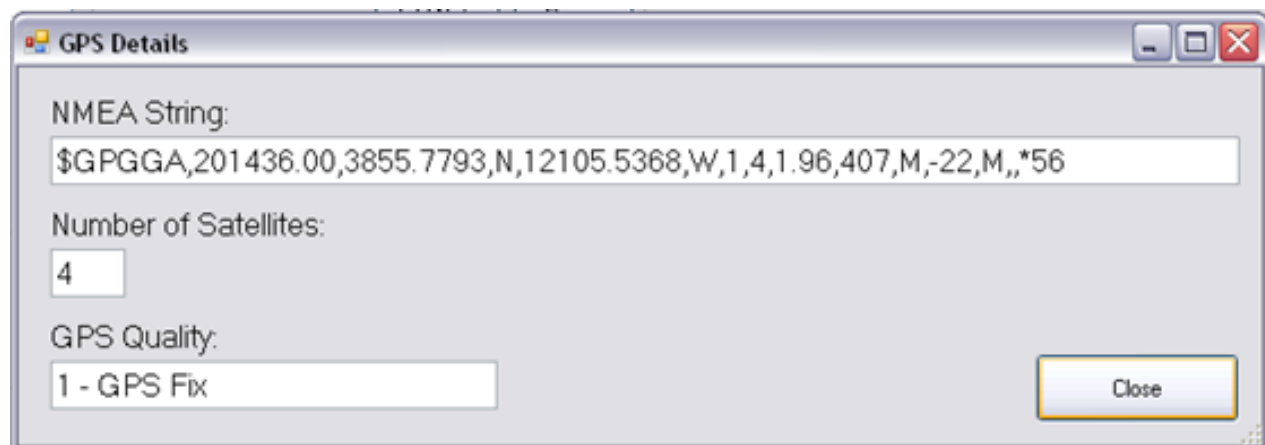


Figure 4: The GPS Details window

# Colección de Datos

## Recolectar

Bajo la ventana de colección, el operador puede recolectar datos o ejecutar las calibraciones de distancia y altura.

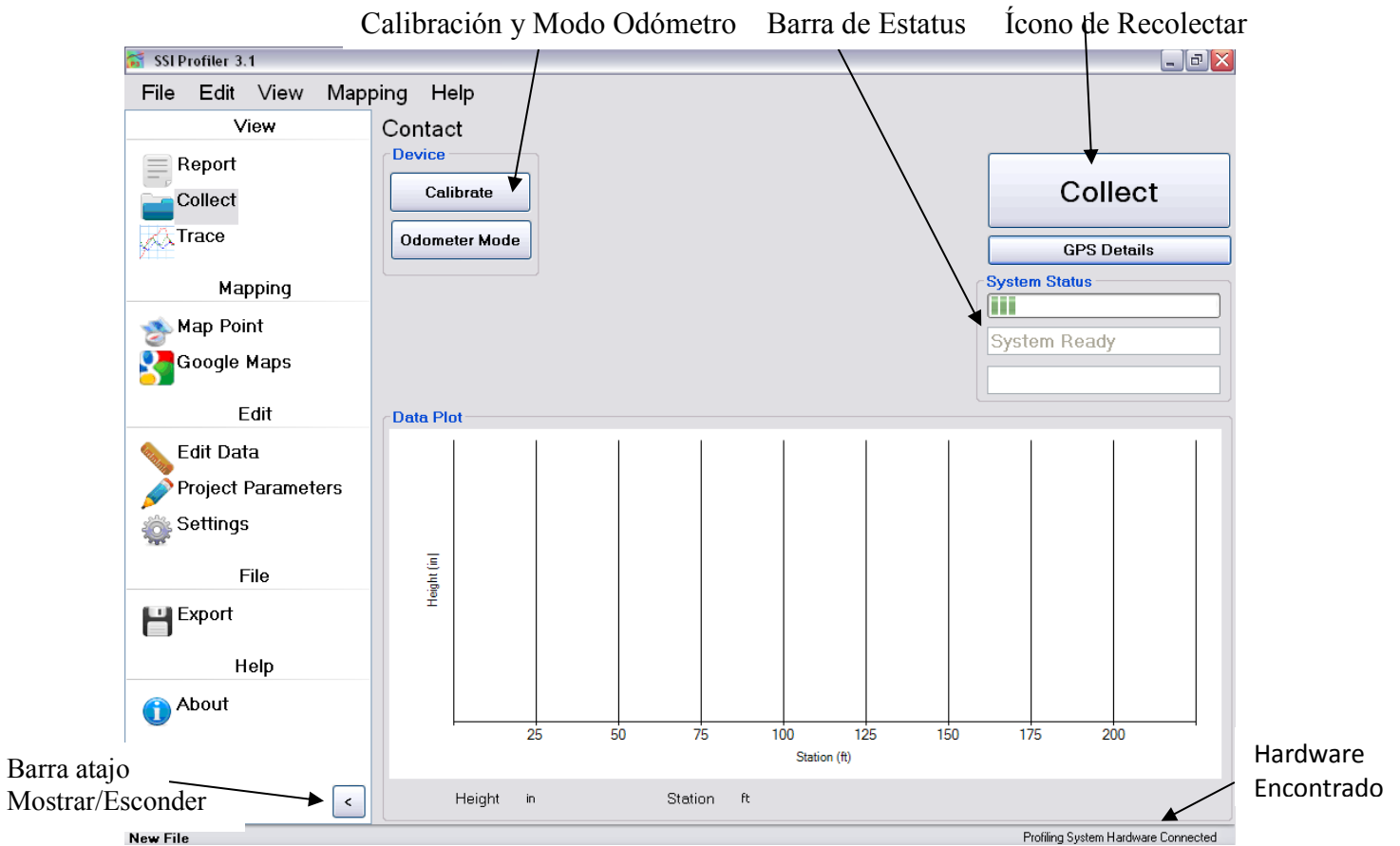


Figura 5: La Ventana principal de colección

## Hardware (Electrónica) Encontrado

Una vez que la electrónica se conecta y recibe poder, el programa Profiler reconocerá el sistema de perfil y aparecerá el mensaje 'Hardware Found' (Electrónica Encontrada). Si no se encuentra la electrónica, aparecerá en cambio el mensaje 'Searching for Hardware...' (Buscando Electrónica). En este caso, revise todas las conexiones y la fuente de poder. Si el problema persiste, entre en contacto con el soporte técnico de SSI.

## Calibración

La ventana de calibración sólo puede ser vista cuando la computadora está conectada a la electrónica del sistema. Una vez se encuentra la electrónica, navegue a la ventana de colección al seleccionar View>Calibración (Ver>Calibrar) de la barra de menú o seleccionando 'Calibrate' de la barra de acceso rápido.



Select "Calibrate" to open the Calibration

Seleccione el ícono de Calibración para abrir la ventana del menú y elija el tipo de calibración a ser ejecutada. Las opciones serán calibración de altura, calibración de distancia o 'done' (terminado) para salir del menú.

### Calibración de Distancia

Se debe hacer una calibración de distancia por lo menos una vez por día. La calibración de distancia se inicia al medir 200 metros sobre una superficie plana y en línea recta (528 pies si se opera dentro de los estados unidos). **Se debe calibrar el perfilógrafo en las mismas unidades que exige el proyecto.** Por ejemplo, si la especificación pide medir en métrico, se debe calibrar en métrico. Seleccione el ícono de Calibración de la ventana de Recolectar, y luego 'Distance Calibration' (calibración de distancia).

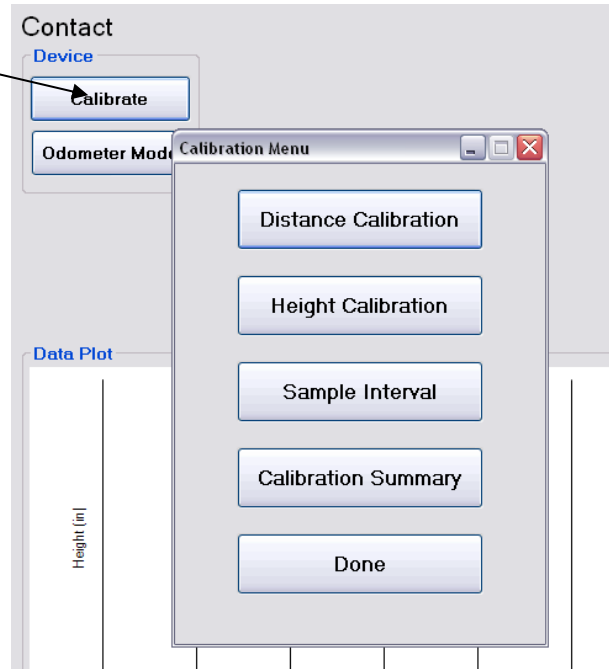


Figura 6: Ventana principal de colección

Cuando se selecciona la calibración de distancia del menú de opciones de calibración, aparecerá la ventana 'Track Length' (Longitud de Pista). Ingrese '200 metros' y seleccione 'Accept' (Aceptar). Siga las instrucciones y proceda a ejecutar la prueba. **La distancia estimada (estimated distance) no tiene que ser la misma a la distancia real caminada durante la calibración.** La

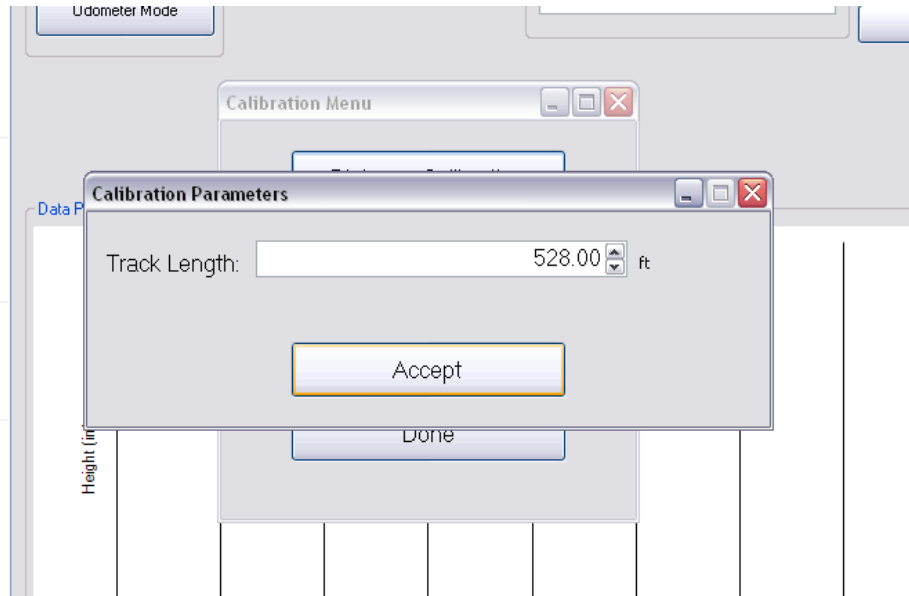


Figura 7: Primera ventana de la calibración de distancia

La distancia estimada rara vez es la misma a la distancia real caminada, en especial si el sistema ha tenido poco uso, si ha pasado por un viaje largo o si el programa ha sido actualizado. Después de terminar una calibración exitosa, seleccione "Next" para guardar los datos. Una recalibración pueda ser necesaria si la temperatura cambia por más de 10 grados. Cambiar la presión de la llanta de medición altera la circunferencia y la distancia de lectura.

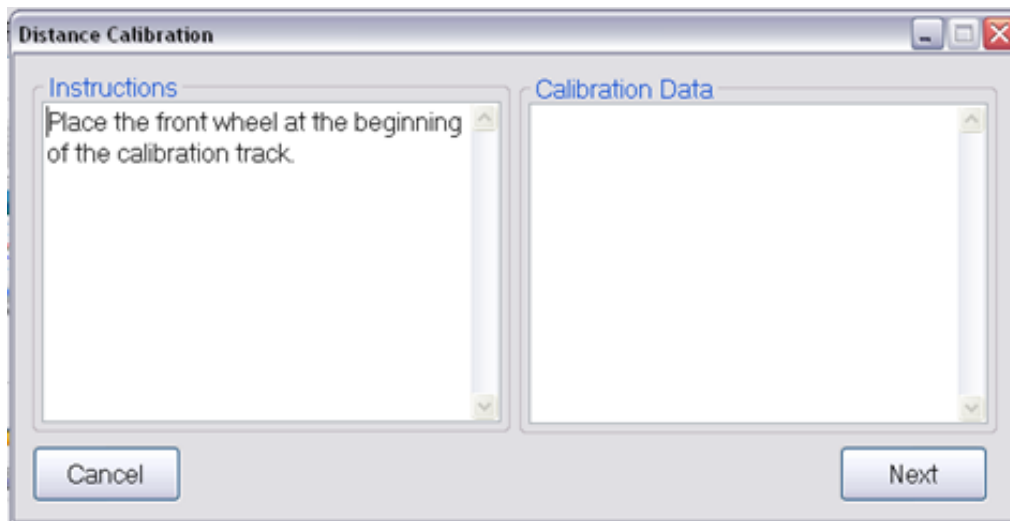


Figura 8: Colocar rueda de medición sobre punto de inicio.

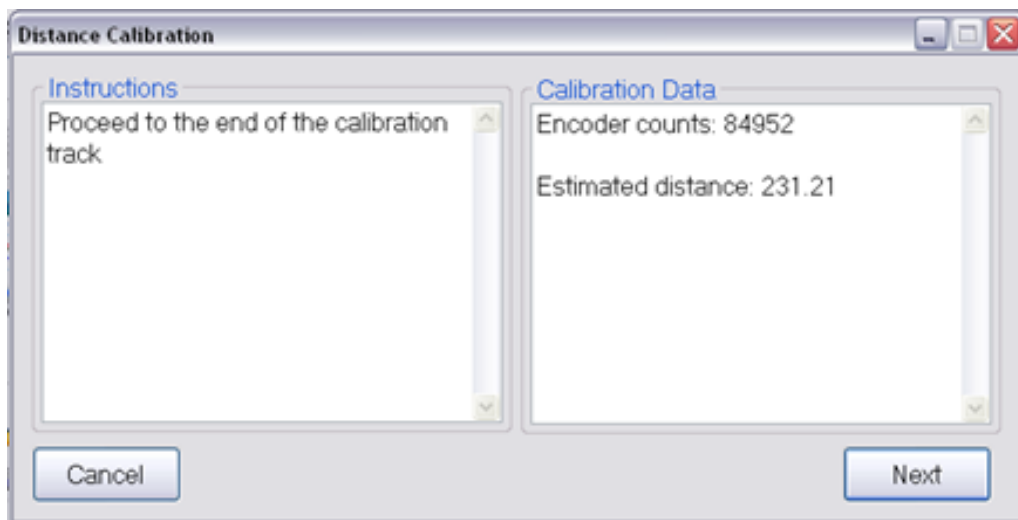


Figura 9: Pantallazo de ventana en la mitad de la colección

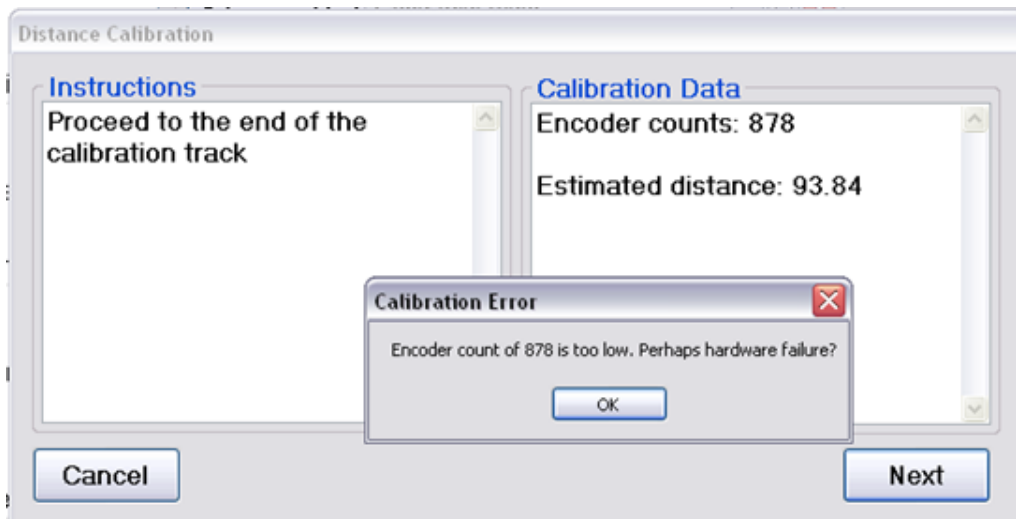


Figura 10: Error en calibración de distancia

## Calibración de Altura

La calibración de altura se encuentra al abrir la ventana de Colección y seleccionar el ícono de calibración. Seleccione “Height Calibration” (Calibración de Altura) del menú de calibración. Siga las instrucciones dentro de la ventana al colocar los bloques de calibración. Solo use los bloques de calibración suministrados por SSI. Si necesita reemplazar los bloques, póngase en contacto con SSI.

El paso inicial es colocar la placa base bajo la rueda de medición y presione “Next” o siguiente (primera figura abajo). Luego, ingrese la altura del bloque uno “Block 1” y luego presione “Accept.” (Esta altura es 1 pulgada o su equivalencia en métrico y aparecerá automáticamente). Coloque la rueda de medición sobre el primer bloque y seleccione “Next”. El programa pedirá la altura del segundo bloque, lo cual es igual al primero (la altura no es acumulativa). Una vez aceptado, el programa pedirá colocar el segundo bloque bajo la rueda de medición. Si la calibración pasa la prueba de consistencia, los ajustes de calibración serán guardados.

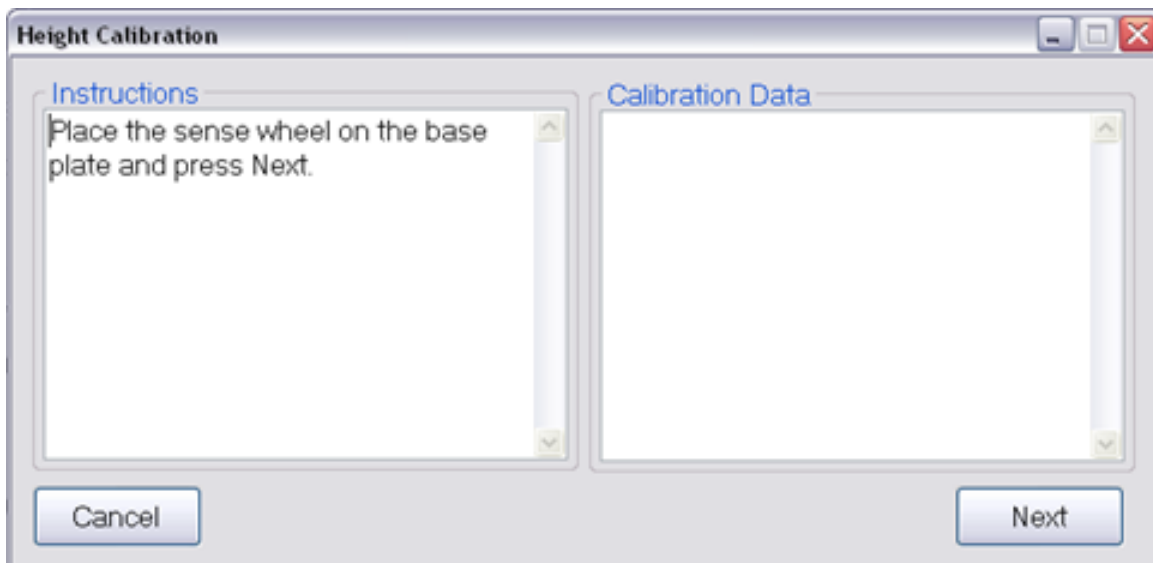


Figura 11: Paso inicial de la calibración de altura.

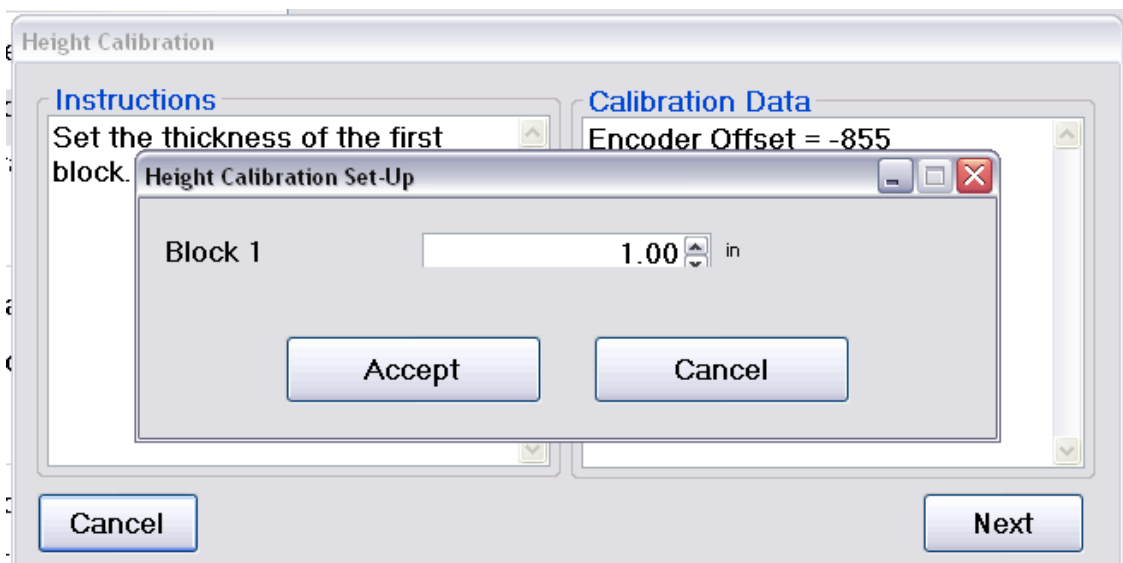


Figura 12: Ingrese el grosor del primer bloque en la calibración de altura.

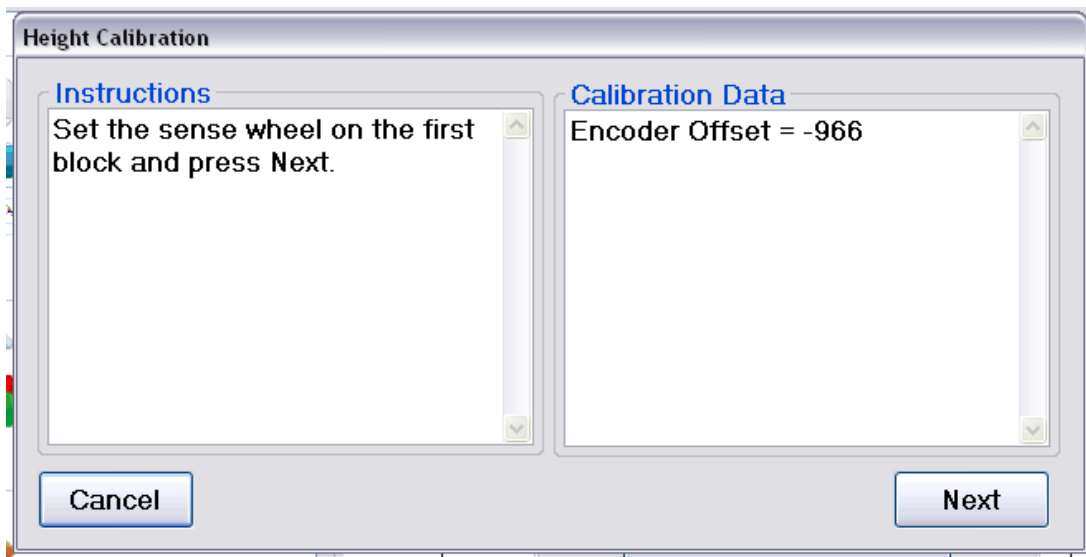


Figura 13: Coloque el primer bloque bajo la rueda de medición.

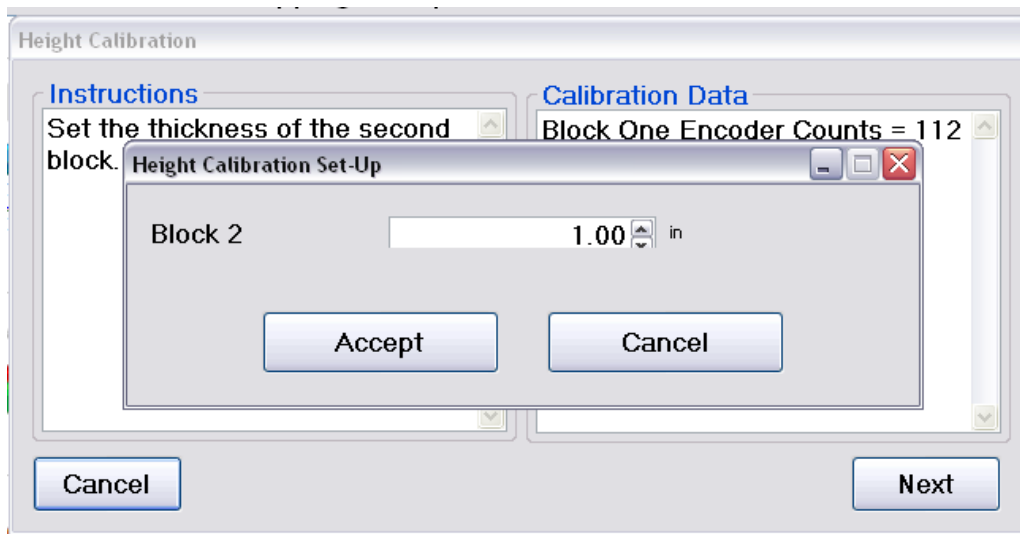


Figura 14: Ingrese una altura del segundo bloque de **1 pul o 2.54cm (igual que 1er bloque)**

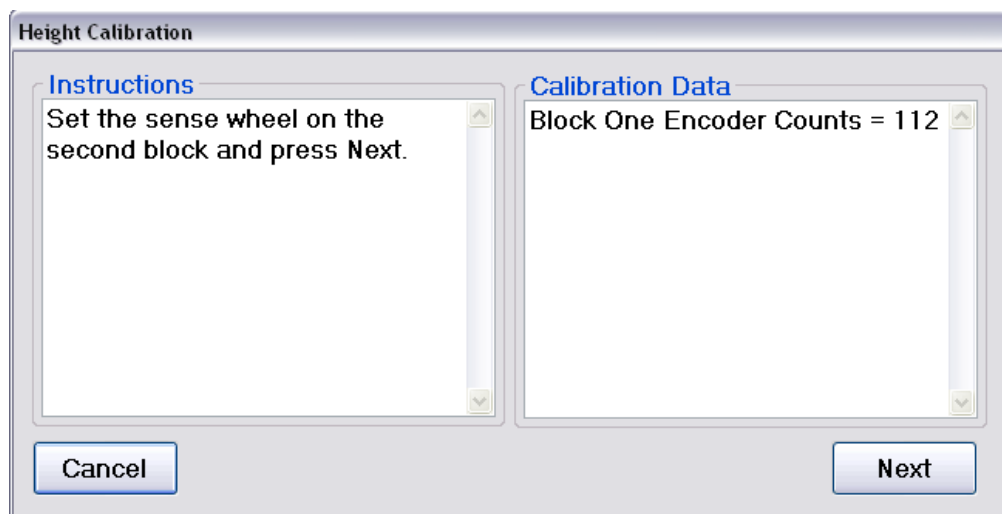


Figura 15: Coloque la rueda de medición sobre el Segundo bloque

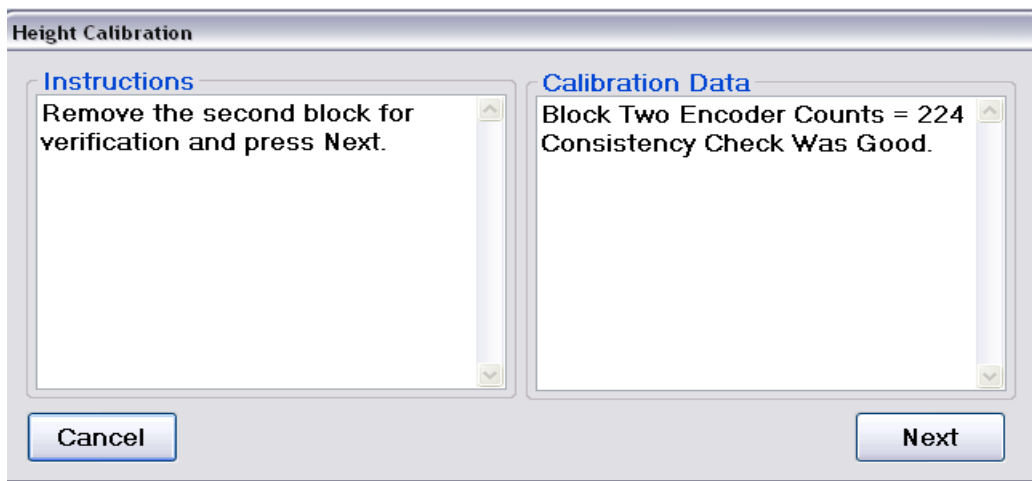


Figura 16: Remover segundo bloque (vuelva al primer bloque)

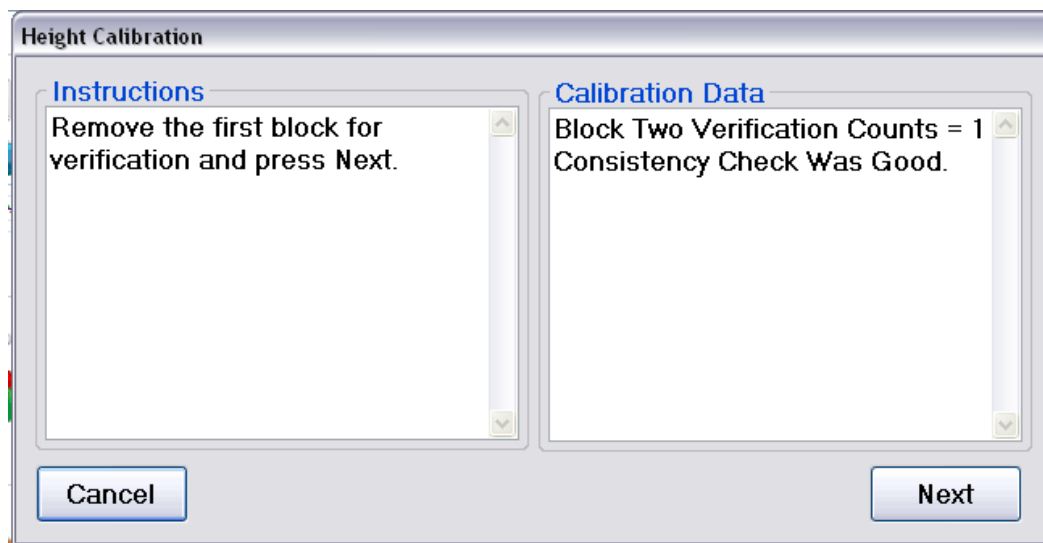


Figura 17: Remover el primer bloque (Dejar rueda sobre placa base)

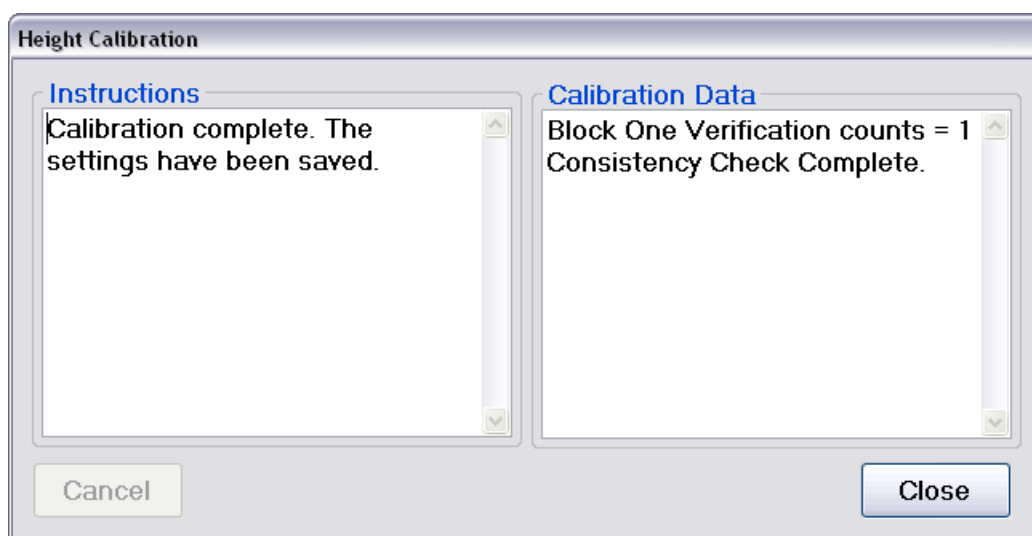


Figure 18: Ventana indicando una calibración de altura exitosa

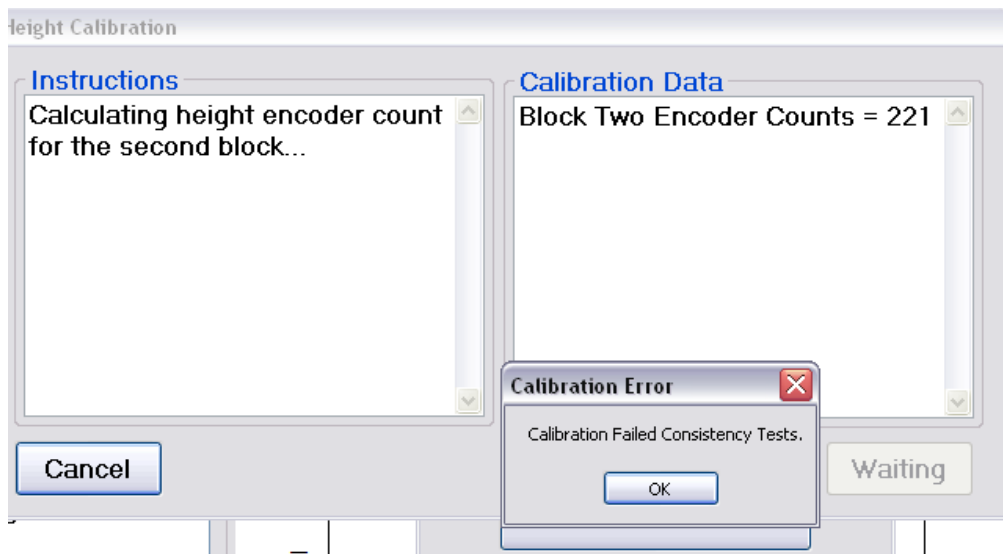


Figura 19: Ventana indicando una calibración de altura fallida

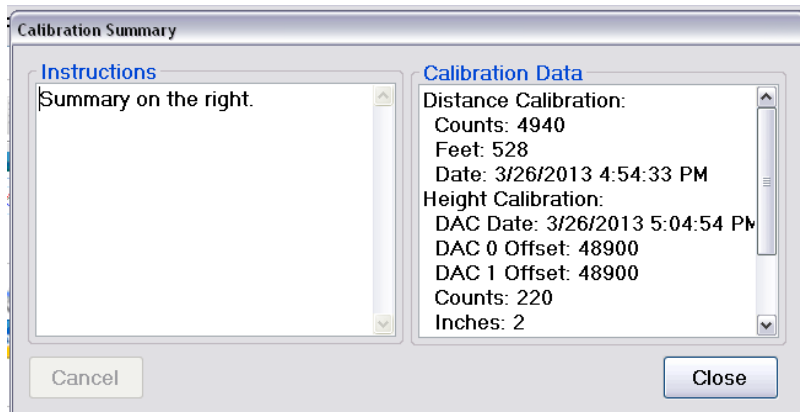
## Intervalo de Muestreo

El intervalo de muestreo es la distancia entre dos puntos de medición. El valor por defecto para el programa V3 de 1 pulgada o 2.54cm.

## Resumen de Calibración

Para ver la calibración actual del equipo, abra el menú de calibración y seleccione el resumen de calibración (Calibration Summary). Las calibraciones de altura y distancia se mostrarán en esta ventana.

Figura 20: Resumen de calibración



## Modo Odómetro

Un perfilógrafo bien calibrado se puede usar también como una herramienta de medición de distancia. Esta función es útil para encontrar rugosidad localizada cuando no hay una rueda de medición. El odómetro se puede usar cuando el perfilógrafo no esté coleccionando datos. Ingrese el encadenamiento inicial y la dirección de recorrido (ascendiendo o descendiendo). La distancia será determinada cuando la rueda de medición comience a girar. Para resetear los valores iniciales ingresado, seleccione el ícono de resetear (reset) en la ventana de modo odómetro.

Para abrir el odómetro, selecciónelo de la ventana principal.

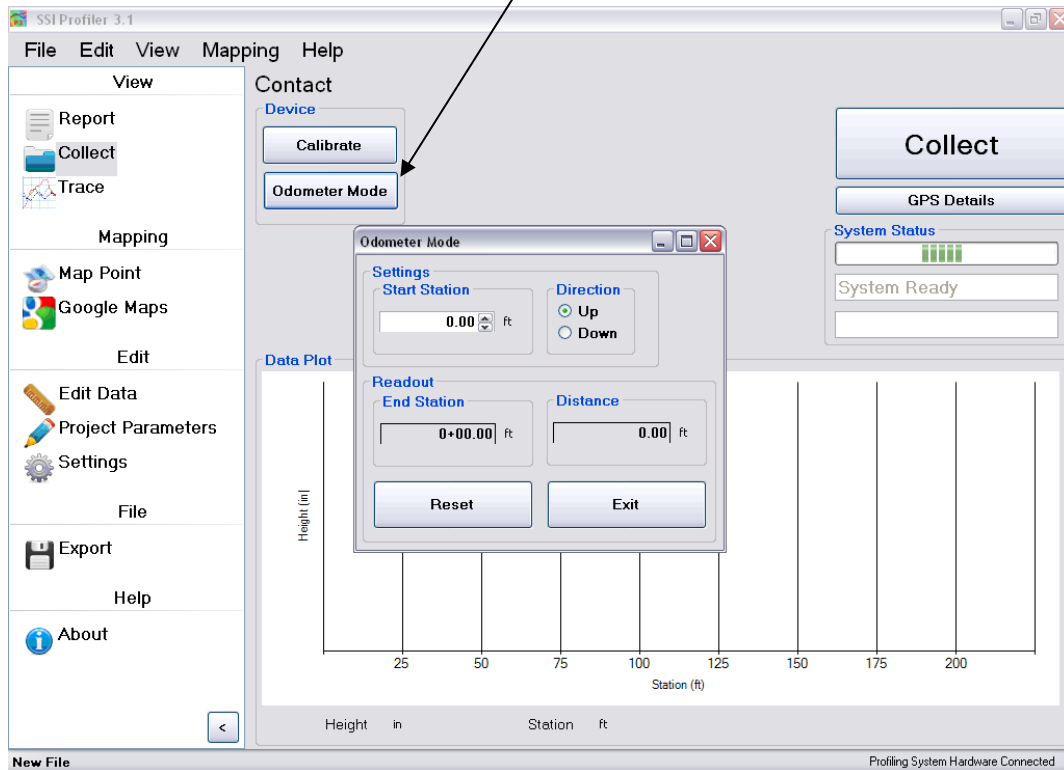


Figura21: Modo odómetro

## **Crear Carpeta Nueva de Trabajo Para Mejor Organización**

Antes de iniciar un trabajo, se recomienda organizar los archivos en una carpeta donde todos los archivos puedan ser fácilmente encontrados. Cada trabajo proyecto deberá tener su propia carpeta. Para crear una nueva carpeta, haga clic derecho dentro del explorador de Windows y seleccione Nueva>Carpeta (New>Folder si el sistema operativo está en inglés).

## **Cambiar Ajustes y Parámetros**

Todos los parámetros dentro del programa Profiler pueden ser cambiados **excepto por el número de carril, y el número de pista** (Lane Number, and Track Number). En cualquier momento después de la recolección de datos, es posible cambiar los otros ajustes dentro de Ajustes Generales, Rugosidad Localizada, Editar Datos, y Parámetros de Análisis (General Settings, Localized Roughness, Edit Data and Analysis Parameter).

## **Nombrando Archivos**

El formato de nombramiento de archivos lo define el usuario en los ajustes. Seleccione "Configure File Naming" para nombrar el archivo usando ciertos parámetros de colección. El nombre por defecto del archivo se usará después que la colección haya sido terminada y si un archivo se guardó por medio de File>Save As. El formato de nombramiento de archivo se usará una vez terminada la colección y el usuario elige "Save As New" o "Save File". Vea la sección "Default File Naming" para más información.

## Iniciando una Colección

Una vez que el perfilógrafo haya sido correctamente armado y calibrado, se puede iniciar la recolección de datos tomando en cuenta medidas de seguridad. Inicie colocando el perfilógrafo en el punto de inicio de la colección. Seleccione el ícono "Collect" para iniciar el procedimiento de colección. Cuando se elige "Collect", ingrese la información inicial para los parámetros de análisis y la rugosidad localizada. Estos valores se pueden cambiar después, pero **direction y track number (dirección y número de pista) no pueden ser ajustados después de iniciar una colección**. Al seleccionar "Begin", se puede iniciar la recolección de datos.

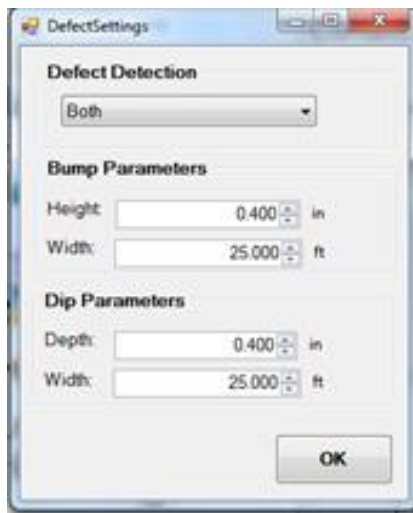


Figura 23: Detección de defectos después de seleccionar los Ajustes de defectos "Defect Settings"

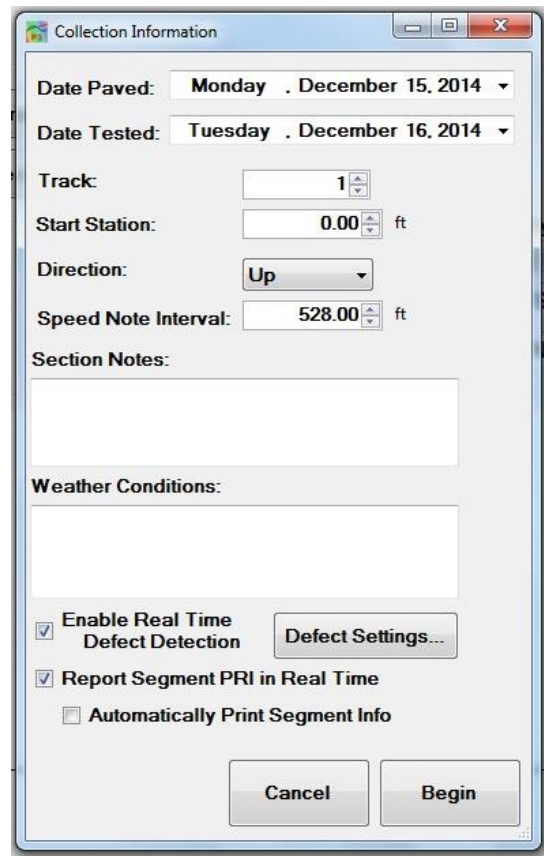


Figura 22: La Ventana de información de colección



Figura 24: La ventana de colección con una colección en proceso.



## Detección de Defectos en Tiempo Real

El operador tendrá la opción de habilitar la opción de detectar los defectos en tiempo real al marcar la casilla "Real Time Defect Detection" de la ventana de inicio de colección. Use el menú desplegable para elegir el tipo de defecto y ajustar la plantilla de protuberancias de acuerdo a los valores especificados para el proyecto. Cuando se encuentra un defecto, la computadora dará una señal sonora y se agregará la información del defecto a la lista de defectos.

## Retroceder con el Perfilógrafo

El operador puede borrar datos que recién se recolectaron al mover el perfilógrafo en dirección contraria respecto a la dirección de colección. Cuando la rueda de medición se mueve en reverso, la barra de estatus se pone roja y aparece el texto "Backing Up" (Retrocediendo). Mientras se retrocede, el operador podrá ver el perfil recolectado desaparecer al mismo ritmo al que se mueve el perfilógrafo.



Figura 25: Retroceder durante una colección

## Pausar

Las pausas se usan cuando el encadenamiento necesita seguir, pero datos de altura necesitan ser excluidas. Estos pasa cuando el perfilógrafo se acerca a puentes, topetones, u otras anomalías. Revise la especificaciones del proyecto antes de usar la pausa. La función de pausa permite seguir tomando la distancia recorrida, pero no los datos de altura del perfil. El índice de perfil y la rugosidad localizada (protuberancias) no serán calculados en los segmentos pausados.

Cuando la colección es pausada, la barra del estatus se pondrá roja y mostrará el texto "Paused." El usuario todavía puede insertar notas mientras la colección está pausada. La colección no puede ser terminada mientras el equipo esté pausado. Para terminar la colección, presione "Resume" y después "End Collection" (Terminar Colección).



Figura 26: Una colección pausada

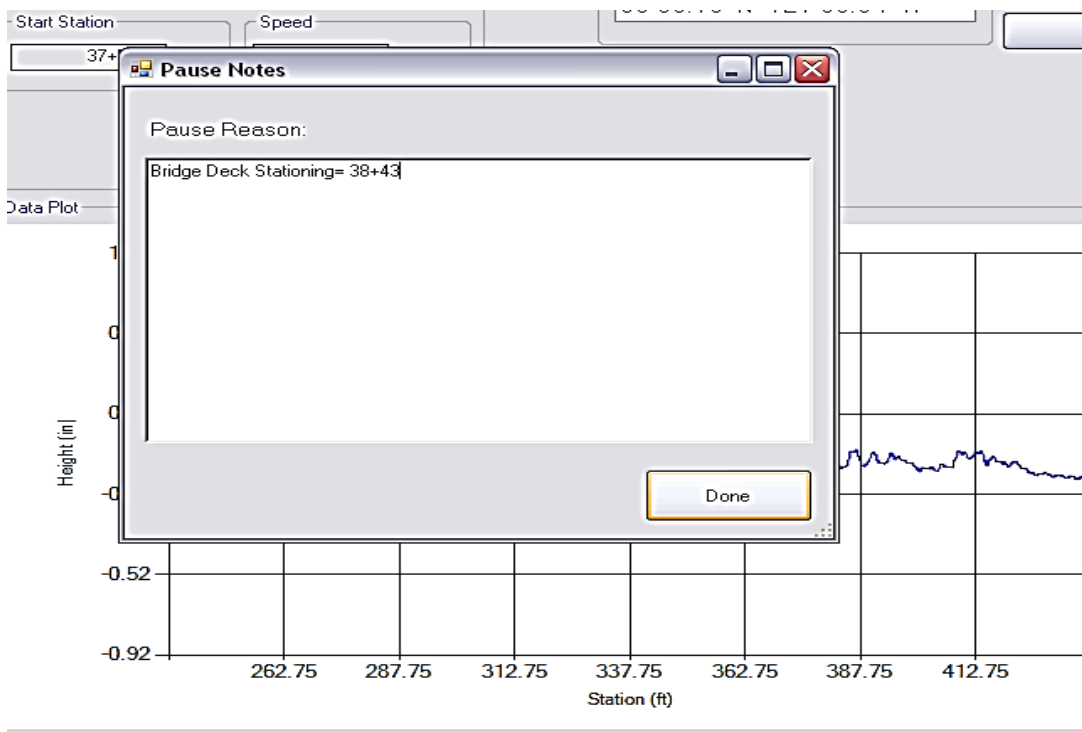


Figura 27: La nota de la pausa

### **Agregar Notas (Add Note)**

Las notas se pueden usar para explicar defectos, dejar sugerencias o dejar cualquier información pertinente a la colección de datos. Las localizaciones de las notas aparecerán en la sección de reporte sobre el perfil. Al presionar el botón de nota, aparecerá una ventana pequeña donde el operador puede ingresar el texto.

Al seleccionarlo, el ícono de nota destellará entre rojo y azul para asegurarle al operador que una nota ha sido agregada.

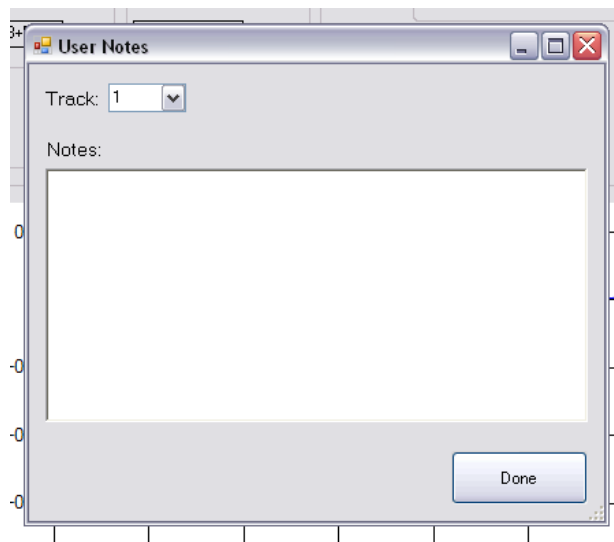


Figura 28: La ventana de agregar notas

### **Encadenamiento de Inicio**

El encadenamiento de inicio se ingresa con los datos preliminares antes de iniciar una colección. Este valor no puede ser cambiada una vez que se inicia el levantamiento de perfil.

### **Encadenamiento Fin**

El encadenamiento fin es el encadenamiento en que se encuentra el perfilógrafo después de iniciar una colección. Se basa sobre el encadenamiento de inicio y no puede ser cambiado después de terminar la colección.

### **Terminando una Colección**

Para terminar una colección de datos, seleccione el ícono "Stop Collection". el programa abrirá otra ventana dándole al operador las opciones de guardar el archivo (save file), guardar el archivo y abrir nuevo archivo (save file and open a new file), y no guardar archivo (do not save file).

Si se elige **Do Not Save** (no guardar), desaparecerá todo registro de lo anteriormente recolectado.

Si se elige **Save Only** (Guardar), el archivo actual permanecerá abierto para que el operador recolecte más datos o para ver la colección en el reporte.

Si se elige **Save and Start New File** el programa guardará el archivo y abrirá otro archivo para coleccionar datos.

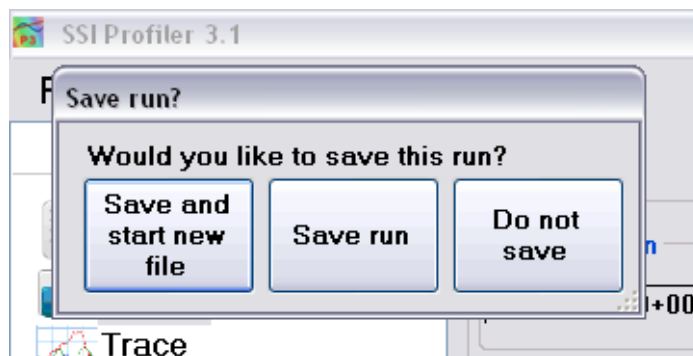


Figura 29: Opciones de guardar después de colección

**Nota:** Si varios trazos se quieren asociar al mismo archivo, seleccione la opción de "save only" y proceda a coleccionar el próximo perfil.

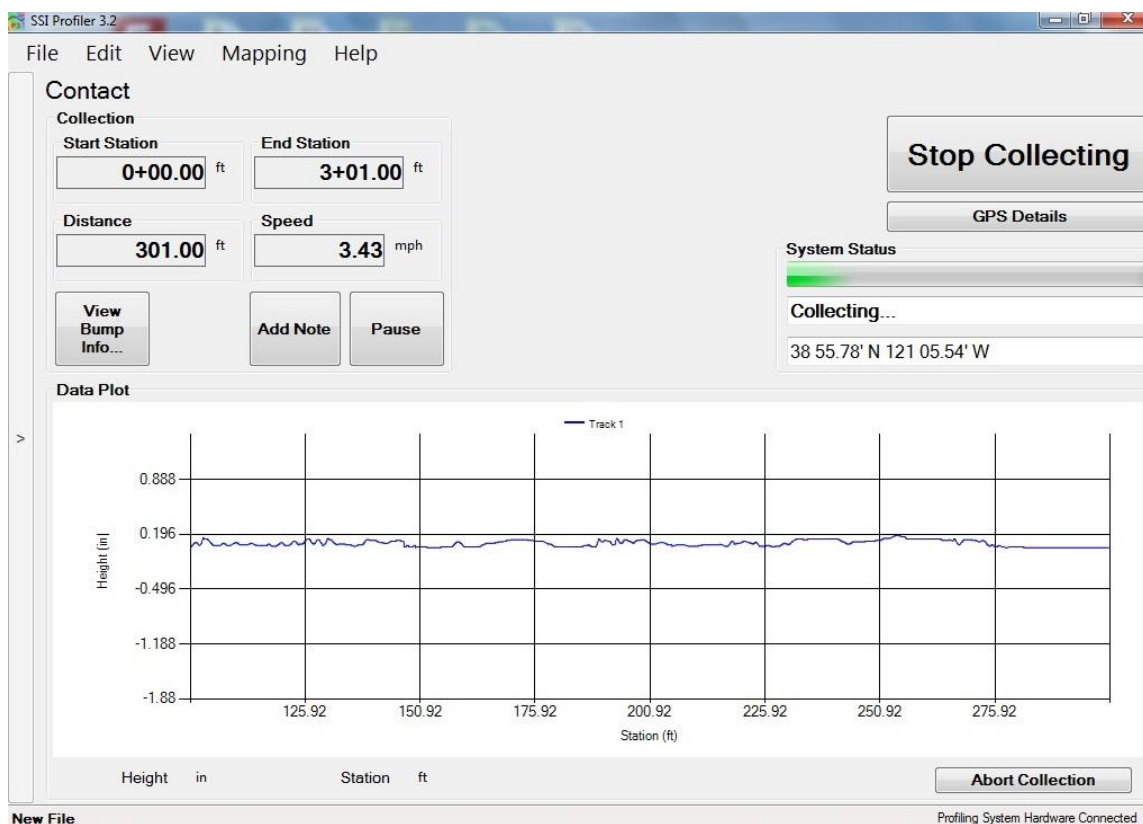


Figura 30: Las estaciones de inicio y fin, distancia viajada y la velocidad se muestran en la pantalla

### Distancia

La distancia es el total recorrido longitudinalmente del encadenamiento de inicio a la posición actual. Si el operador cree que la distancia está equivocada, revise los ajustes de calibración, y si necesario, vuelva a hacer una calibración de distancia.

### Valores de Índice en Tiempo Real

Si el operador elige la opción de mostrar los valores de índice en tiempo real, el índice para cada segmento aparecerá sobre la gráfica durante la colección. Esta opción se elige en la ventana "Collection Information" que aparece después de presionar "Collect". Los valores del índice en tiempo real aparecen menos de 7.5m (25 pies) del fin del segmento.

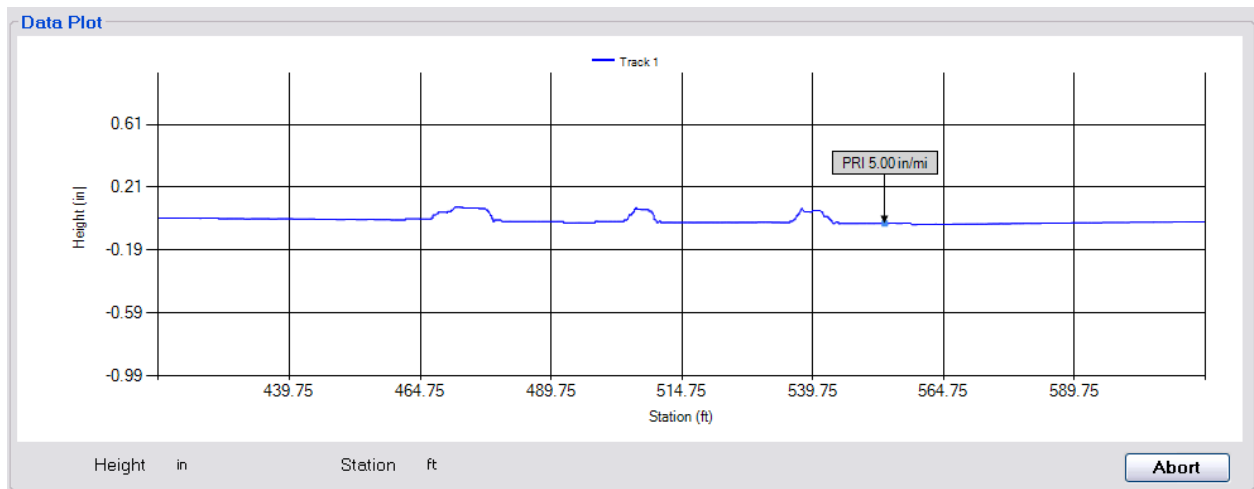


Figura 31: Los valores del índice PRI después de un segmento

## Velocidad

La velocidad es la velocidad del perfilógrafo basado en la rotación de la rueda de medición y la calibración de distancia. Nunca sobrepase 11kph (7mph) al estar recolectando datos. Velocidad excesiva introduce rugosidad artificial en los datos recolectados.

Si el perfilógrafo se está moviendo durante una colección, pero la distancia y la velocidad no cambian, inspeccione el acople entre el eje de la rueda de medición y el eje del codificador. Además, revise todos los cables, pines y alambres dentro de los conectores.

## Guardando Datos

Select File>Save or ctrl+s para guardar cambios y los datos coleccionados. Una ventana de explorador de windows aparecerá y permitirá al operador elegir la carpeta donde guardar el archivo. El programa Profiler guarda en formato RSD. Una vez guardado como archivo RSD, el operador podrá exportar o convertir el archivo a otros formatos.

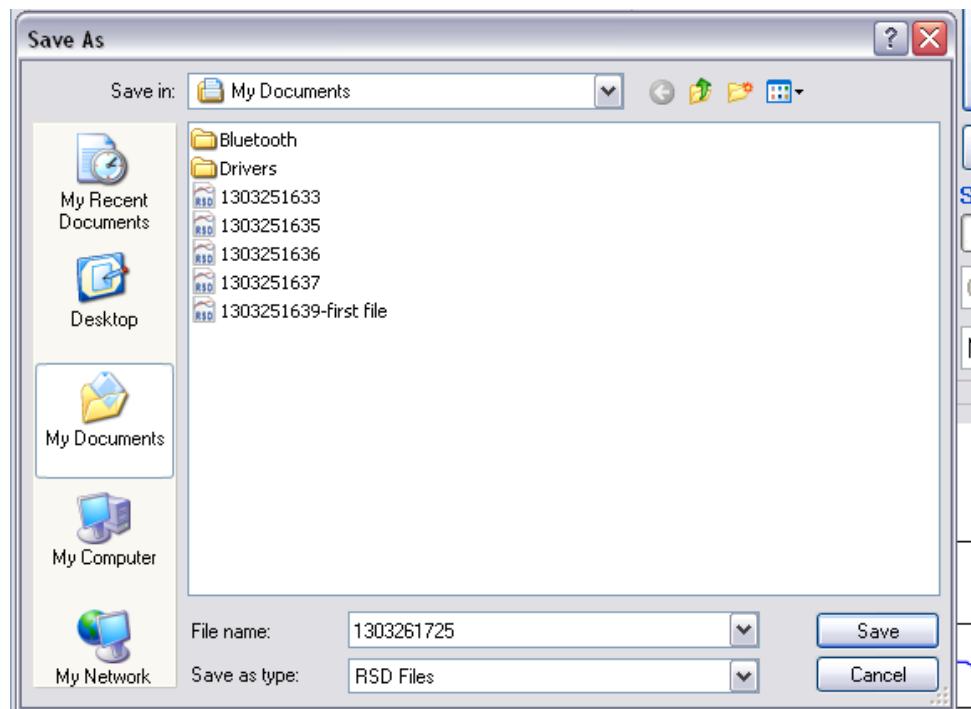


Figura 32: La ventana de guardar como "Save as"

## Análisis Pos-Colección

### Reportar

#### Pestaña de Archivo (File Tab)

##### Nuevo (New)

Seleccionar “New” crea un nuevo proyecto a ser guardado en la computadora del operador o en un USB externo. El archivo se abrirá automáticamente y la esquina inferior izquierda del programa mostrará “New File.” Si se ha recolectado datos con este archivo, el nombre se mostrará con un asterisco como “New File\*.”

##### Abrir (Open)

Al seleccionar “Open”, se abre un proyecto previamente guardado en la computadora del operado o memoria externa. Profiler V3 crea archivos de tipo RSD. Los archivos tipo RHD de la previa versión del software también pueden ser abiertos por Profiler V3. Si su archivo es de otro formato, use el convertidor de archivos (translator) apropiado los cuales se encuentran en la página de internet (<http://www.smoothroad.com/support/download.asp>) o póngase en contacto con el soporte técnico de SSI. RHD y RSD son los tipos de archivos que trabajan en Profiler V3, pero el software solo colecciona datos en el formato **RSD**.

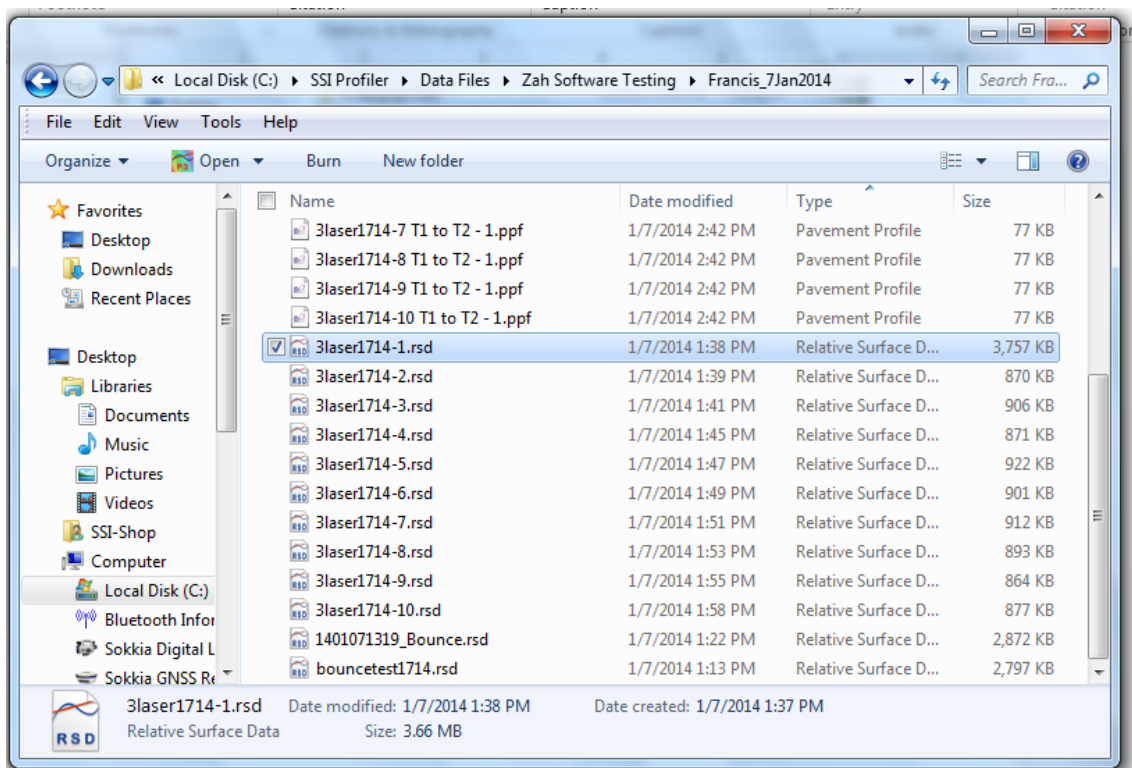


Figure 33. Abriendo un archivo de datos en el programa Profiler V3

##### Abrir Reciente (Open Recent)

Al seleccionar “Open Recent”, se abre archivos de proyectos recientemente creados o vistos. Los archivos disponibles son aquellos guardados en la computadora del operador o memoria externa.

RHD y RSD son los tipos de archivos que trabajan en Profiler V3, pero el software solo colecciona datos en el formato RSD. El archivo defecto (default) de Explorador de Windows se puede cambiar bajo Ajustes Generales y "Tipo de Archivo Default" (General Settings y "Default File Type.")

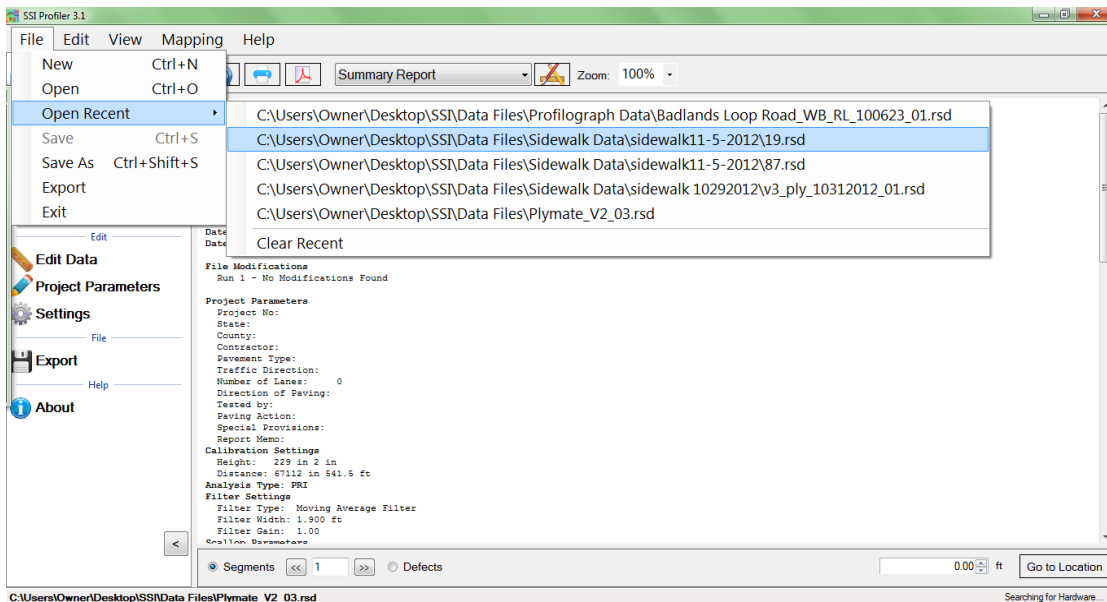


Figure 34: Opción para abrir archivos recientes

### **Borrar Reciente (Clear Recent)**

Borrar Reciente (Clear Recent) elimina el historial de los archivos vistos o abiertos. Una vez que el historial ha sido borrado, la acción no se puede devolver. Para ver o abrir archivos guardados, el operador debe navegar a Archivo>Abrir (File>Open).

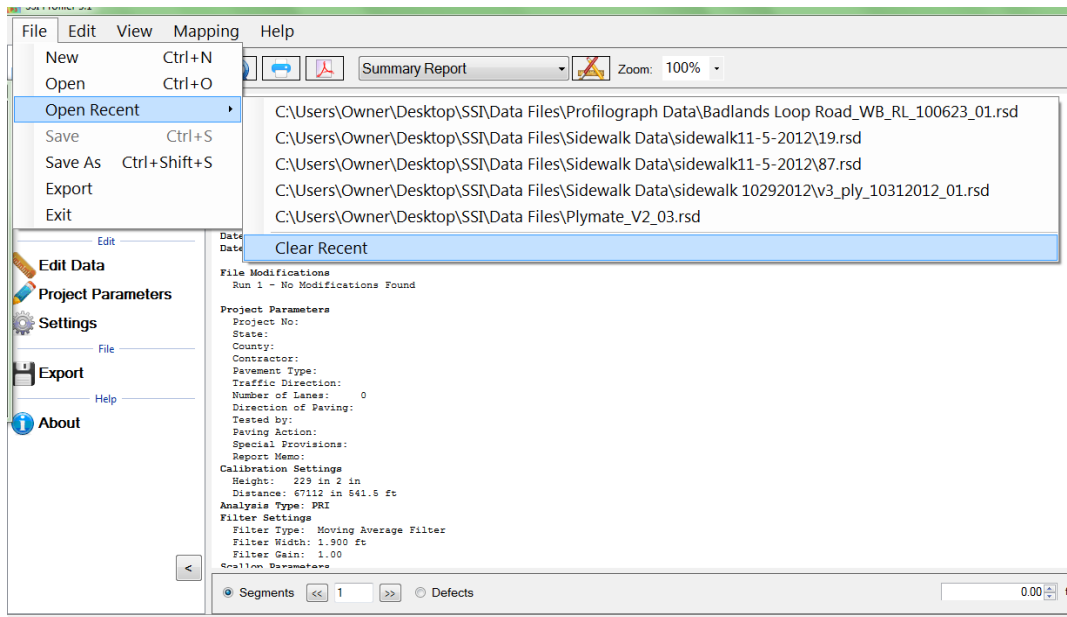


Figure 35: Para quitar los archivos recientes

### **Guardar (Save)**

Guardar (Save) permite guardar el archivo activo en formato RSD en la computadora del operador o memoria externa. Si se selecciona 'Save' mientras un archivo no guardado está abierto, se le

pedirá al operador ingresar el nombre del archivo y la carpeta destino donde será guardada. El archivo será guardado en en el formato RSD, patentado por SSI. Si se requiere otro formato, visite la página de soporte de SSI para descargar los convertidores (translators) más recientes, o póngase en contacto con el soporte al cliente de la empresa y se le asistirá. (<http://www.smoothroad.com/support/download.asp>).

Cuando se selecciona “Save As”, se le pedirá al operador que elija el nombre del archivo y la carpeta a la que será guardada. El archivo será guardado en en el formato RSD, patentado por SSI. Si se requiere otro formato, visite la página de soporte de SSI para descargar los convertidores (translators) más recientes, o póngase en contacto con el soporte al cliente de la empresa y se le asistirá. (<http://www.smoothroad.com/support/download.asp>)

**Nota: Guardar y Guardar Como solo están disponibles después que datos hayan sido coleccionados o si se han hechos cambios a un archivo preexistente.**

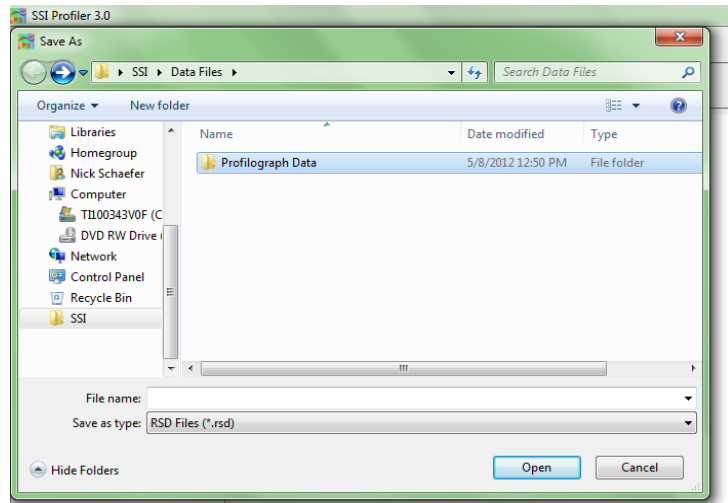


Figura 36. Guardando el archivo en formato RSD

## Exportar

Exportar permite al operador crear archivos en los formatos ERD, PPF, PRO, Survey, GPS Matching, y Excel. Los ajustes (settings) se describen abajo. Para cada formato de exportación, se requiere una carpeta destino. La función de Exportar se encuentra en la barra a la izquierda de la ventana de Profiler V3 bajo Archivo>Exportar (File>Export).

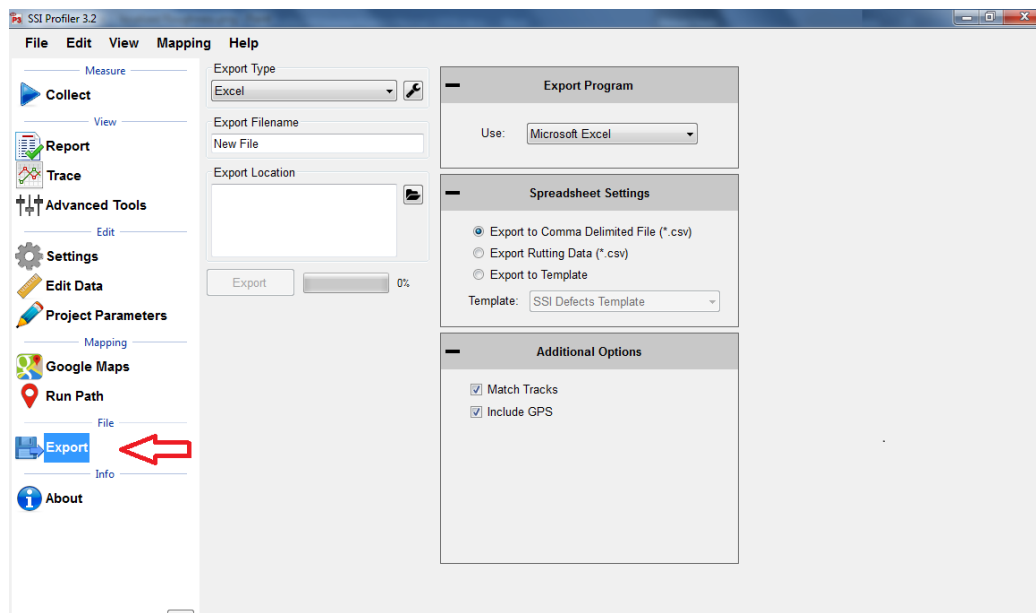


Figura 37. Ventana de exportar datos al formato Excel.



## Ubicación de Exportar

Para elegir la carpeta destino, seleccione 'Browse' y navegue por el Explorador de Windows a la carpeta deseada. Una vez que se ha llegado a la carpeta deseada y es seleccionada, haga clic izquierdo sobre 'OK' en la parte inferior de la ventana para guardar.

Figura 38. Eligiendo una ubicación a exportar el

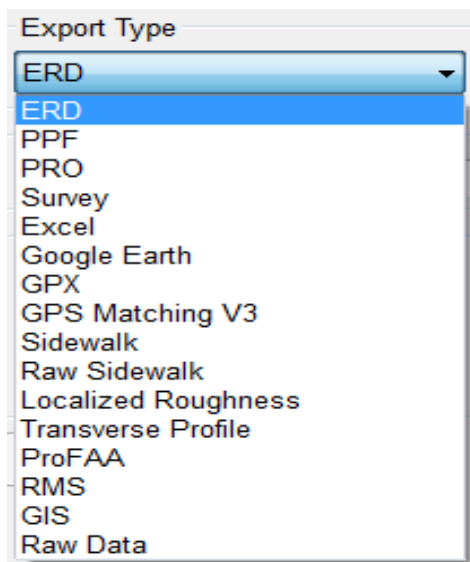
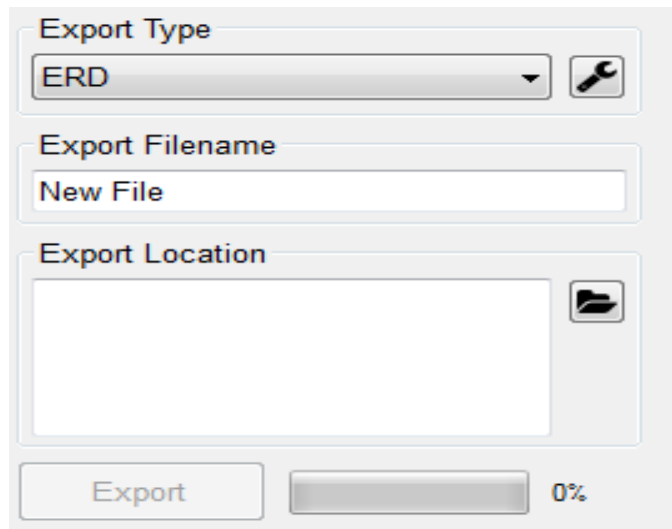


Figura 39. Menú de opciones a exportar.

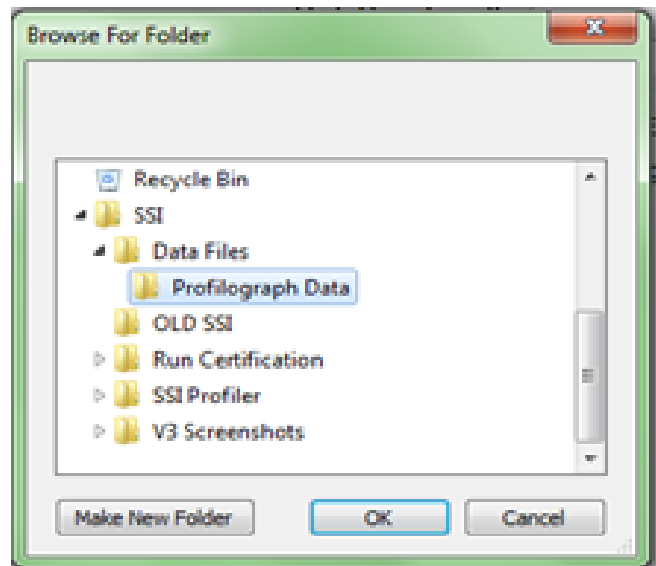


Figura 40. Selección de carpeta a exportar archivo

## Exportar a Formato ERD

The screenshot shows a software interface for exporting data to ERD format. It includes several panels: 'Station Extraction' with a 'Specify Station Numbers' checkbox and 'Start'/'End' fields; 'Filters' with a 'Filter Type' dropdown and 'High Pass Length'/'Low Pass Length' fields; 'Track Selection' with checkboxes for 'Match Tracks' and 'Include Track 1-3'; and 'Export Options' with checkboxes for 'Export Raw Data', 'Include Runup/Runout', 'Export for ProVal', and 'Reverse Down Dir. Data'. A 'Handle Pauses By' section at the bottom offers three radio button options. The interface also features an 'Export' button and a progress indicator.

Figura 41. Ventana de exportar a formato ERD con “Match Tracks” seleccionado.

### **Extracción de Encadenamiento (Station Extraction)**

El operador tiene la posibilidad de exportar ciertas secciones de los datos, basado en el encadenamiento o estacionamiento dentro de los datos de perfil. Para usar esta función, seleccione la caja cerca de “Specify Station Numbers.” Cuando la caja es seleccionada, el operador podrá ajustar los números de estacionamiento. El estacionamiento ‘Start’ es donde el archivo exportado iniciará, mientras el ‘End’ es el punto donde terminará. Los valores pueden ser ajustados ingresándolos en la caja o usando las flechas a la derecha de la caja.

#### **Ajustes de Filtros—Paso Alto y Paso Bajo**

Al archivo de datos exportado se le pueden aplicar filtros adicionales mientras se procesa en el formato elegido. Para no filtrar los datos, deje las longitudes de filtro en el valor defecto de 0.00 pies o metros.

#### ***Filtro Medio Móvil Paso Alto (Moving Average High Pass Filter)***

Un filtro de paso alto quita cualquier tendencia que sea más corta que la longitud seleccionada. Un rango típico para esta longitud es de cien pies (100 ft.) a doscientos pies (200 ft.).

#### ***Filtro Medio Móvil Paso banda (Moving Average Band Pass Filter)***

Este filtro solo permite mostrar las frecuencias deseadas. Agregar este filtro adaptará el trazo de perfil a quitar los movimientos de alta frecuencia. Filtros de medio Móvil son típicamente usados para datos de perfil menores a 200 pies.

#### ***Filtro Paso Alto Butterworth***

Filtros de paso alto permiten que características de alta frecuencia pasen mientras que las bajas queden excluidas. Filtros Butterworth no causan un desfase en la gráfica como los filtros de medio móvil. Filtros Butterworth tradicionalmente se usan para colecciones mayores a 200 pies.

#### ***Filtro de Paso Banda Butterworth***

Este filtro es como tener ambos filtros de paso alto y paso bajo. El resultado es un perfil que tiene frecuencias entre los límites inferiores y superiores de las frecuencias elegidas. Filtros Butterworth

no causan un desfase en la gráfica como los filtros de medio móvil. Filtros Butterworth tradicionalmente se usan para colecciones mayores a 200 pies.

#### Incluir Datos de Pre-Recorrido (Include Run Up – Run Up Data)

Algunos perfilógrafos láser tienen archivos con datos de pre-perfil asociados a ellos, dependiendo de las exigencias a la hora de recolectar datos. Si los datos existen en el archivo y la caja está seleccionada, esta información será incluido en el archivo exportado. Esta función se usa para permitir que la electrónica se estabilice sobre el perfil.

Datos de pre-perfil (Run Up) existen en los archivos de los perfilógrafos láser solo si el operador seleccionó distancias de “Run Up and/or Run out” en las etapas iniciales antes de una colección. En el programa de colección del equipo láser, los ajustes de pre-perfil y pos-perfil se encuentran en la última ventana antes de realizar una colección.

#### Exportando Datos en Bruto (Export Raw Data)

Seleccionar la caja de Exportar Datos en Bruto (Export Raw Data), le asegura al operador que solo datos sin filtrar del perfil serán exportados al archivo escogido.

#### Emparejar Pistas y Elegir Pistas (Match Tracks and Choosing Tracks)

Seleccionar ‘Match Tracks’ exporta todos los rastros o pistas asociados al carril. Para sistemas de tres láser, esto incluye Rastro (Track) 1, 2, y el trazo central. Para perfilógrafos, los rastros se emparejan basados en los ajustes hechos antes de perfilar. La etiqueta del número de rastro y el estacionamiento o encadenamiento no pueden ser cambiados después de coleccionar los datos.

#### Elegir Trastos (Choosing Tracks)

Los rastros exportados están chequeados bajo “Track Selection.” Si “Match Tracks” es seleccionado, el usuario no puede cambiar la selección de los rastros 1 y 2.

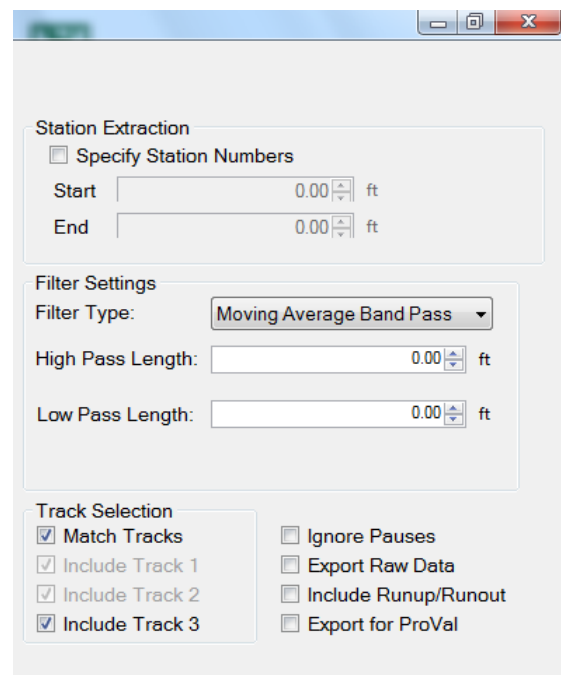
#### Ignorar Pausas (Ignore Pauses)

Las pausas son útiles cuando hay una obstrucción en el camino del perfil o cuando una sección carretera no ha de ser perfilada. Cuando se activa la pausa, el estacionamiento o encadenamiento se mantiene activo y bajo el mismo archivo. Las pausas pueden ser incluidas u omitidas en los reportes y los archivos exportados del programa Profiler V3. Para omitir pausas de archivos exportados, seleccione la caja de ignorar pausas (Ignore Pauses).

#### Incluir Distancia de Pre-colección y Pos-colección (Run Up/ Run out)

Cuando se elige esta opción, los datos de pre-colección y pos-colección serán incluidos en el reporte exportado.

Figura 42. Ventana de ajustes de exportar a ERD



## Exportar a ProVal

Cuando el operador exporta un archivo ERD para usarlo en ProVal, se cambian los filtros y ajustes por defecto del archivo para más precisamente corresponder los valores de ProVal.

## **Exportar a PPF**

### Extracción de Encadenamiento

El operador tiene la opción de exportar solo ciertas secciones de los datos, basado en el estacionamiento elegido dentro del programa. Para usar esta función, seleccione la caja Especificar Números de Estacionamiento “Specify Station Numbers.” Cuando se selecciona la caja, el operador podrá ajustar los números de estacionamiento. El

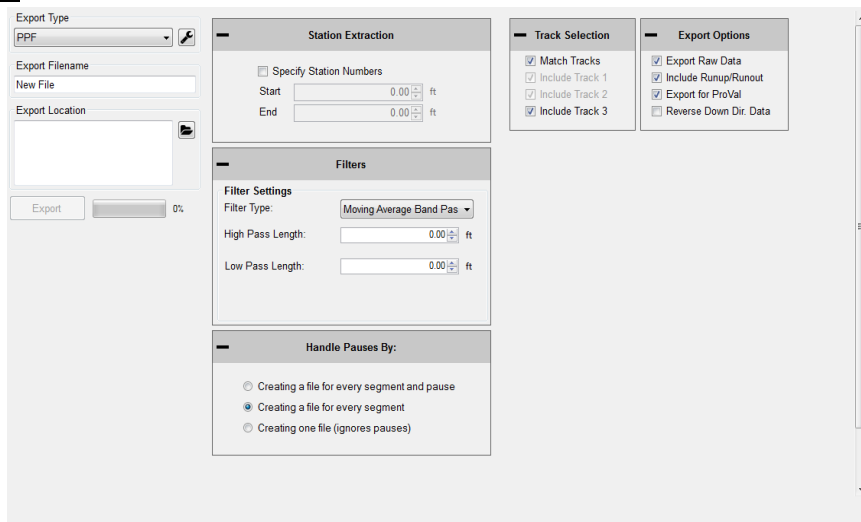
The image shows a software interface for exporting data to PPF. It is divided into several panels. On the left, there are fields for 'Export Type' (set to PPF), 'Export Filename', 'New File', and 'Export Location'. Below these is an 'Export' button and a progress indicator at 0%. The 'Station Extraction' panel has a checkbox for 'Specify Station Numbers' and two input fields for 'Start' and 'End', both set to 0.00 ft. The 'Filters' panel has a 'Filter Settings' section with a dropdown for 'Filter Type' (set to 'Moving Average Band Pas') and two input fields for 'High Pass Length' and 'Low Pass Length', both set to 0.00 ft. The 'Handle Pauses By:' section has three radio button options: 'Creating a file for every segment and pause' (selected), 'Creating a file for every segment', and 'Creating one file (ignores pauses)'. The 'Track Selection' panel has three checked checkboxes: 'Match Tracks', 'Include Track 1', 'Include Track 2', and 'Include Track 3'. The 'Export Options' panel has four checkboxes: 'Export Raw Data', 'Include Runup/Runout', 'Export for ProVal', and 'Reverse Down Dir. Data'.

Figura 43. Ventana de exportar a PPF.

estacionamiento inicio, ‘Start’, es el estacionamiento donde se iniciará el archivo exportado, mientras que el estacionamiento final ‘End’, es el punto donde el archivo exportado terminará. El estacionamiento inicial y final pueden ser ajustados con solo ingresar los valores o por medio de usar las flechas a la derecha de la caja.

### Ajustes de Filtro (Filter Settings)—Paso Alto y Paso Bajo (High & Low Pass Length)

Al archivo de datos exportado se le pueden aplicar filtros adicionales mientras se procesa en el formato elegido. Para no filtrar los datos, deje las longitudes de filtro en el valor defecto de 0.00.

### Filtros Disponibles

**Filtro de Medio Móvil Paso Alto (Moving Average High Pass Filter), Filtro de Medio Móvil Paso banda (Moving Average Band Pass Filter), Filtro Paso Alto Butterworth**

**Filtro de Paso Banda Butterworth**

### Incluir Datos de Pre-Recorrido (Include Run Up – Run Up Data)

Algunos sistemas láser tienen archivos con datos de pre-perfil asociados a ellos, dependiendo de las exigencias a la hora de recolectar datos. Si los datos existen en el archivo y la caja está seleccionada, esta información será incluido en el archivo exportado. Esta función se usa para permitir que la electrónica se estabilice sobre el perfil. **Datos de pre-corrida (Run Up) solo existen en el sistema inercial de alta velocidad.**

### Exportando Datos en Bruto (Export Raw Data)

Seleccionar la caja de Exportar Datos en Bruto (Export Raw Data), le asegura al operador que solo datos sin filtrar del perfil serán exportados al archivo escogido. El archivo es ajustado para que las elevaciones comienzan en cero.

### Emparejar Pistas (Match Tracks)

Seleccionar ‘Match Tracks’ exporta todos los rastros o pistas asociados al carril. Para sistemas de tres láseres, esto incluye Rastro (Track) 1, 2, y el trazo central 3. Para perfilógrafos, los rastros se

emparejan basados en los ajustes hechos antes de perfilar. La etiqueta del número de rastro y el estacionamiento o encadenamiento no pueden ser cambiados después de coleccionar los datos.

### Ignorar Pausas

Las pausas son útiles cuando hay una obstrucción en el camino del perfil o cuando una sección carretera no ha de ser perfilada. Cuando se activa la pausa, el estacionamiento o encadenamiento se mantiene activo y bajo el mismo archivo. Las pausas pueden ser incluidas u omitidas en los reportes y archivos exportados del programa Profiler V3. Para omitir pausas de archivos exportados, seleccione la caja de ignorar pausas (Ignore Pauses).

Para importar a ProVal, el mejor método es incluir pausas. Las pausas del archivo rsd se convertirán en una sección de exclusión (leave-out section) dentro de ProVal. Si las pausas no se incluyen durante la exportación, resultarán dos archivos PPF el mismo perfil. Habrá un archivo PPF más que la cantidad de pausas.

### Exportar Para Proval

Cuando se exporta a ProVal, se agrega un signo negativo delante de cada encadenamiento. Esto se hace porque ProVal no usa encadenamiento, sino que solo usa distancia adelantada. Si se recolecciona datos descendiendo encadenamiento (Down Station), se tiene que marcar la casilla “Export for ProVal” para mantener el encadenamiento correcto. ***Siempre elija “Export for ProVal” al importar a ProVal.***

### Exportar a Formato PRO

The screenshot shows a software interface with several panels for configuring export options:

- Station Extraction:** Includes a checkbox for "Specify Station Numbers" and input fields for "Start" and "End" (both set to 0.00 ft).
- Filters:** Includes "Filter Settings" with a dropdown for "Filter Type" (set to "Moving Average Band Pas") and input fields for "High Pass Length" and "Low Pass Length" (both set to 0.00 ft).
- Handle Pauses By:** Includes three radio button options: "Creating a file for every segment and pause", "Creating a file for every segment" (selected), and "Creating one file (ignores pauses)".
- Track Selection:** Includes checkboxes for "Match Tracks" and "Include Track 1" (both checked).
- Export Options:** Includes checkboxes for "Export Raw Data" and "Include Runup/Runout" (both unchecked).

Figura 44. Opciones de ajuste para exportar a PPF

The screenshot shows the "Export Type" set to "PRO" and the following settings:

- Export Type:** PRO
- Export Filename:** New File
- Export Location:** (empty field)
- Export Settings:**
  - Include Run Up/Out For Filtering
  - Export Raw Data
  - Match Tracks
- High Pass Filter:**
  - Use Custom Filter Length: 61 m
- Station Extraction:**
  - Specify Station Numbers
  - Start: 0.00 ft
  - End: 0.00 ft
- Handle Pauses By:**
  - Creating a file for every segment and pause
  - Creating a file for every segment
  - Creating one file (ignores pauses)
- Details:**
  - District Number: 01
  - Reference Marker: 0000
  - County Number: 001
  - Reference Offset: 00.000
  - Highway Descriptor: HH000H
  - Lane Descriptor: L0
  - Certification Number: (empty)
  - Certification Date: Sunday, March 18, 2018
  - Comment: Comment
  - Certification Level: (empty)
  - Serial Number: (empty)
  - Operator Name: (empty)
  - Profiler Model: SSI\_CS9100

Figura 45. La ventana de exportar a formato PRO.

## Ajustes Generales

### Extracción de Encadenamiento (Station Extraction)

El operador tiene la opción de exportar solo ciertas secciones de los datos, basado en el estacionamiento elegido dentro del programa. Para usar esta función, seleccione la caja Especificar Números de Estacionamiento "Specify Station Numbers." Cuando se selecciona la caja, el operador podrá ajustar los números de estacionamiento. El estacionamiento inicio, 'Start', es el estacionamiento donde se iniciará el archivo exportado, mientras que el estacionamiento final 'End', es el punto donde el archivo exportado terminará. El estacionamiento inicial y final pueden ser ajustados con solo ingresar los valores o por medio de usar las flechas a la derecha de la caja.

### Ajustes de Filtro-longitud the Paso Alto (high pass length)

El filtro de paso alto puede ser cambiado al exportar al formato PRO. Un filtro de paso alto quita todas las frecuencias (tendencias) menores a la longitud deseada. La longitud por defecto del filtro paso alto es de 200pies. Para exportar los datos sin filtros, la casilla 'Export Raw Data' debe ser seleccionada.

### Exportar Datos en Bruto (Export Raw Data)

Seleccionar la casilla "Export Raw Data" le asegura al operador que los datos no serán filtrados al exportar.

### Emparejar Pistas (Match Tracks)

Seleccionar 'Match Tracks' exporta todos los rastros o pistas asociados al carril. Para sistemas de tres láseres, esto incluye Rastro (Track) 1, 2, y el trazo central 3. Para perfilógrafos, los rastros se emparejan basados en los ajustes hechos antes de perfilar. La etiqueta del número de rastro y el estacionamiento o encadenamiento no pueden ser cambiados después de coleccionar los datos.

### Manejar Pausas al: (Handle Pauses By):

Las secciones pausadas dentro de los datos recolectados pueden ser exportados de dos maneras. Se pueden crear archivos separados para cada segmento o el archive puede ser exportado con las secciones pausadas incluidas. La opción "Using pause events" exporta un archivo con todos los datos. Si las pausas fueron omitidas por error del pavimento, use la opción de ignorar las pausas.

### Detalles

La sección de detalles contiene la información administrativa del trabajo que serán guardados en el archivo al exportar en formato PRO. **Número de Distrito, Número de Condado, Marcador de Referencia,** entre otros. Estas opción de información se pueden ver en la figura 82.

Details			
District Number	01	Reference Marker	0000
County Number	001	Reference Offset	00.000
Highway Descriptor	HH000H		
Lane Descriptor	L0		
Certification Number			
Certification Date	Sunday , March 18, 2018		
Comment	Comment		
Certification Level			
Serial Number			
Operator Name			
Profiler Model	SSI_CS9100		

Figura 46. La pestaña de Detalles contiene información del proyecto.

## **Exportar a Formato Survey (Topografía)**

### Extracción de Encadenamiento

El operador tiene la opción de exportar solo ciertas secciones de los datos, basado en el estacionamiento elegido dentro del programa. Para usar esta función, seleccione la caja Especificar Números de Estacionamiento “Specify Station Numbers.” Cuando se selecciona la caja, el operador podrá ajustar los números de estacionamiento. El estacionamiento inicio, ‘Start’, es el estacionamiento donde se iniciará el archivo exportado, mientras que el estacionamiento final ‘End’, es el punto donde el archivo exportado terminará. El estacionamiento inicial y final pueden ser ajustados con solo ingresar los valores o por medio de usar las flechas a la derecha de la caja.

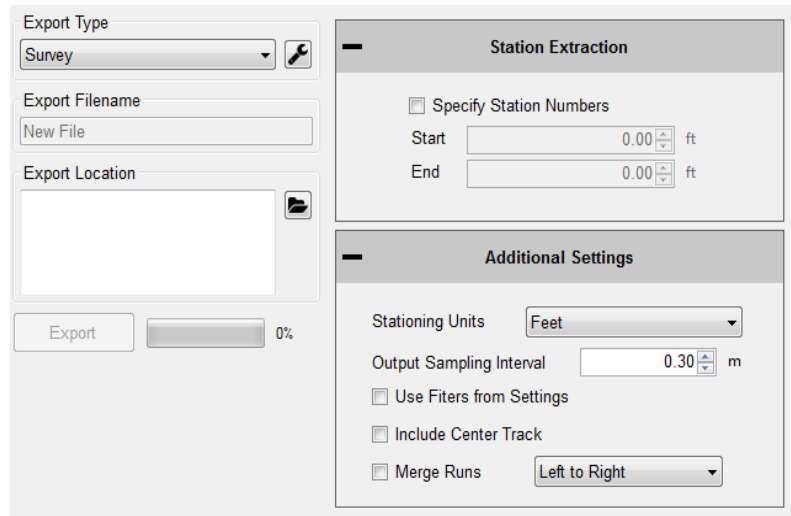


Figura 47. Ventana para exportar a formato Survey

### Ajuste de Filtros (Filter Settings)

Los filtros de paso Alto y paso Bajo son opcionales al exportar al formato de topografía (Survey). Al archivo de datos exportado se le pueden aplicar filtros adicionales mientras se procesa en el formato elegido. Para no filtrar los datos, deje las longitudes de filtro en el valor defecto de 0.00.

### ***Filtro de Medio Móvil Paso Alto (Moving Average High Pass Filter)***

### ***Filtro de Medio Móvil Paso banda (Moving Average Band Pass Filter)***

### ***Filtro Paso Alto Butterworth***

### ***Filtro de Paso Banda Butterworth***

### Intervalo de Muestreo (Sampling Interval)

El intervalo de muestreo es la distancia entre lecturas del sistema de perfil de SSI. El intervalo por defecto es de 1 pie. Esta opción permite otros intervalos, dependiendo de la especificación de precisión del programa de topografía.

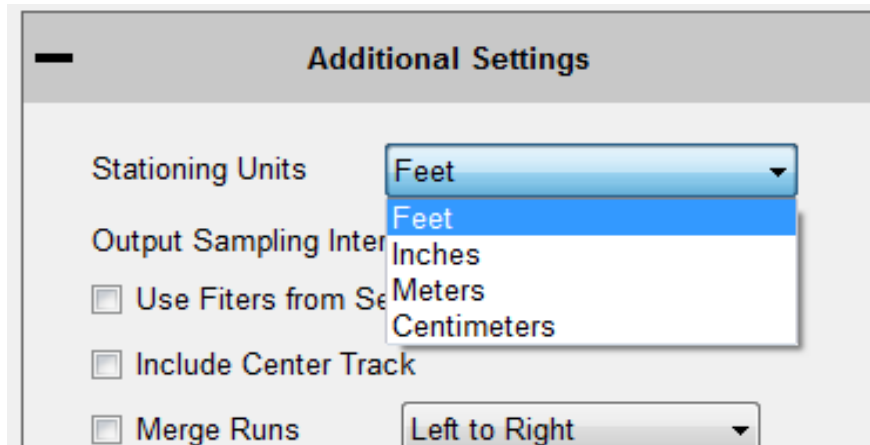


Figura 48. Menú desplegable de las unidades de encadenamiento.

## Exportar a Formato Excel

Exportar los datos de perfil a Excel le da versatilidad y eficiencia al operador para ajustar los datos del reporte como los necesite.

The screenshot shows a software interface for exporting data to Excel. It is divided into several sections: 'Export Type' (set to Excel), 'Export Filename' (New File), 'Export Location' (empty), 'Export Program' (Microsoft Excel), 'Spreadsheet Settings' (Export to Comma Delimited File (\*.csv) selected, Template: SSI Defects Template), and 'Additional Options' (Match Tracks and Include GPS checked). An 'Export' button and a 0% progress indicator are also present.

Figura 49. Exportar datos a formato Excel de Microsoft

## Exportar a Plantilla

Para elegir una plantilla de SSI, seleccione “Export to Template.”

## Plantilla de Defectos

La plantilla de defectos muestra la ubicación de los defectos y la información del archivo en un formato de fácil de usar.

## Plantilla Índice IRI

La plantilla IRI da información sobre las estadísticas del IRI además de las ubicaciones y alturas de los defectos (Bumps).

This screenshot shows the same interface as Figure 49, but with the 'Template' dropdown menu open. The menu lists several SSI templates: SSI Defects Template, SSI IRI Template, SSI PRI Template, SSI Cross-Slope Template, SSI Summary Template, SSI Sidewalk Summary Template, and SSI Sidewalk Raw Data Template. The 'Export to Template' option is selected in the 'Spreadsheet Settings' section.

Figura 50. Los formatos a Excel en un menú desplegable



## Plantilla Índice PRI

La plantilla PRI da información sobre las estadísticas del PRI además de las ubicaciones y alturas de los defectos (Bumps).

## Exportar a Google Earth

La función de exportar a Google Earth permite al operador ver los datos de prueba en un ambiente real. La vista de la función de Google Earth muestra el área del proyecto con los perfiles superimpuestos sobre la ventana. El usuario puede ver los rastros y el proyecto desde cualquier vista o ángulo. Para que esta función se pueda usar, la computadora del operador tiene que tener instalado el programa de Google Earth.

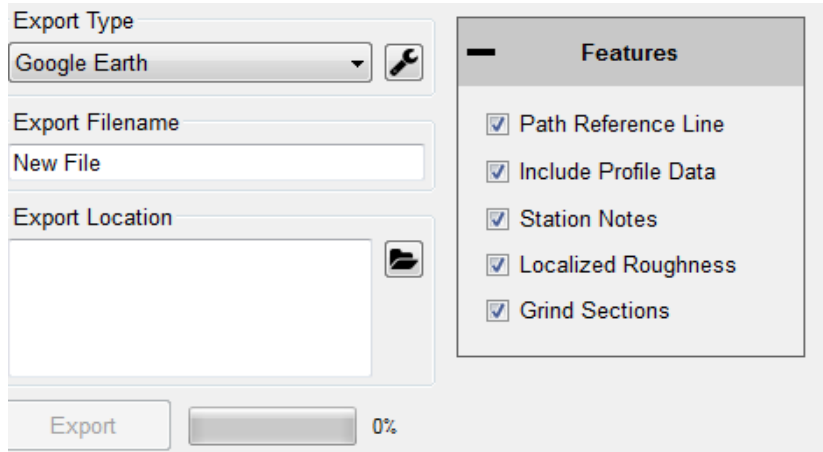


Figura 51. Google Earth

El usuario puede usar Google Earth para ver el rastro del perfil en su computadora, tableta, o teléfono mientras el aparato tenga instalado Google Earth. El archivo .kmz puede ser enviado al aparato o por medio de Bluetooth.

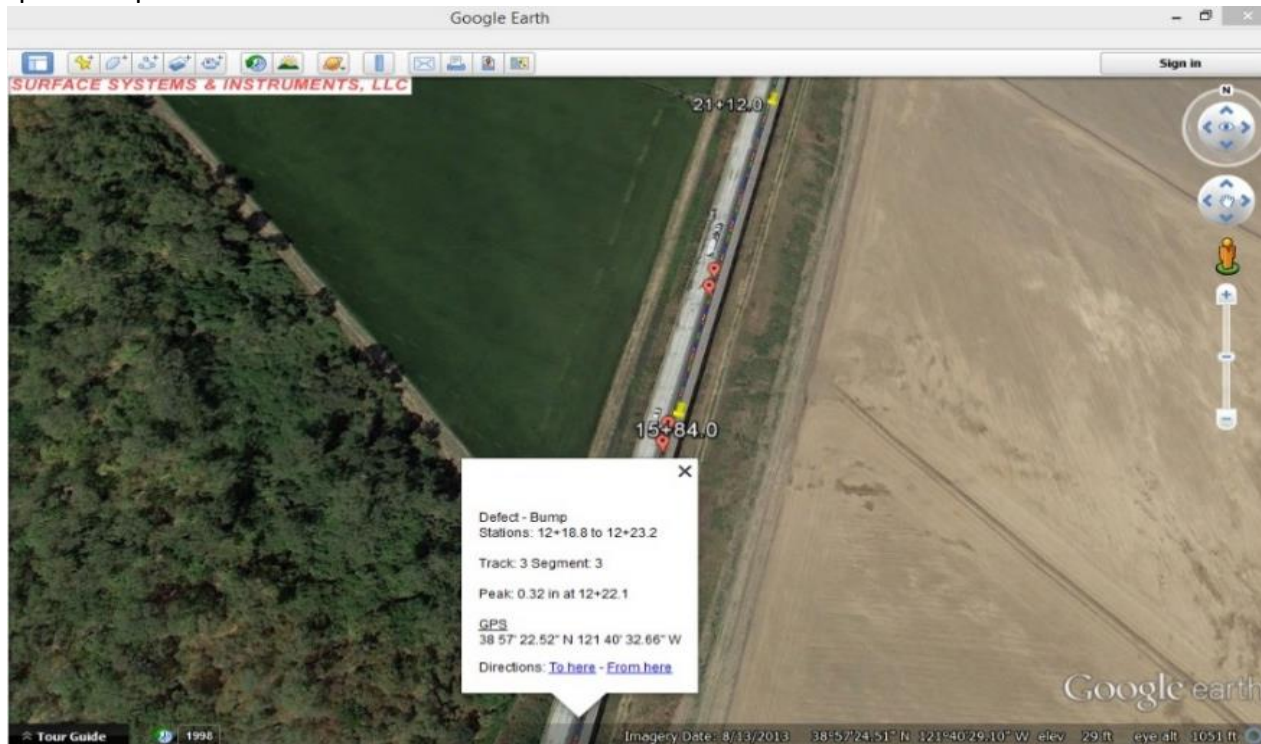


Figura 52. Imagen de Google Earth visto en computadora.

## **Exportar a GPX**

Las coordenadas GPS pueden ser exportadas a un formato que describe las localizaciones del estacionamiento de los defectos (encadenamiento de protuberancias). Las coordenadas GPS pueden ser vistas por medio del encadenamiento inicial del defecto, fin o punto más alto. Para recuperar coordenadas GPS de perfiles específico, ajuste

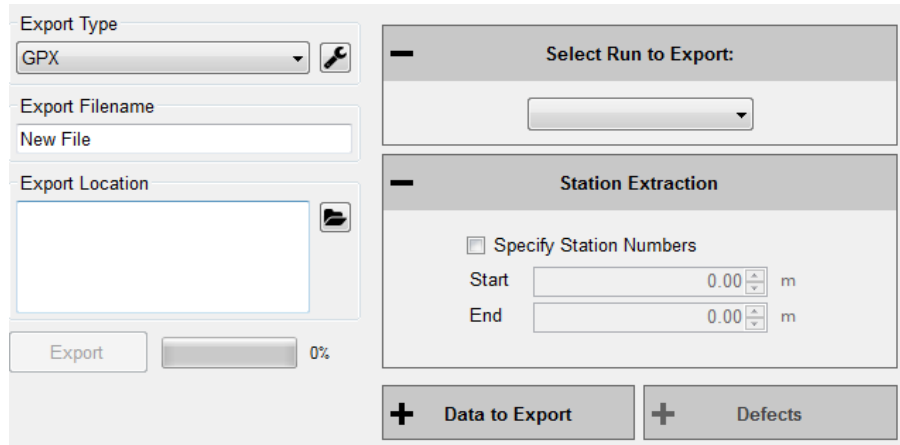


Figura 53. La Ventana para exportar a formato GPX

el menú desplegable bajo el título “Select Run to Export” (Seleccione Perfil a Exportar.)

Bajo el título “Data to Export” (Datos a Exportar) hay múltiples cajas a chequear. Para exportar las coordenadas de los defectos, la caja de “All Raw GPS locations” no debe estar chequeado. Una vez que la caja esté libre de chequeo, la opción de exportar las coordenadas GPS del estacionamiento del defecto estará disponible.

## **Exportar a Formato de Acera (Sidewalk)**

Esta opción solo se puede usar con archivos coleccionados con el Perfilómetro SSI Sidewalk Profiler (CS-8850). El formato de acera tiene toda la información de la colección exportado a archivos compatibles de tipo GIS. Estos tipos de archivos y la información (ver glosario) dentro de ellos son:

**Ngd:** Contiene datos de distancia, tiempo y giroscópicos sincronizados.

**pxyzd:** Este formato es un perfil tri-dimensional derivado de la pendiente y el giroscopio.

**pxyzdg y pxyzdinc:** Iguales al pxyzd, except que no tienen encabezados en las columnas de datos.

**rmpslp:** Es la excepción de rampa y pendiente. Los encabezados de columnas son distancia viajada, distancia de marcador, tiempo, tipo de rampa, y “casebane” (travel distance, marker distance, time, ramp type, and casename.)

**rmpslpg:** Igual que rmpslp, excepto que rmpslpg no tiene encabezados de columna. Este formato contiene distancia viajada, distancia de marcador, tiempo, tipo de rampa y “casename”.

**rmpslpg ls:** Es una versión de segmento de línea de rmpslpg sin los encabezados de columna.

**uba:** Este archivo contiene la altura de protuberancias y los datos de pendiente. Los encabezados de columnas son distancia viajada, distancia de marcador, tiempo, tipo de rampa, y “casename”

**ubag:** Ubag contiene los mismos datos que uba, pero no tiene los encabezados de columna. Este formato contiene distancia viajada, distancia de marcador, tiempo, tipo de rampa y “casename”.

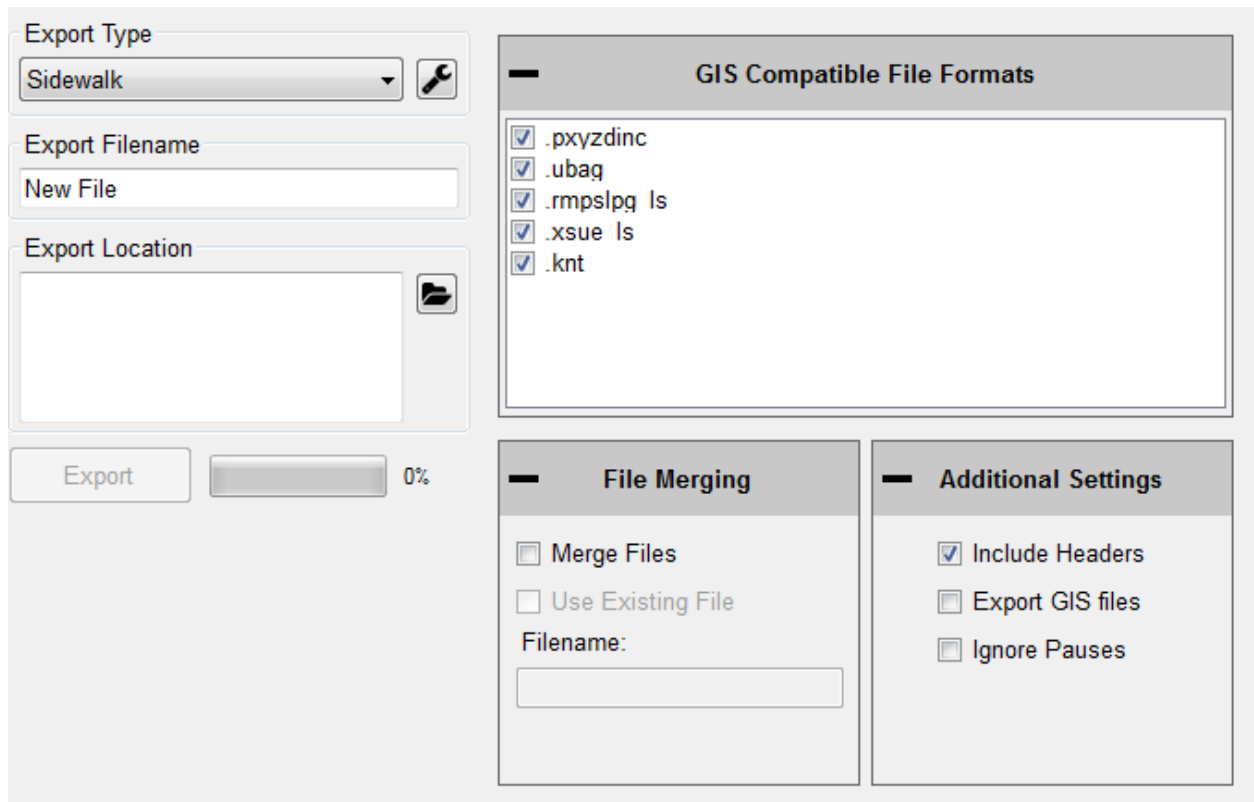


Figura 54. La ventana de exportar a formato Acera o Sidewalk

### **Exportar a Rugosidad Localizada**

La función de exportar defectos permite al usuario crear una hoja de cálculo de Excel de la rugosidad o defectos localizados del archivo de colección.

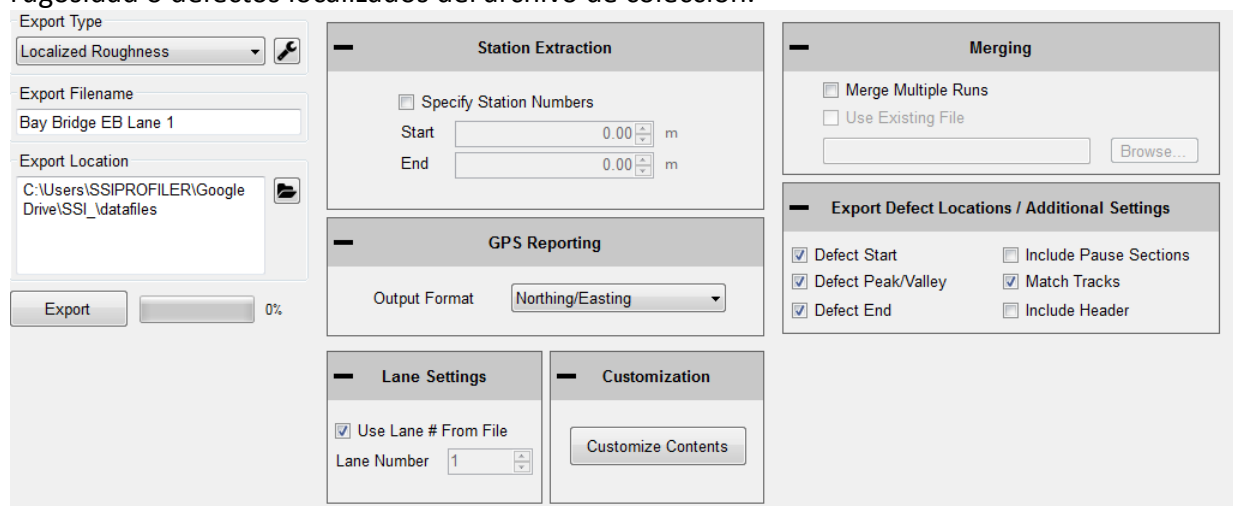


Figura 55. La ventana de exportación de rugosidad localizada.

### Especificar Estacionamiento o Encadenamiento (Specify Station Numbers)

Si el usuario decide solo exportar una sección de la colección, debe seleccionar la casilla de verificación (specify station numbers) e ingresar el encadenamiento inicial y fin deseado. Si la casilla de verificación no está seleccionada toda la colección es exportada.

### Reportes GPS (GPS Reporting)

Para elegir el formato del GPS a ser exportado, seleccione entre “Northing/Easting”, “Decimal Degrees”, o “NMEA” de la lista desplegable.

### Ajustes de Carril (Lane Settings)

El usuario puede cambiar el número de carril en el archivo de colección al seleccionar esta casilla de verificación e ingresar el número de carril correcto. Para cambiar el número de carril, seleccione la casilla y cambie el número de carril en el lugar de ingreso respectivo.

### Personalización (Customization)

El usuario puede agregar, mover y quitar columnas de la hoja de cálculo de Excel. Para hacer esto, abra la ventana “Customize Contents” (Personalizar Contenido) y use los botones de flechas para elegir las columnas a ser usadas en el archivo (las de la derecha bajo “Columns in File”). Para cambiar el orden de las columnas, use los botones “move up” y “move down”. Las primeras columnas en la lista de “Columns in File” corresponden al extremo izquierdo en el archivo de Excel exportado.

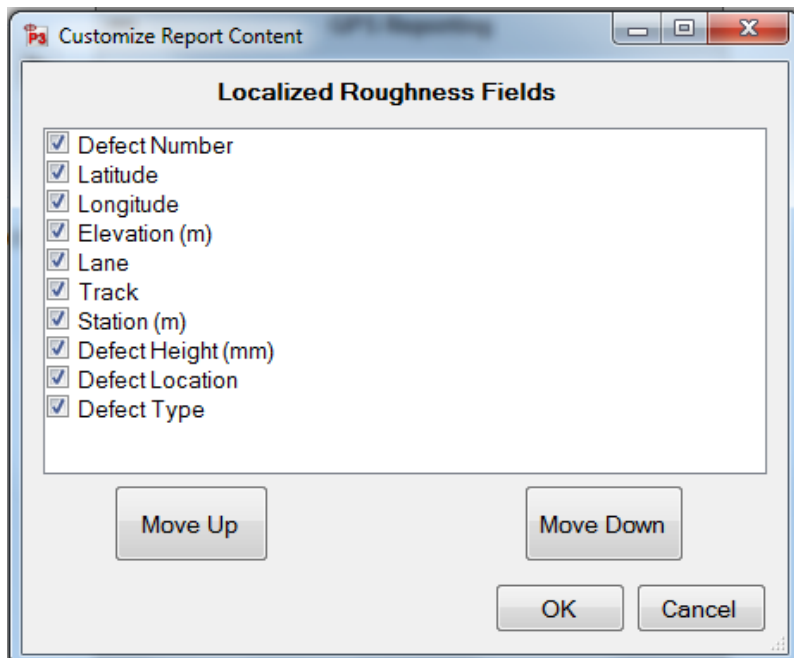


Figura 56. La ventana de personalización

### Juntar Perfiles (Merging)

La casilla de verificación de Juntar Perfiles (Merge multiple runs) permite que el usuario incluya varios perfiles dentro de la misma hoja de cálculo. Perfiles que estén guardados en archivos separados pueden ser abiertos y exportados junto al archivo activo por medio de seleccionar “Use Existing File” (Usar Archivo Existente) y buscar el archivo deseado.

### Exportar Localización de Defectos (Export Defect Locations)

Use las casillas de verificación para seleccionar entre las opciones de exportar a la hoja de cálculo, el inicio, pico y fin del defecto. El usuario tendrá la opción de emparejar los perfiles 1 y 2 (match tracks 1 and 2), incluir las secciones pausadas, y incluir la información de encabezado. Cuando se incluye las secciones pausadas, los defectos dentro estas serán enumeradas y también incluidas.

## ProFAA

ProFAA es el formato que usa la Administración Federal de Aviación (FAA) profiling program. (FAA) en los E.E.U.U. Es este el programa que se usa el método de prueba “Boeing Bump”. El usuario puede activar filtros de paso alto y paso bajo, incluir pausas y excluir perfiles específicos, en los datos exportados.

Exportar los datos sin filtrar hace que los datos pasen por un filtro de regresión lineal y que comiencen y terminen a una elevación de cero. Los datos de “Run Up” y “Run Out” (Pre-Perfil y Pos-Perfil) pueden ser incluidos al seleccionar la casilla de verificación respectiva.

The screenshot shows the ProFAA software interface with the following sections:

- Export Type:** A dropdown menu set to "ProFAA".
- Export Filename:** A text field containing "Bay Bridge EB Lane 1".
- Export Location:** A text field containing "C:\Users\SSIPROFILER\Google Drive\SSI\_datafiles".
- Export Button:** A blue button labeled "Export" next to a progress indicator showing "0%".
- Station Extraction:** A section with a checkbox "Specify Station Numbers" (unchecked) and two numeric input fields for "Start" and "End", both set to "0.00 m".
- Filters:** A section with "IRI Filter" options: "Filter Type" (None), "High Pass Length" (0.00 m), "2nd Filter Type" (None), and "Low Pass Length" (0.00 m).
- Track Selection:** A section with four checked checkboxes: "Match Tracks", "Include Track 1", "Include Track 2", and "Include Track 3".
- Export Options:** A section with three unchecked checkboxes: "Ignore Pauses", "Export Raw Data", and "Include Runup/Runout".

Figura 57. Ventana ProFAA

## Exportar a RMS

Exportar a RMS es la normalización de los datos de perfil. RMS quita la influencia de las longitudes de ondas largas mientras se enfoca en las amplitudes de las longitudes de onda del perfil. La salida RMS no muestra la frecuencia de estas amplitudes, solo muestra que existen. Fije la base de longitud RMS para RMS continuo y el intervalo de muestreo/segmento.

The screenshot shows the RMS export settings in the software interface with the following sections:

- Export Type:** A dropdown menu set to "RMS".
- Export Filename:** A text field containing "Bay Bridge EB Lane 1".
- Export Location:** A text field containing "C:\Users\SSIPROFILER\Google Drive\SSI\_datafiles".
- Export Button:** A button labeled "Export" next to a progress indicator showing "0%".
- RMS Roughness Settings:** A section with two numeric input fields: "RMSVA Base Length" set to "7.62 m" and "Output Sampling Interval" set to "100.00 m".
- GPS Reporting:** A section with "Output Format" set to "Northing/Easting".
- Third Track:** A section with an unchecked checkbox labeled "Exclude Third Track".

Figura 58. Ajustes de exportar a RMS

## Exportar a GIS

El exportar a GIS crea archivos de forma para los segmentos, rugosidad localizada, y la pista del perfil. Estos archivos serán organizados dentro de su propia carpeta titulada **GIS Files** bajo la carpeta destino.

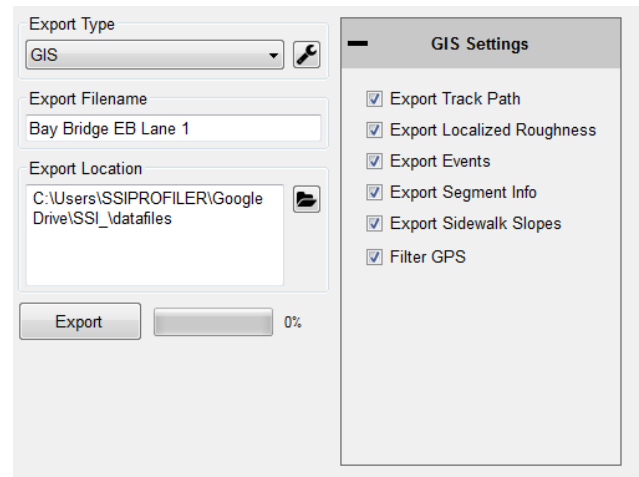


Figura 59. Ajustes de exportar a GIS

## Exportar a Raw Data o Datos Crudos

El usuario puede exportar datos de elevación en bruto, datos GPS y datos de altura de GPS. Los ajustes pueden ser cambiados para exportar a ciertos formatos de cadena de GPS. Se recomienda usar el filtro de eliminación de regresión lineal para fijar las elevaciones en bruto a la línea nula. De no hacerlo puede haber un desfase en la gráfica y dar datos de elevación equivocados.

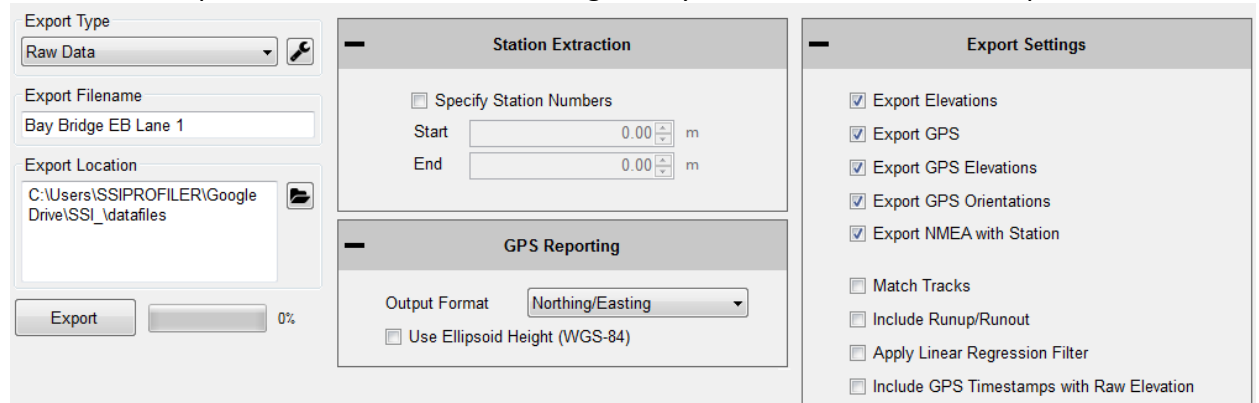


Figura 60. Ajustes de Exportar Datos Sin Filtrado

## Salir del Programa

Para salirse del programa Profiler V3 guarde el proyecto activo y haga clic sobre la "X" roja en la esquina superior derecha de la ventana, o navegue a la pestaña "File" y seleccione "Exit". Si el proyecto activo no se guarda al cerrarse el programa, Profiler V3 le preguntará al operador si desea guardar el proyecto. Para guardar y salir del programa, seleccione "Yes". Si no se desea salir del programa, seleccione "Cancel" y el programa se mantendrá abierto.

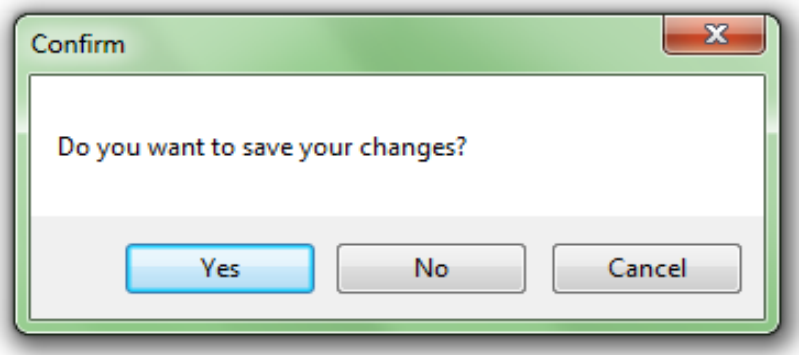
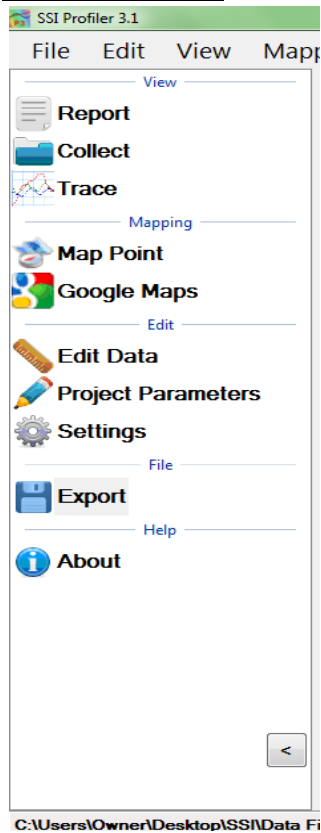


Figure 61: Salir del programa - Guardar

Si no se desea salir del programa, seleccione "Cancel" y el programa se mantendrá abierto.

## Barra de Atajo



Esta barra se encuentra en el lado izquierdo de la ventana principal. La barra atajo se usa para navegar por el programa sin tener que usar la barra del menú.

La barra de atajo se puede esconder al seleccionar la flecha en la parte inferior de la ventana. En la dirección que esté apuntando la flecha es la dirección en que se moverá la barra de atajo.

Figure 62: La barra de atajo con todas las ventanas que se usan con frecuencia

## Editar Datos

**Nota: Cualquier edición será descrito en el encabezado del reporte bajo "File Modifications"**

La función de editar datos permite que el usuario ajuste el encadenamiento o estación inicial, insertar pausas o agregar eventos. Todos estos pueden ser hechos en pos-procesamiento, después que el perfil ha sido coleccionado. Para editar un perfil:

- 1) Abra la pestaña que tiene la información que se desea cambiar: Editar, Perfiles, Segmentos, Eventos (Edit, Runs, Segments, Events)
- 2) Seleccione el perfil que necesita ser ajustado del menú desplegable.
- 3) Cambie la posición de inicio, dirección de recorrido y la cantidad de datos de pre-perfil o pos-perfil.
- 4) Seleccione "Apply" (Aplicar).

## Editar Perfiles (Edit Runs)

Bajo editar perfiles (Edit Runs), el usuario puede ajustar la posición de inicio y cambiar las distancias de pre-perfil y pos-perfil (Run Up or Run out). Si los datos fueron recolectados en el estacionamiento equivocado, también puede ser cambiado al seleccionar los círculos "Up" o "Down".

## Intervalo de Muestreo (Sampling Interval)

El intervalo de muestreo es la distancia entre mediciones del sistema por medio de sus sensores (láser, codificador de distancia, etc). Por lo general es una pulgada (2.54 cm) para exceder especificaciones de ASTM y AASHTO m328.

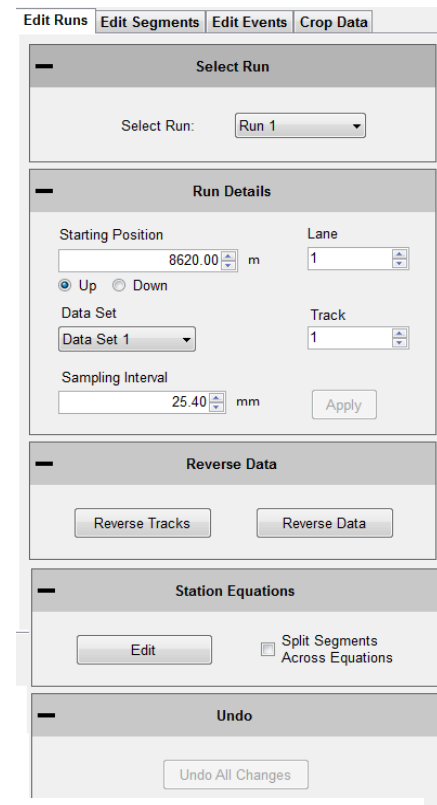


Figura 63: Opciones de editar perfil



## Editar Segmentos

Editar Segmentos (Edit Segment) permite al usuario agregar pausas a la colección o ignorar una cierta distancia del inicio o fin de la colección. Los datos no serán incluidos en el cálculo del índice de perfil.

## Agregar y Editar Pausas (Adding & Editing Pauses)

### Para agregar una pausa

- 1) Pausas Nuevas serán agregadas sobre la barra azul resaltada como “(add new pause).”
- 2) Seleccione el número de colección (run number) para agregar la pausa del menú desplegable.
- 3) Seleccione el tipo de pausa: Exclusión, Puente, Intersección. (Exclusion, Bridge, Intersection)
- 4) Ingrese el estacionamiento inicial para la pausa.
- 5) Ingrese el estacionamiento final para la pausa.  
(La longitud de la pausa será actualizada automáticamente)
- 6) Seleccione “Add” (Agregar). La estación de la pausa estará en la lista de pausas (Pause List).
- 7) El usuario ahora podrá agregar Notas de Pausas (Pause Notes).
  - a. Seleccione Apply (aplicar) para guardar la nota de pausa.

**Nota: Una pausa no será guardada al menos que el encadenamiento inicial sea diferente que el encadenamiento final. La pausas pueden ser editadas en cualquier momento. Cualquier pausa o cambio hecho después de la colección será mostrado en el encabezamiento bajo modificaciones de archivo (file modifications).**

### Editar una Pausa (Edit a Pause)

- 1) Seleccione de la lista de pausas (Paused list), la sección pausada a ser editada. Está seleccionada cuando la barra azul resalta el título de la pausa (Ej. “Run 1 - 0+00.0 to 0+010.0”)
- 2) Cambie el estacionamiento o encadenamiento.
- 3) Seleccione guardar “Save”
- 4) Seleccione “Apply” (Aplicar) para que los cambios tomen efecto.

**Nota: Los perfiles al que las pausas están aplicadas no pueden ser cambiadas por medio de la función editar perfil “Edit Run”. Hay que crear una nueva pausa para cambiar las pausas de un perfil. Vea las instrucciones arriba para crear una pausa. Para eliminar una pausa, seleccione el ícono “Delete” para quitarlo de la lista.**

The screenshot shows the 'Edit Segments' window with the 'Pause Options' tab active. The 'Pause List' contains one entry: '(add new pause)'. The 'Selected Run' is 'Run 1'. The 'Pause Type' is set to 'Exclusion'. The 'Start Station' is 8620.0 m and the 'End Station' is 8621.0 m. The 'Pause Length' is 1.0 m. There are 'Add' and 'Delete' buttons. Below this is the 'Ignore Length' section with 'Ignore at Start of Run' and 'Ignore at End of Run' both set to 0.00 m. There is a 'Use Same Length' checkbox checked. There are 'Apply', 'Pause Buffers', 'Event Buffers', and 'Reset Pause Buffers' buttons. At the bottom is the 'Options' section with 'Import Pauses', 'Export Pauses', 'Align with GPS' checkbox, and 'Undo All Changes' button.

Figura 64: Agregar o quitar pausas



### Definición de Pausa (Pause Definition)

Cuando se pausa el sistema de colección, se ignoran las lecturas de altura, pero las medidas de distancia se mantienen. Cuando las secciones de pausa son excluidas, los valores de la altura no son incluidas en el cálculo del índice de perfil o de la rugosidad localizada.

### Notas de Pausa (Pause Notes)

Para explicar la razón de la pausa o dar una descripción, ingrese la información en las notas de pausa. Esta información aparecerá en las notas de rodera (track notes) en los reportes de perfil.

### Lista de Pausas (Pause List)

La lista de pausas muestra todas las secciones pausadas de los perfiles seleccionados. Los perfiles se escogen desde el menú desplegable “Add Pause to Run” (Agregar Pausa a Perfil).

### Encadenamiento o Estacionamiento de Inicio (Start Station)

El encadenamiento de inicio (Start Station) es el encadenamiento donde la pausa comienza.

### Encadenamiento o Estacionamiento Fin (End Station)

El encadenamiento fin (End Station) es donde la pausa termina y la colección continua.

### Ícono de Guardar Pausa (Save Pause Icon)

Cuando el operador elige una pausa existente de la lista de pausas, al hacerle un clic izquierdo y resaltarlo azul, las dos opciones de guardar y eliminar “Save, Delete” aparecerán en el centro de la ventana. Para guardar la pausa seleccionada en la lista de pausas, haga clic izquierdo sobre guardar “Save.”

### Ignorar Longitud a Inicio/Fin (Ignore Length at Start/End)

Esta función ignora la distancia al inicio y fin de la colección al agregar una pausa a estas. Si la casilla “Use Same Length” (usar misma longitud) no está seleccionada, la distancia ignorada al inicio y fin será la misma.

### Ignorar Longitud Alrededor de Pausas (Ignore Length Around Pauses)

Esta función incrementa la distancia alrededor de la pausa al agregar distancia longitudinal al principio y fin de la pausa. La distancia es automáticamente agregada a todas las pausas en la lista.

### Usar Misma Distancia (Use Same Length)

Cuando se seleccione esta casilla, los perfiles serán recortados a la misma distancia.

## **Editar Eventos (Edit Events)**

Esta función permite que el usuario agregue eventos que no fueron ingresados durante la colección de datos, o eliminar eventos guardados. Los eventos pueden tener información asociada al usar la caja de texto respectiva. Los tipos de eventos para “walking profilers” (Sidewalk) son obstrucción de altura y anchura (Height, Width obstruction). Perfilógrafos Láser y Perfilógrafos deben usar el esquema defecto para el tipo de evento.

### Para agregar un Evento

- 1) Seleccione el perfil al que desea agregar un evento
- 2) Seleccione “New Event” (Evento Nuevo)
- 3) Cambie el encadenamiento a la localización punto correcta
- 4) Ajuste el tipo de evento para explicar el evento

- 5) Bajo notas, agregue información sobre el evento (Start Structure, manhole, drainage, etc.)
- 6) Seleccione **“Apply”** (aplicar)

Editando un Evento (Editing an Event)

- 1) Seleccione el evento en la lista “Data Events” para resaltarlo al color azul.
- 2) Mientras esté resaltado, el encadenamiento, o las notas del evento pueden ser cambiadas.
- 3) Seleccione **“Apply”** (aplicar)

Eliminando Eventos (Deleting Events)

- 1) Seleccione el evento en la lista de eventos “Data Events.”
- 2) Seleccione “Delete”, para eliminar el evento.
- 3) Seleccione **“Apply”** (aplicar) para guardar los cambios.

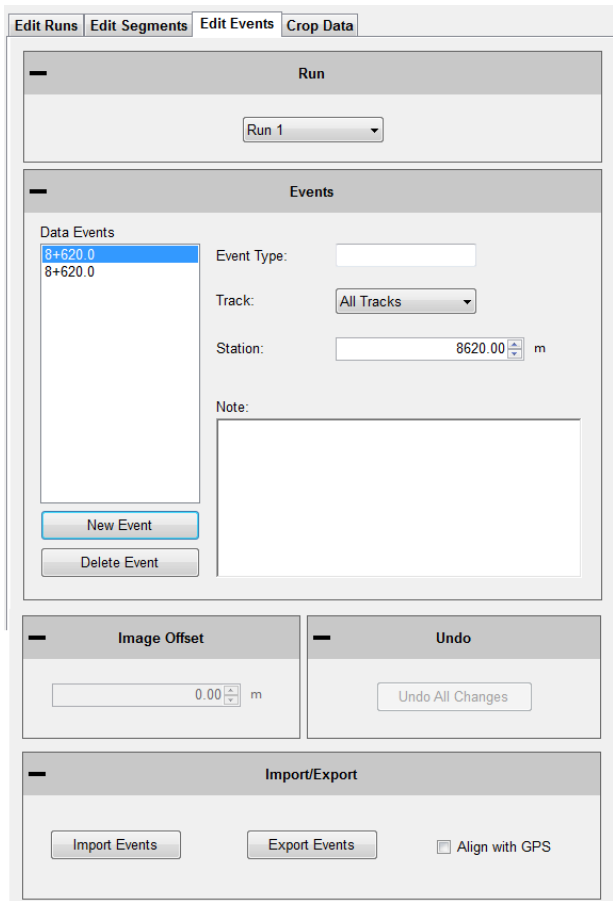


Figura 65: Pestaña de editar eventos

Recortar Datos (Crop Data)

La herramienta “Crop Data” permite que el usuario recorte las colecciones antes de analizarlas o de generar el reporte. Si cualquier cambio se hace al archivo la información cambiada será descrita en la cabecera del reporte bajo “File Modifications” (modificaciones de archivo).

Para recortar la colección, cambie las distancias de pre y pos perfil (run up and/or run out). Cuando las longitudes sean de la distancia deseada, seleccione **“Apply”**.

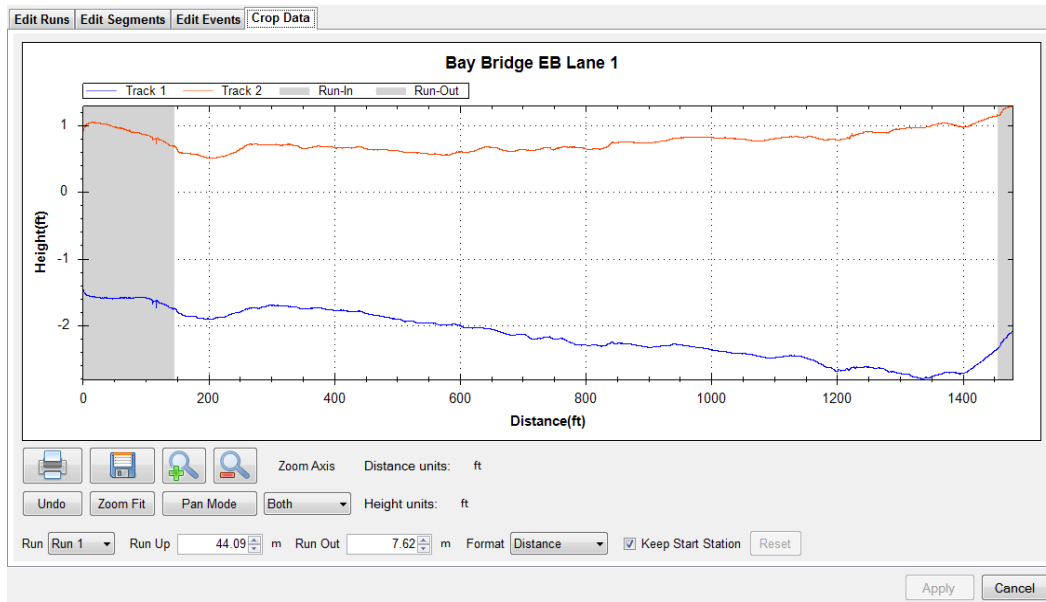


Figura 66. La herramienta de recorte de datos (Crop Data)

Para resetear la distancia de pre y pos perfil a las longitudes originales seleccione el ícono de resetear (reset) a la par de “run out”. Este ícono será activado una vez que el cambio se haya hecho y “Apply” haya sido seleccionado.

## **Parámetros de Proyecto (Project Parameters)**

La sección de parámetros de proyectos es donde se ingresa la información del trabajo actual o proyecto. Esta información aparece en el encabezado de los reportes y las hojas de cálculo de Excel. Antes de dejar la ventana de parámetros de proyecto, siempre seleccione “Apply” si se hicieron cambios.

## **Información de Trabajo (Job Information)**

Los criterios específicos del trabajo abajo son información descriptiva sobre el proyecto. Revise el contrato de trabajo para ingresar la información requerida a las secciones descritas abajo. Estas secciones pueden ser editadas en cualquier momento dentro del programa Profiler V3.

Job Information	Report Memo	User Defined	Run Notes
<b>Project</b>			
Project Number:	<input type="text"/>		
County:	<input type="text"/>		
State:	<input type="text"/>		
Contractor:	<input type="text"/>		
<b>Paving</b>			
Pavement Type:	<input type="text"/>		
Paving Direction:	<input type="text"/>		
Paving Job:	Corrected		
Paving Action:	<input type="text"/>		
Date Paved:	Run 1	05/20/14 02:08 AM	<input type="text"/>
<b>Road</b>			
Number of Lanes:	1		
Traffic Direction:	EB		
Roadway:	<input type="text"/>		
<b>Additional</b>			
Tester:	<input type="text"/>		
Date Tested:	Run 1	05/21/14 02:08 AM	<input type="text"/>
Provisions:	<input type="text"/>		
Report Specification:	<input type="text"/>		

Figura 67. La ventana de parámetros de proyecto.

### **Proyecto**

#### **Número de Proyecto (Project Number)**

El número de proyecto es particular para cada proyecto. Esto lo determina el estado, organismo vial o contratista. Esta información deberá salir en el contrato del proyecto.

#### **Condado o Distrito (County)**

Esta casilla se reserva para ingresar el condado o el distrito donde se esté levantando el perfil.

#### **Estado o Provincia (State)**

El estado o provincial en donde se está trabajando.

#### **Contratista (Contractor)**

Esta casilla es para el nombre de la empresa operando el perfilador.

## **Carretera (Road)**

### **Dirección de Tráfico (Traffic Direction)**

La dirección de tráfico del carril que se desea perfilar.

### **Número de Carriles (Number of Lanes)**

El número de carriles del proyecto. Esta sección puede ser cambiada al ingresar valores directamente o usando los botones de flechas. Tradicionalmente, el número de carriles se refiere a los carriles que recorren en la misma dirección en autopistas. Use un sistema de clasificación que será entendida durante el análisis después de la recolección.

## **Pavimentando (Paving)**

### **Tipo de Pavimento (Pavement Type)**

Ingrese el tipo de pavimento aquí. Ingrese tipos de pavimento como flexible, HMA, JPCP, CRCP, rígido, etc.

### **Dirección de Pavimentación (Paving Direction)**

Ingrese la dirección de recorrido de la pavimentadora

### **Pavimentación (Paving Job)**

Especifique el tipo de pavimentación, si es una corrección o original.

### **Acción (Paving Action)**

Bajo “paving action” ingrese cualquier información sobre el proceso de pavimentación.

## **Adicional**

### **Operador (Tester)**

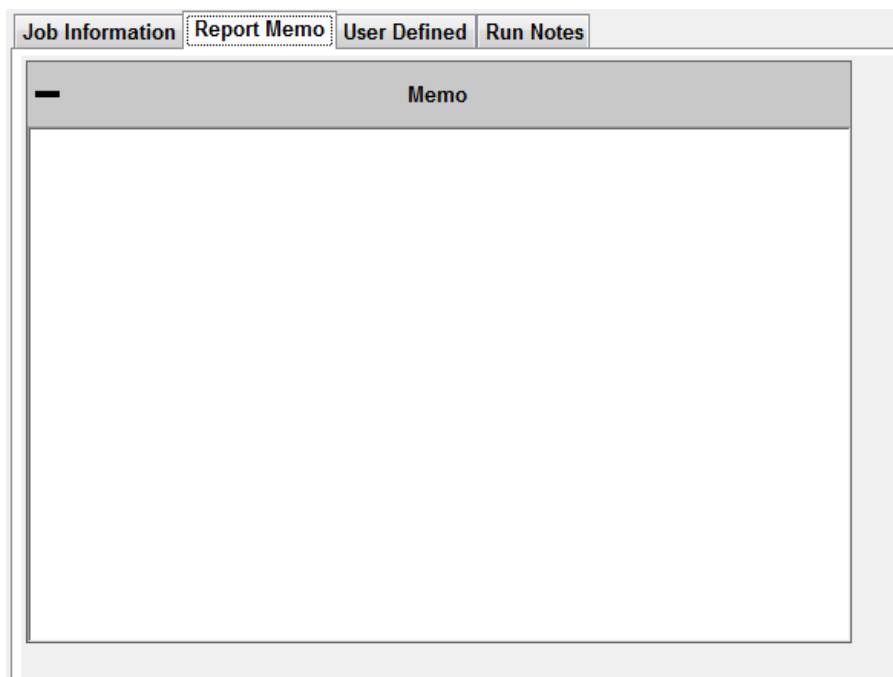
El individuo operando el equipo sobre la superficie del pavimento.

### **Clima (Provisions/Weather)**

El clima y la temperatura al momento de perfilar el pavimento.

## **Memorándum de Reporte (Report Memo)**

Es una sección predestinada para ingresar cantidades grandes de texto a ser guardada con el archivo de datos.



The image shows a software window titled "Report Memo". At the top, there is a tabbed interface with four tabs: "Job Information", "Report Memo", "User Defined", and "Run Notes". The "Report Memo" tab is currently selected and active. Below the tabs is a large, empty rectangular text area for entering a memo. The window has a standard grey title bar and a white background.

Figura 68. La ventana de reporte de memorándum

## Definidos por el Usuario (User Defined)

Parámetros adicionales pueden ser guardados con el archivo de datos. Consulte el contrato para cualquier parámetro adicional que sea requerido incluir en los archivos de datos de perfil. Agregue parámetros nuevos al seleccionar el botón 'Add' localizado en la parte inferior de la ventana. Los parámetros se ingresan al hacer doble clic izquierdo sobre la columna 'Key' e ingresar la información requerida.

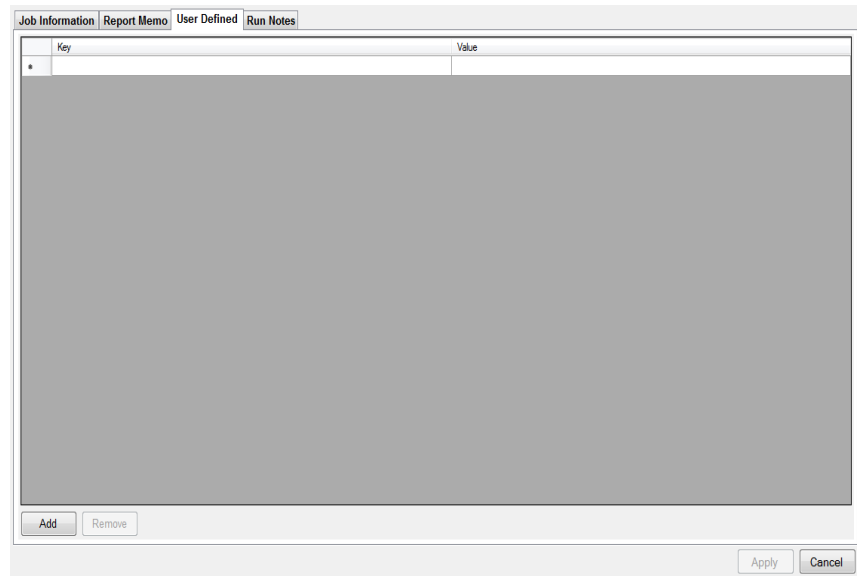


Figura 69. La ventana "User Defined" para ingresar parámetros particulares

## Ajustes (Settings)

### General Settings

Las preferencias y ajustes del archivo pueden ser cambiadas bajo Ajustes "Settings". Cuando se haga un cambio, siempre seleccione el ícono **Apply** en la esquina inferior derecha.

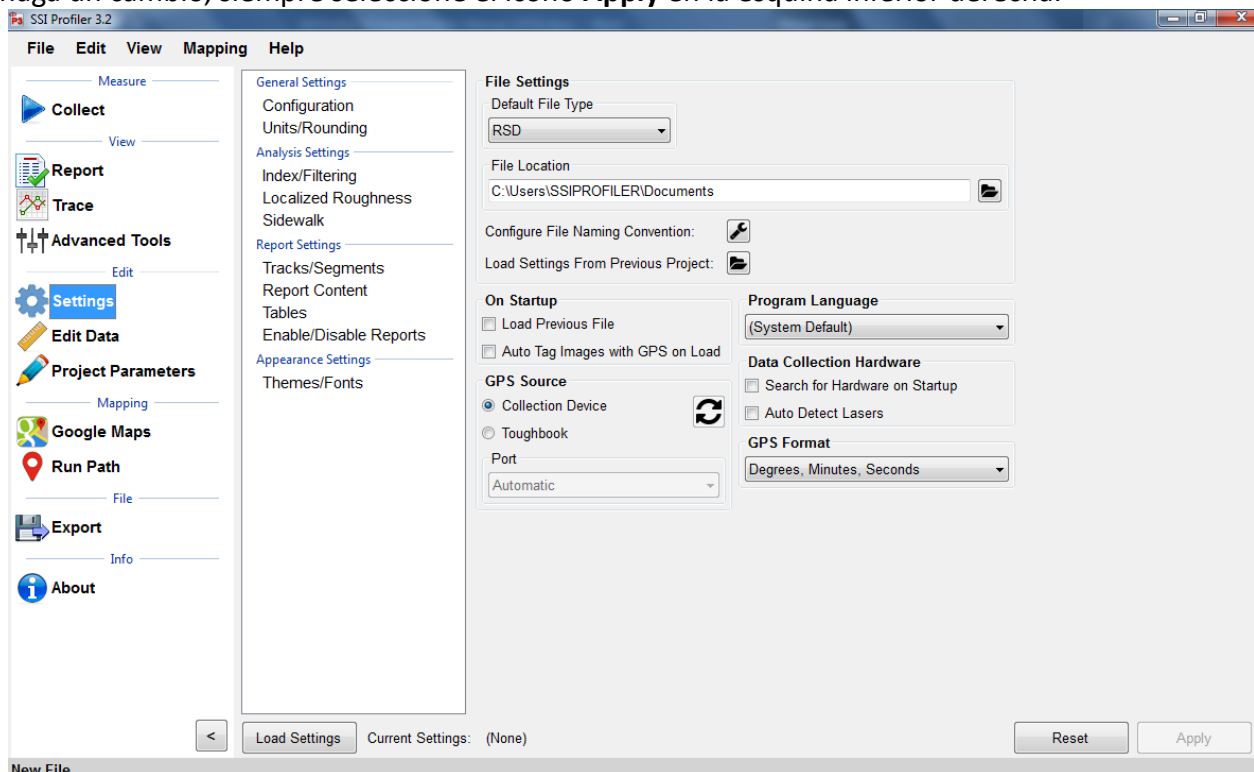


Figura 70. Ventana de Ajustes Generales

### Tipo de Archivo Default (RSD, RHD)

El menú desplegable puede ser usado para seleccionar el tipo de archivo a abrir. Archivos de ambos formatos RHD y RSD pueden ser importados al programa en cualquier momento. El tipo de archivo por defecto es el formato que se usará automáticamente cuando se abra los archivos.

**Profiler V3 solo guarda en formato RSD.**

### Localización por Defecto de Archivo

La localización por defecto del archivo es la carpeta donde el programa Profiler busca el archivo de perfil. Esta carpeta puede ser cambiada por medio del ícono 'Browse'. Si se usa una carpeta para abrir un archivo, el programa usará la misma carpeta para abrir archivos en intentos futuros. Esta función ahorra tiempo al abrir archivos directamente desde donde se localizan. Seleccione **Apply** después que se elija la carpeta.

### Nombre por Defecto de Archivo

El nombre del archivo puede ser basado en los parámetros del programa o al usar una plantilla preconfigurada. Los parámetros pueden ser elegidos de la lista: Contratista, Operador, etc. Cuando se elige una plantilla, habrá un prevista en la parte inferior de la ventana. Seleccione "OK" y "Apply" para guardar esta configuración como el nombre de defecto del archivo.

### Creando una Nueva Plantilla

Para crear una nueva plantilla, seleccione el ícono "New Template" en la parte derecha de la ventana. **La plantilla será usada mientras esté seleccionada cuando se presione "OK" en la esquina inferior derecha al salir de la herramienta "Default File Name".**

### Parámetros Definidos por el Usuario (User Defined Parameter)

Para crear parámetros que son específicos a un trabajo, digite el nombre del parámetro en la casilla "User Defined Parameter" y seleccione "Add User Defined Parameter." La variable en los corchetes aparecerá en la prevista del nombre del archivo. Para agregar información al parámetro definido por el usuario, abra "Project Parameters" y la pestaña "User Defined". El nombre del parámetro estará bajo la columna "Key". Bajo la columna "Value", ingrese la información que se necesita en el nombre del archivo.

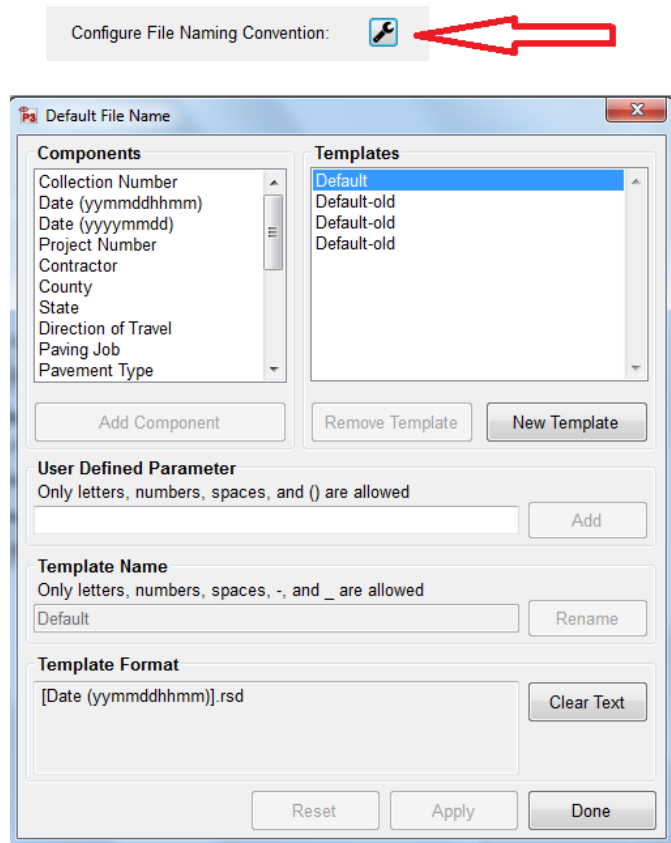


Figura 71. Ventana de personalización de nombre de archivo

### Cambiando el Nombre de la Plantilla (Changing the Template Name)

El nombre de la plantilla puede ser cambiada bajo "Template Name". Una vez hecho el cambio, el ícono "Rename" o renombrar, será disponible. Seleccione "OK" o "Apply" para guardar.

### Agregando Parámetros a la Plantilla (Adding Parameters to the Template)

Al agregar parámetros a la plantilla, solo serán agregados a la derecha de la plantilla, como se vé en la prevista. **Seleccione "Apply" después que se hagan los cambios a la plantilla.**

## **Al Iniciar (On Startup)**

### **Cargar Archivo Previo al Iniciar (Load Previous File on Startup)**

Si se selecciona esta casilla, el archivo que estaba abierto cuando se cerró el programa será abierto cuando se inicie el programa. Un reporte de este archivo será generado cuando se abra el programa.

### **Cargar Ajustes de un Archivo Previo (Load Previous File's Settings)**

Si se requiere usar los mismos parámetros y ajustes antes usados en otro archivo, el usuario podrá ahorrar tiempo al elegir el archivo previo y los ajustes de este se usarán para el archivo nuevo. Para cargar los ajustes del archivo previo, elija el archivo bajo Ajustes Generales (General Settings) o comience un archivo nuevo y escoja una de las tres opciones.

### **Usar Parámetros del Último Archivo (Use Last File's Parameters)**

Esta opción usará los ajustes del último archivo bajo los parámetros de rugosidad localizada y parámetros de proyecto.

### **Elija Archivo Previo (Choose from a Previous File)**

Cuando se elija esta opción, una ventana de Explorador de Windows aparecerá y el usuario podrá elegir un archivo para importar sus parámetros.

### **Fijar Parámetros después de Colección (Set File Parameters after Collection)**

Al elegir esta opción, el usuario tendrá que ingresar los parámetros manualmente después que la colección de datos haya terminado.

### **Automáticamente Refrescar Reporte (Automatically Refresh Reports)**

El reporte se refrescará automáticamente cuando el operador navegue de la ventana del reporte a otra pestaña. Cuando el usuario haga un cambio del tipo de reporte dentro de la ventana de reporte, el botón de refrescar tendrá que ser seleccionada manualmente.

## **Hardware de Colección de Datos (Data Collection Hardware)**

### **Búsqueda de Hardware al Iniciar (Search for Hardware on Startup)**

Si se elige esta opción, el programa buscará el hardware (la electrónica del sistema), y si lo encuentra, se conectará al abrir el programa.

### **Desconectar Hardware al Cambiar de Pestaña (Disconnect Hardware Changing Tabs)**

Si esta opción está chequeada, el programa se desconectará del sistema electrónico (hardware) cuando el operador deje la pestaña de coleccionar (Collect).

## **Generación de Reportes (Report Generation)**

### **Generar Reportes en Color (Generate Reports in Color)**

Si los reportes son generados en color, los tipos de defectos serán más visibles. En los reportes de los trazos, las depresiones aparecerán resaltadas en azul y las protuberancias en rojo.

### **Incluir el Pie de Página (Include the Footer)**

Si se incluye el pie de página, el nombre del archivo y el número de página será impreso al final de cada página del reporte. Seleccione la casilla de verificación para aplicar esta opción.

### **Habilitar Animaciones (Enable Animations)**

Al estar seleccionada esta opción, las ventanas dentro de Profiler V3 se deslizarán a través de la pantalla cuando el operador cambie de una sección a otra (de reportar a coleccionar). Esta opción no afecta la funcionalidad del programa.

### **Redimensionar para la Impresora Printex (Resize for Printex)**

Chequee esta casilla al imprimir con la impresora Printex 422. Esta opción permite que el operador escalar el trazo correctamente para el uso con una escala deslizante.

### Escala de Reporte (Report Scale)

Dependiendo en la especificación y del tipo de sistema, el operador puede escoger entre la escala 1 pulgada: 25 pies (1":25') o a 1 pulgada: 15 pies (1":15'). El perfilógrafo de puente es generalmente a una escala 1":15' mientras que el perfilógrafo California y todos otros sistemas de perfil usan con escala 1":25'.

### **Formato (Formatting)**

#### Ajustes de Fuente (Font Settings)

La fuente y el tamaño de letra puede ser cambiada al seleccionar el ícono de ajustes de fuente (Font Settings) bajo 'Formatting'. Esto permite que el usuario haga la letra más pequeña o grande. El escalado de imagen permite que el usuario imprima menos páginas si el factor de escala se incrementa. También se puede modificar la letra para aparecer tachada o subrayada.

#### Escala de Imágenes (Image Scaling)

El valor defecto es de 100%. Cuando la escala de imagen se fija en un porcentaje mayor a 100%, este funciona igual que la función de zoom. El tamaño de los trazos dentro de los reportes aparecerá mayor.

#### Actualización del Software Profiler (Profiler Software Update)

Profiler V3 revisará la conexión de internet al intentar conectarse con la página que aparece en esta sección. Si encuentra conexión al internet, las actualizaciones serán disponibles para descarga desde el servidor de SSI.

### **Idioma del Programa**

Elija entre inglés, español (Norte/Centro América) y, español (Sud América)

### **Parámetros de Análisis (Ride Values)**

#### **Unidades de Perfil**

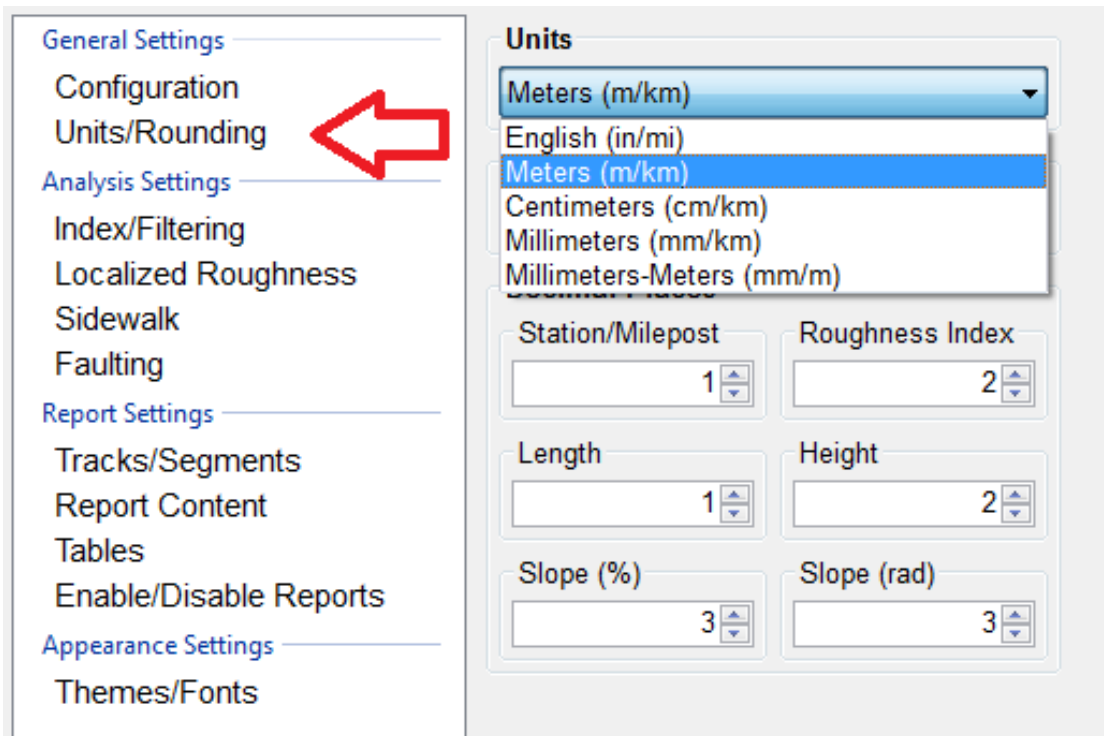


Figura 72: Las unidades y la sección de redondeo de los Ajustes Generales



### Inglés (in/mi)

Seleccionar las unidades inglesas fija la longitud de segmento o distancia de corte (segment length) a 528 pies. Estas unidades usan pulgadas para la altura de los defectos y pies para el ancho de 'scallop' y las longitudes de filtro. Después de cambiar unidades, seleccione el botón de aplicar (Apply) en la esquina inferior derecha para guardar los cambios.

### Metros (m/km)

Con las unidades de metros, la franja semitransparente (blanking band) y la altura y resolución de 'scallop' estarán en centímetros. El resto de las mediciones para el ancho de 'scallop' y la longitud de filtro, estará en metros. Los ajustes para las unidades de Metros y Centímetros tienen las mismas unidades en todo menos el índice de perfil. Después de cambiar unidades, seleccione el botón de aplicar (Apply) en la esquina inferior derecha para guardar los cambios.

### Centímetros (cm/km)

Con las unidades de metros, la franja semitransparente (blanking band) y la altura y resolución de 'scallop' estarán en centímetros. El resto de las mediciones para el ancho de 'scallop' y la longitud de filtro, estará en metros. Los ajustes para las unidades de Metros y Centímetros tienen las mismas unidades en todo menos el índice de perfil. Después de cambiar unidades, seleccione el botón de aplicar (Apply) en la esquina inferior derecha para guardar los cambios.

### Milímetros (mm/km)

Con las unidades de Milímetros, la franja semitransparente (blanking band) y la altura y resolución de 'scallop' estarán en milímetros. El resto de las mediciones para el ancho de 'scallop' y la longitud de filtro, estará en metros. Después de cambiar unidades, seleccione el botón de aplicar (Apply) en la esquina inferior derecha para guardar los cambios.

### CA Bridge (ct/cf)

Los ajustes de las unidades de CA Bridge se basan en la especificación del Perfilógrafo de Puentes de California, el cual es de 12 pies de longitud en vez los 25 pies que tiene el perfilógrafo California normal. Los ajustes son con unidades inglesas y tiene una distancia de corte (longitud de segmento) de 100 pies. Después de cambiar unidades, seleccione el botón de aplicar (Apply) en la esquina inferior derecha para guardar los cambios.

### CA Bridge Metric (ct/30m)

Este ajuste es para la simulación de un Perfilógrafo Puente con un marco de 12 pies y es la versión métrica de las unidades CA Bridge. La longitud de segmento o distancia de corte es de 90 metros mientras los otros parámetros se miden en milímetros y metros. Después de cambiar unidades, seleccione el botón de aplicar (Apply) en la esquina inferior derecha para guardar los cambios.

## **Ajustes de Segmento**

### Longitud de Segmento o Distancia de Corte (Segment Length)

La longitud de segmento es el intervalo al perfilar que se usa para calcular los índices de perfil. Dependiendo del país, se usan distancias de 200m o 100m. En países con unidades inglesas, se usa 528 pies.

### Unir Último Segmento si Menor a (Merge Last Segment if it is less than)

Si el último segmento es de longitud corta, esta puede ser unida al segmento anterior. Esto evitará índices de perfil altos por causa de segmentos cortos. Solo se debe usar si la especificación del trabajo no requiere una longitud específica para los incentivos de pago.

## **Menú Desplegable de Secciones Pausadas**

### **Excluir Secciones Pausadas**

Cuando se selecciona 'Exclude Pause Sections', las secciones pausadas creadas durante la colección o por medio de la ventana de Ajuste de Segmento (Segment Adjustment) no serán incluidas en el reporte o en el cálculo de los índices de perfil.

### **Incluir Secciones Pausadas**

Cuando se selecciona 'Include Paused Sections', las secciones pausadas son incluidas con el resto de la colección al calcular los índices de perfil. El reporte mostrará las secciones pausadas en el resumen de segmentos y en la vista del trazo (trace view).

### **Solo Secciones Pausadas**

Cuando se selecciona 'Paused Sections Only' del menú desplegable, solo las secciones pausadas creadas durante la colección o por medio de la ventana de Ajuste de Segmento (Segment Adjustment) serán incluidas en el reporte y en el cálculo de los índices de perfil.

## **Tipo de Análisis**

### **IRI**

El Índice de Rugosidad Internacional es el índice de perfil universal usado en carreteras por el mundo ya sean de concreto o asfalto. El perfil se analiza usando una simulación de cuarto-carro enfocado hacia las frecuencias de rebote del vehículo.

Para calcular el IRI en el programa Profiler V3, seleccione IRI del menú desplegable y si es necesario, cambie los ajustes de los filtros para estar acorde con las especificaciones del contrato. Para ver el IRI, abra el reporte en la pestaña "Report Tab".

*IRI = Movimiento Acumulado de Suspensión de Vehículo Estándar / Distancia Recorrida*

$$IRI = \frac{\text{Movimiento de Suspensión Acumulada de Vehículo Estándar}}{\text{Distancia Viajada}}$$

### **PRI**

El PRI o Profile Ride Index es un cálculo sencillo para clasificar la lisura de un perfil de carretera contra otras carreteras. La fórmula para este cálculo es:

### **Unidades Inglesas:**

$$5280 \text{ Pies} \times (\text{Rugosidad Total en Segmento}) / (\text{Dist. Segmento} [\text{pies}])$$

### **Unidades Métricas:**

$$1000 \text{ m} \times (\text{Total Roughness in m, cm, or mm in segment}) (\text{Segment Length [m]})$$

Para calcular el PRI en el programa Profiler V3, seleccione PRI del menú desplegable "Analysis Type" (Tipo de Análisis). Una vez que los ajustes estén correctos, seleccione Aplicar "Apply" y proceda a abrir el reporte para observar los valores del índice.

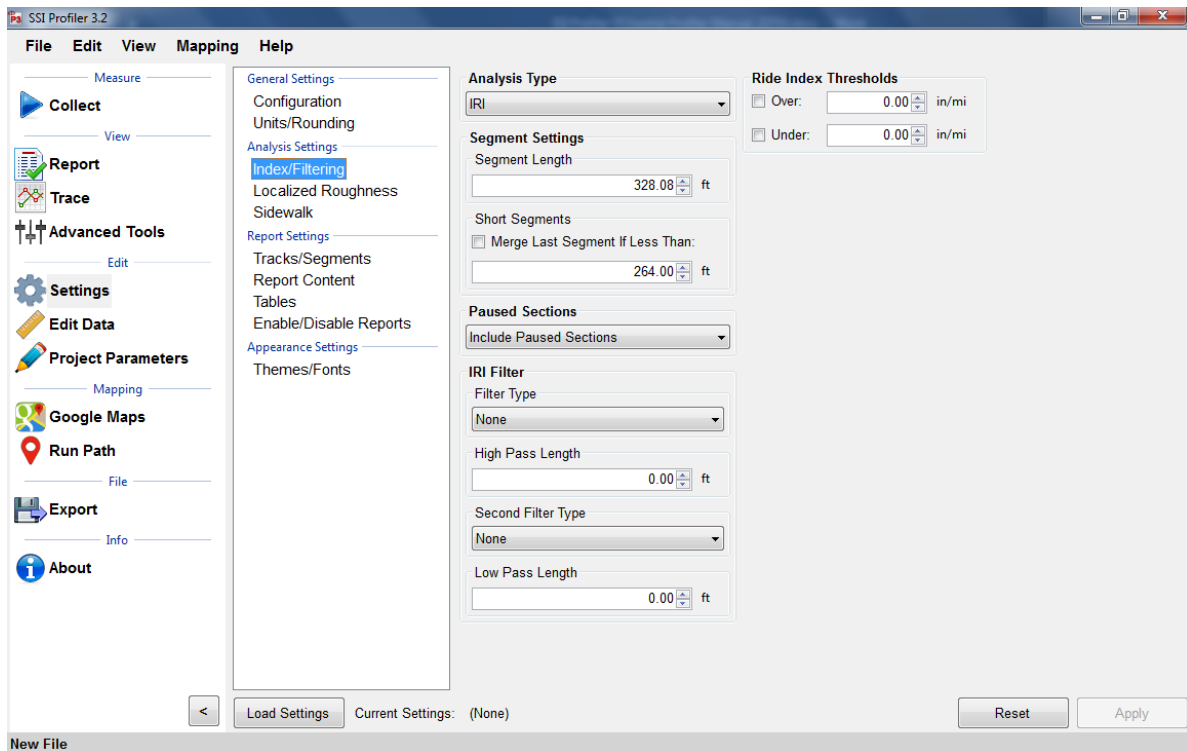


Figura 73. La ventana de análisis de parámetros

### Parámetros PRI

Note que los parámetros del PRI solo se usan para el cálculo de este índice. La franja semitransparente (Blanking Band) y Scallops no tienen relación con el cálculo de los defectos. Para los ajustes de los defectos, vea Rugosidad Localizada (*Localized Roughness*).

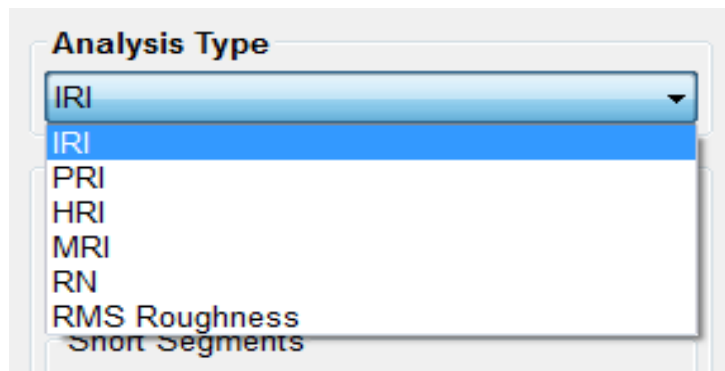


Figura 74. Menú desplegable de tipo de análisis

### Definición de Scallop

Scallops son las desviaciones del trazo de perfil, sobre el límite de la línea de rugosidad localizada. Si un trazo excede la altura de defecto, pero el ancho mínimo del scallop no se alcanza, la desviación no se incluye como un defecto. Aunque los defectos no se incluyen en el índice de perfil, las desviaciones que se pasan del parámetro de altura suman en los conteos de rugosidad.

### Franja Semitransparente (Blanking Band)

La franja semitransparente es una franja de tolerancia que clasifica como cero a toda sección del trazo que esté dentro de sus límites. Así que un trazo que permanece dentro de los límites de la franja semitransparente tendría cero conteos de rugosidad y un PRI de cero.

### Altura Mínima de Scallop

La altura mínima de scallop es la altura mínima que se toma como desviación desde la línea de tolerancia (o la línea nula). Por lo general este valor es 0.035 o 0.9mm, el cual es el valor de defecto del programa Profiler V3.

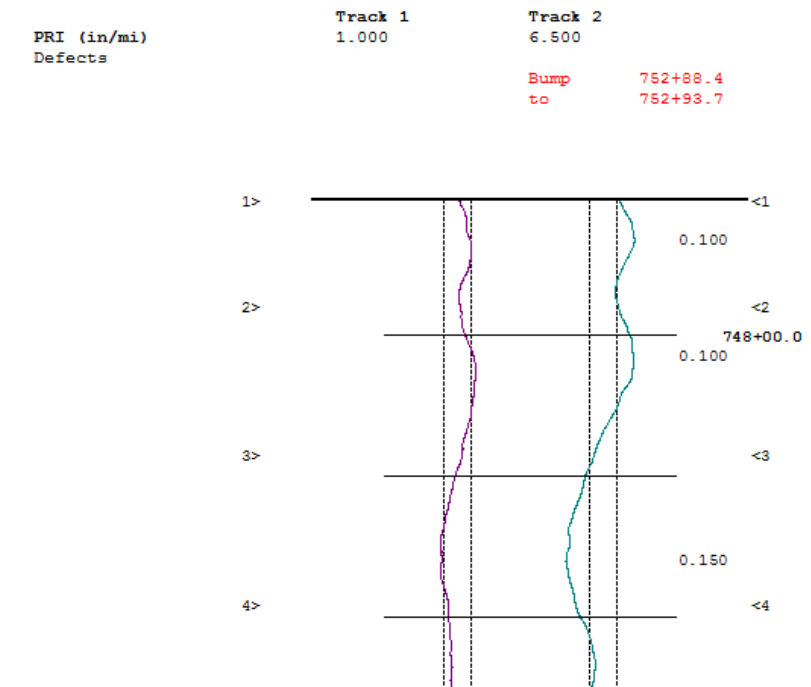


Figura 75. Ejemplo de la franja semitransparente en el reporte.

### Ancho Mínimo de Scallop

El ancho mínimo de scallop es tradicionalmente 2 pies (0.61 metros). Repase la especificación del departamento de transporte que se relacione con el proyecto. La distancia mínima de scallop es la distancia longitudinal mínima (la dirección de tráfico), que se usa para encontrar las desviaciones del perfil que estén fuera de la franja de tolerancia o franja semitransparente. El ajuste de 2 pies o 0.61 metros es el ajuste defecto para el programa Profiler V3.

### Resolución de Scallop

La resolución de scallop es la precisión de las mediciones de altura del sistema de perfil. El equipo es capaz de una precisión de 0.01 pulgada (0.0254 cm), el valor defecto del programa Profiler V3 software. La resolución de una centésima de pulgada quiere decir que las alturas scallop siempre serán redondeadas a la centésima de decimal. Consulte la especificación relacionado con el proyecto para confirmar el valor de este parámetro.

### Resetear Ajustes de Archivo (Reset File Settings)

Seleccionar este ícono cambia todos los parámetros de ajustes a sus valores de defecto.

### Altura Incluida del Scallop Mínimo (Minimum Scallop Height Inclusive)

Cuando está seleccionada esta casilla, la altura mínima de scallop será incluida como scallop. Esto quiere decir que si la altura mínima es 0.035, 0.035 será el mínimo en vez de 0.0351.

### HRI

El índice de paseo de medio carro (Half Car Ride Index, o HRI) se encuentra al aplicar el IRI al promedio de los dos perfiles. El HRI usa una simulación de medio carro en contraste con el IRI que usa una simulación de cuarto de carro. Para calcular el HRI en el programa Profiler V3, seleccione HRI del menú desplegable de tipos de análisis, y verifique los ajustes de la longitud de filtro basados en las especificaciones del proyecto. Una vez que los filtros estén escogidos, seleccione Aplicar (**Apply**) para guardar los cambios. Para ver el valor del HRI calculado, vea uno de los reportes bajo View>Report.

The screenshot shows the 'HRI' analysis settings window. It is divided into several sections: 'Analysis Type' (set to HRI), 'Segment Settings' (Segment Length: 528.00 ft, Short Segments: Merge Last Segment If Less Than: 264.00 ft), 'Paused Sections' (Include Paused Sections), and 'IRI Filter' (Filter Type: None, High Pass Length: 0.00 ft, Second Filter Type: None, Low Pass Length: 0.00 ft). On the right side, there are 'Ride Index Thresholds' with 'Over' and 'Under' checkboxes, both set to 0.00 in/mi.

Figura 76. La ventana de análisis HRI.

### RN

El Número Paseo (Ride Number, RN) puede ser calculado en Profiler V3 al seleccionar RN del menú desplegable de tipos de análisis. Verifique los ajustes de la longitud de filtro basados en las especificaciones del proyecto. Una vez que los filtros estén escogidos, seleccione Aplicar (**Apply**) para guardar los cambios. Para ver el valor del RN calculado, vea uno de los reportes bajo View>Report.

The screenshot shows the 'RN' analysis settings window. It is divided into several sections: 'Analysis Type' (set to RN), 'Segment Settings' (Segment Length: 528.00 ft, Short Segments: Merge Last Segment If Less Than: 264.00 ft), 'Paused Sections' (Include Paused Sections), and 'IRI Filter' (Filter Type: None, High Pass Length: 0.00 ft, Second Filter Type: None, Low Pass Length: 0.00 ft). On the right side, there are 'Ride Index Thresholds' with 'Over' and 'Under' checkboxes, both set to 0.00 in/mi.

Figura 77. La ventana de análisis RN

### Rugosidad RMS (RMS Roughness)

La Rugosidad RMS (RMS roughness) es un índice de perfil que se calcula por medio de la altura del perfil sobre una longitud base de 25 pies. Así es como la Rugosidad RMS obtiene sus unidades de distancia en pulgadas. El reporte de RMS da una representación de la amplitud y longitud de onda, pero no la frecuencia en la que ocurren. La salida es similar al ploteo PSD.

### Tolerancias en Índices de Perfil (Ride Index Thresholds)

#### Resaltar Valores de Índice Sobre Tolerancia (Highlight Index Values Above)

El operador puede elegir la tolerancia que se usará como máximo a partir el cual los valores de índice serán resaltados. El índice que sobrepase la tolerancia será resaltado en rojo en la tabla de resumen. Solo se resaltan los valores de índice por segmento, y no los totales. Esto es útil para comparar índices de perfil por segmento para determinar dónde se va a fresar.

#### Resaltar Valores de Índice Menora a Tolerancia (Highlight Index Values Below)

El operador puede elegir la tolerancia que se usará como mínimo a partir el cual los valores de índice serán resaltados. El índice que sobrepase la tolerancia será resaltado en verde en la tabla de resumen. Esto es útil para comparar índices de perfil por segmento para determinar dónde se fresará.

### Parámetros de Análisis: Filtros

#### Filtro Paso Alto

El filtro paso alto quita cualquier tendencia en los datos que sean menor que la longitud escogida. La longitud puede ser seleccionada al digitar el valor en la casilla o al usar las flechas para ajustar la entrada.

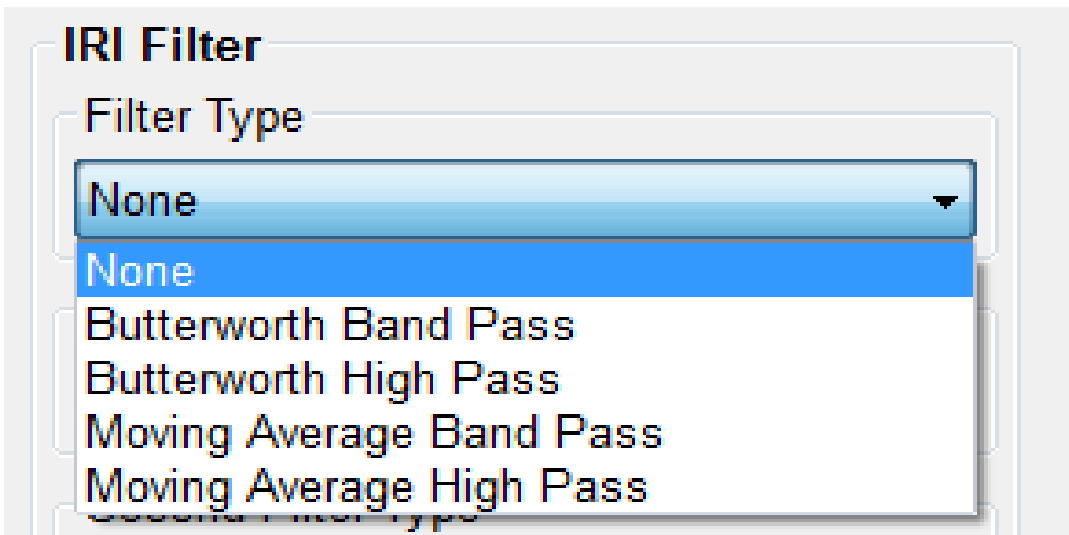


Figura 78. Los filtros IRI dentro de la ventana análisis de parámetros.

#### Filtro Paso Bajo

El filtro paso bajo quita cualquier tendencia en los datos que sean mayor que la longitud escogida. La longitud puede ser seleccionada al digitar el valor en la casilla o al usar las flechas para ajustar la entrada.

## **Filtro PRI**

### **Medio Móvil (Moving Average)**

Un filtro de medio móvil de 2.0 pies de longitud puede ser elegida por el operador, dependiendo de la especificación de contrato. El uso del filtro medio móvil fue usado inicialmente por el Departamento de Transporte de Kansas (vea Reporte No. K-TRAN: KSU-9302 “An Automated System for Determination of Pavement Profile Index and Location of Bumps for Grinding from the Profilograph Traces.22”)

### **Butterworth**

El filtro de tercer orden Butterworth tiene una longitud de defecto de 2.0 pies. El filtro Butterworth

no se requiere para especificaciones de perfil que estén actualizadas. El Filtro Butterworth se usó originalmente para los Perfilógrafos automatizados.

The image shows a software interface for configuring PRI analysis. It includes sections for 'Analysis Type' (set to PRI), 'Segment Settings' (Segment Length: 528.08 ft, Short Segments: Merge Last Segment If Less Than: 264.00 ft), 'Paused Sections' (Include Paused Sections), 'PRI Filter' (Filter Type: Moving Average, Filter Length: 1.90 ft, Filter Gain: 1), and 'Parameters' (Blanking Band: 0.00 in, Minimum Scallop Height: 0.0350 in, Minimum Scallop Length: 2.00 ft, Scallop Resolution: 0.10 in, Minimum Scallop Height Inclusive: checked).

Figura 79. Los filtros para el análisis de PRI

## **Filtros Disponibles**

***Filtro de Medio Móvil Paso Alto (Moving Average High Pass Filter)***

***Filtro de Medio Móvil Paso banda (Moving Average Band Pass Filter)***

***Filtro Paso Alto Butterworth***

***Filtro de Paso Banda Butterworth***

## **Ganancia de Filtro 1.00 (Filter Gain - 1.00)**

La ganancia del filtro se usa solo cuando se requiere ajustes al comparar diferentes sistemas de perfil. Por ejemplo, al comparar un sistema láser a un perfilógrafo california, se puede usar la ganancia de filtro para cambiar la salida de los datos. La ganancia de filtro no se usa para uso normal del sistema. Una ganancia de 1.00, el valor defecto, no afecta los datos recolectados.

## Rugosidad Localizada

La rugosidad localizada se refiere a las protuberancias y depresiones que ocurren sobre una distancia determinada.

Figura 80. Ventana de Rugosidad Localizada con los ajustes por defecto

General Settings  
Configuration  
Units/Rounding  
Analysis Settings  
Index/Filtering  
**Localized Roughness**  
Sidewalk  
Report Settings  
Tracks/Segments  
Report Content  
Tables  
Enable/Disable Reports  
Appearance Settings  
Themes/Fonts

Defect Data Type: Profilograph

Defect Detection: Bumps

Bump Parameters  
Height: 0.30 in  
Width: 24.61 ft

Dip Parameters  
Depth: 0.40 in  
Width: 25.00 ft

General  
 Shade Defects on Plot  
 Merge Defects Within: 5.00 ft

Report Options  
Show Defects: By Station  
 Display Peak/Low Information  
 Display Closest GPS  
 Use Defect Color Settings

Load Settings Current Settings: (None) Reset Apply

## Detección de Defectos

El operador puede escoger el tipo de defecto a detectar en Profiler V3. Las opciones son: Protuberancias (Bumps), Depresiones (Dips), Ambos (Both) o Ninguno (None). Para seleccionar el tipo, use el menú desplegable rotulado “Defect Detection”. **No se asocian filtros con la rugosidad localizada.** “Bumps” o protuberancias es la opción por defecto.

Si solo se selecciona un tipo de defecto, asegúrese que los ajustes correctos estén seleccionados. No cambie los parámetros de depresiones en vez de las de protuberancias por error. La sección de reporte de Profiler V3 se puede usar para ver los ajustes y los trazos de la colección de datos.

Defect Data Type: Profilograph

Defect Detection: Bumps

Bump Parameters  
Height: 0.30 in  
Width: 24.61 ft

Dip Parameters  
Depth: 0.40 in  
Width: 25.00 ft

Figura 81. Con solo protuberancias “Bumps” los parámetros de depresiones “Dip” se desactivan.

## Parámetros de Protuberancias (Bump)

### Altura (Height)

Altura de Protuberancia (Bump height) es la distancia máxima que un perfil se puede desviar dentro del ancho de la protuberancia. El ancho de la protuberancia es la longitud del perfilógrafo, (25 pies o 7.62 metros). Un valor típico para la altura de la protuberancia es de 0.3 pulgadas. Cuando se cambian los ajustes de los parámetros de la protuberancia, siempre seleccione **Apply** para guardar los cambios.



### Ancho (Width)

El ancho de una protuberancia se basa en la longitud del perfilógrafo; 25 pies o 7.62 metros. Este es el valor defecto para el programa Profiler.

## **Parámetros de Depresiones (Dip)**

### Profundidad (Depth)

La profundidad de la depresión es la distancia máxima que un trazo de perfil se puede desviar dentro el ancho de la depresión (25 pies o 7.62 m). El valor defecto para la altura de la depresión es de 0.4 pulgadas o 10.2 milímetros. Cuando se hagan cambios en los parámetros de depresión, siempre selecciones **Apply** para guardarlos.

<b>Defect Data Type</b> Profilograph	<b>Defect Detection</b> Dips
<b>Bump Parameters</b> Height: 0.30 in Width: 24.61 ft	<b>Dip Parameters</b> Depth: 0.40 in Width: 25.00 ft

Figure 82: Solo depresiones (dips)

### Ancho (Width)

El ancho de una depresión se basa en la longitud del perfilógrafo 25 pies o 7.62 metros. Este es el valor por defecto del programa Profiler V3.

## **Rugosidad Localizada**

### Visualización de Defectos Por (Display Defects By):

El operador tiene la opción de mostrar los defectos por encadenamiento o por rodera. Para modificar este ajuste, seleccione el ajuste de visualización deseado y luego seleccione 'Apply' para guardar los cambios. Al mostrar los defectos por rodera, los defectos están divididos en sus perfiles respectivos. Cuando los defectos están organizados por encadenamiento, se enumeran en la misma clasificación.

<b>Report Options</b>
Show Defects: By Station
<input type="checkbox"/> Display Peak/Low Information
<input type="checkbox"/> Display Closest GPS
<input type="checkbox"/> Use Defect Color Settings

Figura 83. Ajustes para rugosidad localizada

### Visualizar Valores Máximos/Mínimos de Defectos (Maximum Peak/Low Values for Defects)

Seleccionar esta casilla muestra los valores máximos para los defectos al ver el reporte de resumen. Al alterar los ajustes, seleccione 'Apply' para guardar los cambios.

### Identificar GPS más Cercano al Defecto (Identify GPS Closest to Defects)

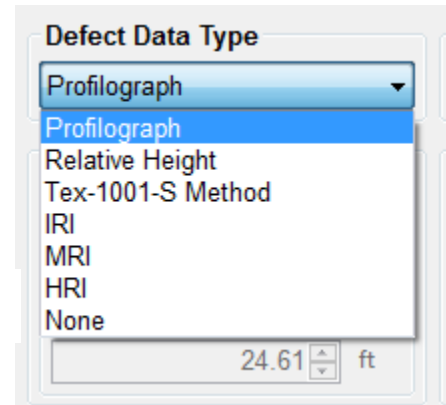
Para mostrar la lectura GPS más cercana al defecto, seleccione esta casilla. Al ver el resumen, las coordenadas GPS estarán en la tabla con el tipo de defecto, la rodera, el segmento y el encadenamiento del defecto.

## **Datos de Defecto (Defect data Type)**

### Perfilógrafo

El tipo de defecto Perfilógrafo es el método más común para encontrar los defectos. Los ajustes son los mismos descritos arriba en Análisis de Parámetros, detección de defecto, parámetros de protuberancia y parámetros de depresiones.

Figura 84. Los tipos de datos de defecto disponibles



### Altura Relativa (Relative Height)

El tipo de dato de defecto Altura Relativa (Relative Height) encuentra los defectos de la superficie perfilada por medio de las diferencias locales en el trazo. Los ajustes requeridos a ser ingresados dentro de la pestaña de Rugosidad Localizada (Localized Roughness) en la ventana de Ajustes (Settings) son los parámetros de Protuberancia y/o Depresiones (bump and/or dip).

### Método Texas-1001-S

El método Texas 1001-S se usa principalmente por el departamento de transporte del estado de Texas en EE.UU al perfilar con sistemas láser. Los procedimientos e información sobre esta prueba pueden ser encontrados en la página de internet del departamento de transporte de Texas.

[ftp://ftp.dot.state.tx.us/pub/txdot-info/cst/TMS/1000-S\\_series/pdfs/spe1001.pdf](ftp://ftp.dot.state.tx.us/pub/txdot-info/cst/TMS/1000-S_series/pdfs/spe1001.pdf)

El método Texas 1001-S detecta rugosidad localizada (defectos) de la superficie perfilada al aplicar la longitud de base y los valores de umbral guardados en la ventana de ajustes (Settings Window).

### IRI

Al seleccionar 'IRI Defect Data', el cálculo de IRI será usado para encontrar los defectos de la carretera (rugosidad localizada) y el valor de perfil de IRI no saldrá en el resumen. Para listar los valores de perfil de IRI en el reporte, seleccione el tipo de análisis IRI en la pestaña de Análisis de Parámetros. Cuando la suma del IRI del perfil excede el límite, la longitud continua entera que excede el límite será un área de rugosidad localizada.

## **Bajo General en Rugosidad Localizada**

### Unir Defectos Dentro de (Merge Defects Within):

El operador puede unir varios defectos en uno solo para eliminar una alta frecuencia de patrones de fresado. El unir defectos no altera el índice de perfil o las alturas de los defectos. El unir defectos ajusta el encadenamiento inicial y final de dos defectos y lo convierte en uno. El valor automático de los defectos es de 5 pies. Para usar esta función, seleccione la casilla a la par de "Merge Defects Within."

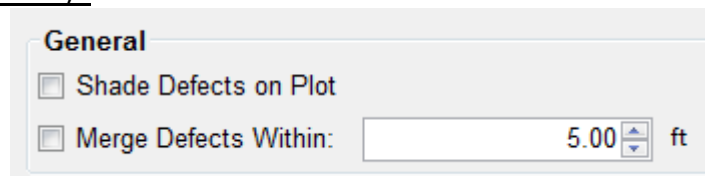


Figura 85. Unir Defectos

### Sombrear Defectos en la gráfica (Shade Defects on Plot)

El operador puede usar esta función para identificar los defectos mejor.

## Opciones de Reporte

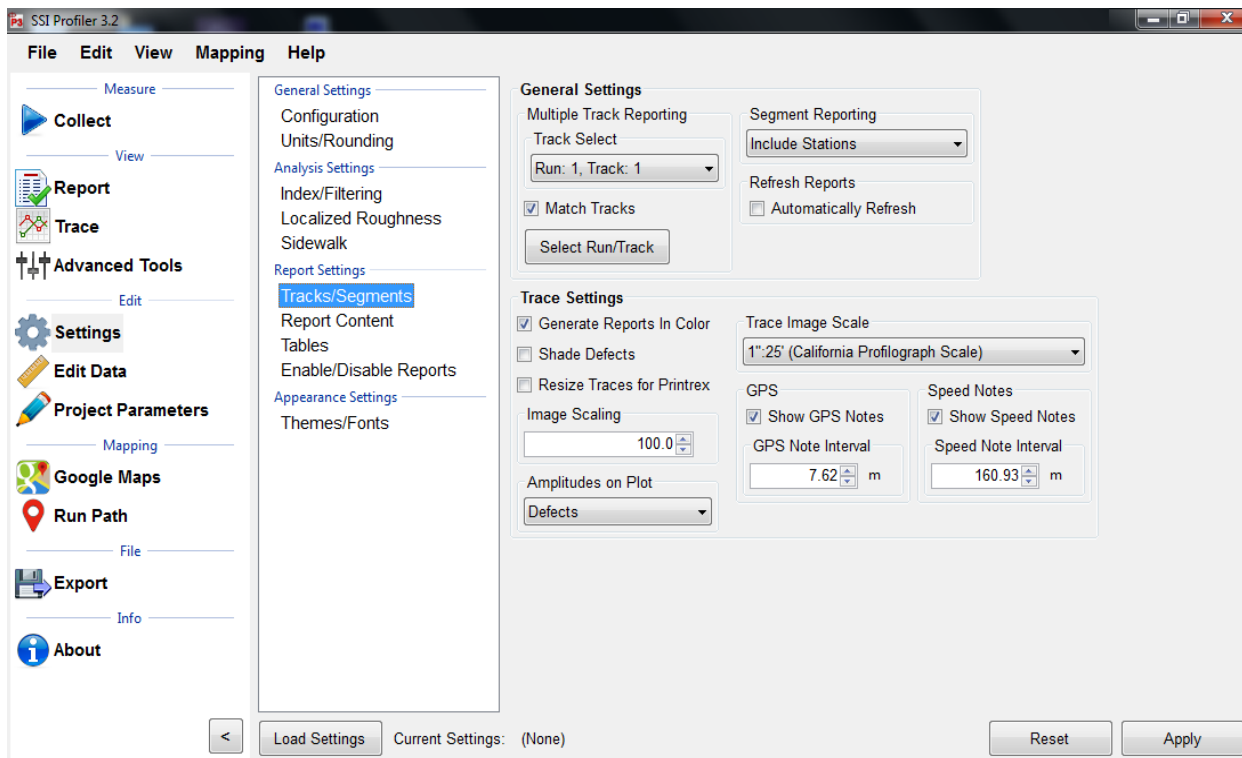


Figura 86. La ventana de opciones de reporte

### Ajustes Generales Pistas/Segmentos (Tracks/Segments)

#### Reporte de Pistas Múltiples

“Track Select” es la herramienta que se usa para seleccionar la pista que será mostrada en los reportes. Del menú desplegable, seleccione una pista.

Cuando no se selecciona “Match Tracks” (emparejar pistas), los reportes solo mostrarán una pista. El perfil (Run) seleccionado será el único perfil mostrado en los reportes de Trazo Sencillo, Trazo Continuo, y Todos los Trazos (Single Trace, Continuous Trace, and All Traces.)

Para graficar varios o todas las pistas que están dentro de un archivo, seleccione “Match Tracks” (Emparejar Pistas). Vea información abajo para más sobre emparejar pistas. Cuando se selecciona “Match Tracks”, el perfil (run) mostrado en el menú desplegable de “Track Select” estará al lado izquierdo del trazo en el reporte. La figura tendrá Run 1, Track 1 en la parte izquierda del reporte.

Para reportar perfiles y pistas específicas, seleccione el ícono “Select Runs” bajo “Multiple Track Reporting.” Aquí, el usuario podrá seleccionar ciertos perfiles o pistas que serán incluidas en el reporte, rugosidad localizada y valores de índices de perfil.

#### Emparejar Pistas (Match Tracks)

Cuando se selecciona la casilla de “Match Tracks”, todas las pistas asociadas con el archivo serán mostradas en el reporte de Trazo Sencillo, Trazo Continuo, y Todos los Trazos (Single Trace,

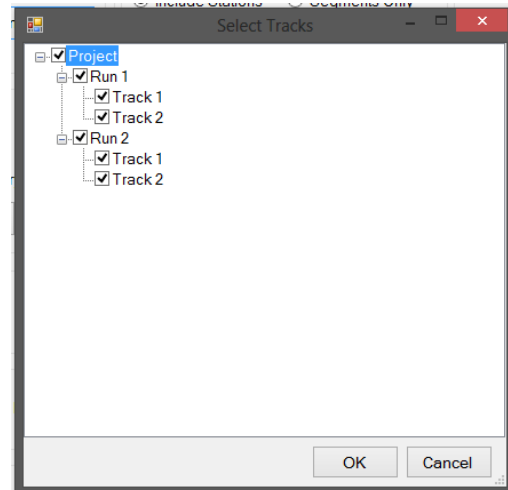


Figura 87. La ventana de elección de pista (Track) y corrida (Run)

Continuous Trace, and All Traces.) Al manejar varias pistas, el “Track Select” puede cambiar el orden en que las pistas son mostradas en los reportes. La pista seleccionada en el menú desplegable dentro de “Track Select” será la pista en el lado izquierdo del reporte. Para guardar los cambios hechos en la sección de Reporte de Trazos Múltiples (Multiple Trace Reporting), seleccione **Apply**.

#### Reporte de Segmento (Segment Reporting)

El operador puede elegir incluir estaciones y solo segmentos (Include Stations y Segments Only). Para incluir encadenamiento y números de segmentos en el reporte continuo seleccione “Include Stations.” Para solo mostrar los números de segmentos, seleccione, “Segments Only.”

### **Amplitudes de Perfil (Trace Amplitudes)**

Esta sección se relaciona con la amplitud de los datos recolectados en relación con el perfil.

#### Mostrar Amplitudes sobre el Perfil para Defectos o “Scallops”

El operador tiene la opción de mostrar en la gráfica las amplitudes de los “scallop” o de los defectos. Al comparar los reportes a las hojas de cálculo de defectos de SSI, el operador debe escoger solo mostrar las alturas de los defectos. Los “Scallops” son las desviaciones del perfil fuera de la tolerancia o la franja semitransparente. Las alturas de los defectos también se mostrarán cuando se selecciona los scallops, sin embargo, habrá más etiquetas sobre las desviaciones. Así que es aceptable dejar las amplitudes en los scallops.

#### Visualizar Todo el Perfil en Reporte Continuo (Display in Continuous Trace)

Cuando se selecciona esta casilla, todos los recorridos dentro de un archivo serán mostrados dentro del perfil continuo (continuous trace). La organización de los recorridos y los perfiles es siempre la misma cuando esta opción es elegida. El perfil 1 (Track 1) siempre será el perfil a la izquierda en el reporte.

#### Incluir Resumen Impresos de Todos los Perfiles (Include Summary in All Traces Prints)

El encabezado de resumen será incluido en el reporte de todos los perfiles (All Traces) cuando se elige esta opción.

### **Reporte de Notas (Note Reporting)**

#### Reporte de Notas de Velocidad (Report Speed Notes)

Para incluir las notas de velocidad en el reporte, la casilla a la izquierda de “Report Speed Notes” debe estar seleccionada. Para cambiar el intervalo en que se reportan las notas, seleccione el ícono “Customize Reporting Intervals” ícon. Si se hacen cambios, seleccione **Apply**.

#### Reportar Notas GPS (Report GPS Notes)

Para incluir las notas GPS en el reporte, seleccione esta casilla. Si la casilla no es seleccionada, las notas GPS no aparecerán al final del reporte.

#### Personalizar Intervalos de Reporte (Customize Reporting Intervals)

Los intervalos de reporte son las distancias viajadas, entre las notas de GPS, Velocidad, o Inclinación en el reporte. Una nueva nota será mostrada cada vez que se recorre la distancia de intervalo. Los tipos de intervalos que pueden ser ajustados son:

## Contenido de Reporte

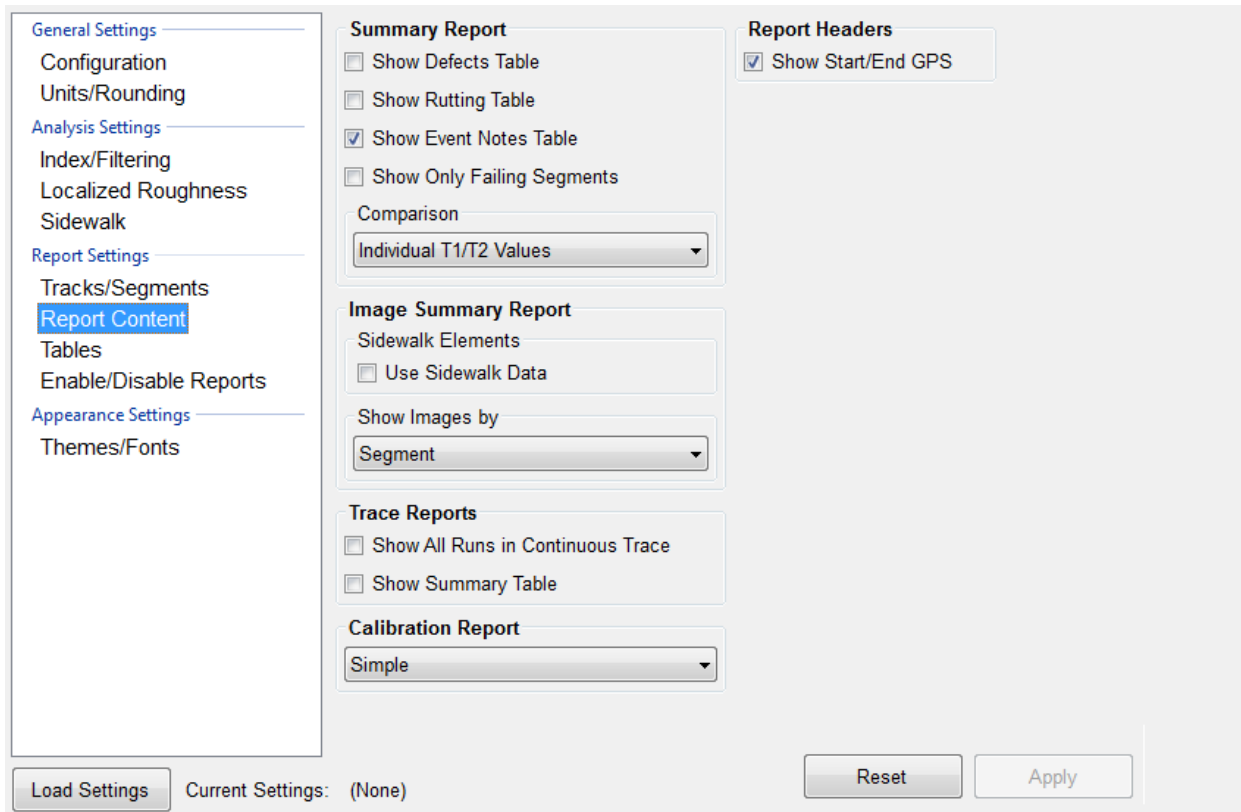


Figura 88. La ventana de contenido de Reporte

### Reporte de Resumen (Summary Report)

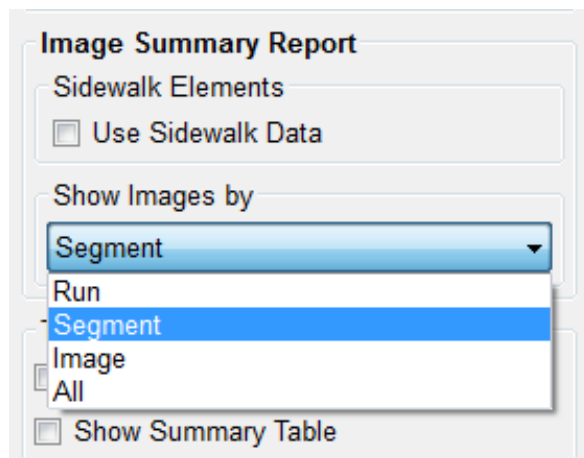
El operador puede escoger los datos a reportar en el reporte resumen. Estos incluyen: La table de defectos, la table de Notas de Eventos, o mostrar solo los segmentos bajo tolerancia (the Events Note Table, Show Only Failing Segments). Los datos pueden ser comparados por pistas individuales (Track 1 y Track 2) o el promedio de estos.

La opción de encabezados de reporte (Report Headers) permite el operador mostrar las coordenadas GPS de inicio y fin (Show Start/End GPS).

### Reporte Resumen de Imágenes

Esta sección de la pestaña de contenido de reporte permite al operador escoger como mostrar imágenes coleccionados (aplicables a sistemas con una plicable to systems with a camera). The images can be shown by Run, Segment, Image or All. For Sidewalk Profilers, the operator should select the checkbox above the drop-down menu.

Figure 89: The Image Summary Report options under Report Content.



## Reporte de Trazo y Calibración

El operador puede elegir **Show All Runs in Continuous Trace (Mostrar Perfiles en Trazo Continuo)**. Cuando se selecciona esta casilla, todos los perfiles dentro de un archivo serán graficados en un perfil continuo. La organización de las corridas y las pistas siempre es la misma. Track 1 (Pista 1) siempre será el perfil de la izquierda.

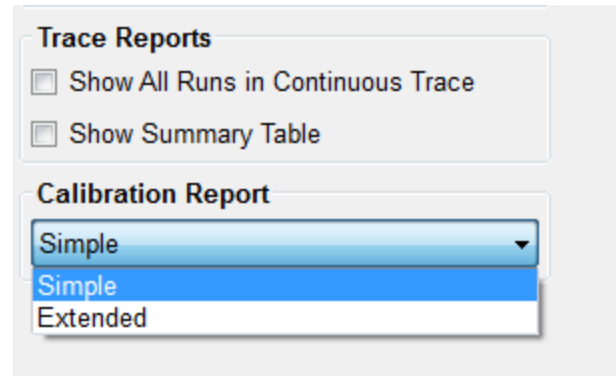


Figure 90: Opciones de reporte para el Trazo y la Calibración

### Mostrar Resumen (Show Summary in Table)

Cuando esta casilla se selecciona, el encabezado del reporte será incluido al inicio de todos los segmentos en el reporte "All Traces".

### Reporte de Calibración Sencillo

El reporte sencillo contiene información sobre la versión del programa y un resumen de la calibración. Las calibraciones que se encuentran en el reporte son los conteos del codificador de distancia y los ajustes de la calibración del inclinómetro.

### Reporte Ampliado de Calibración (Extended Calibration Report)

El reporte ampliado contiene los datos de los procedimientos de calibración y de verificación.

## Tablas

Las opciones de tablas bajo los ajustes de reporte (Report Settings) deja que el operador elija que tablas incluir en el reporte. Las tablas **Summary, Trace Notes y Events** son las más comunes. La tabla "Summary" o Resumen incluye las Casillas para 'Show number of Defects' (mostrar número de defectos) y 'show Rutting Info' (Mostrar información de Rodera). **Show GPS Data** (Mostrar datos GPS) se selecciona por defecto en la tabla de eventos.

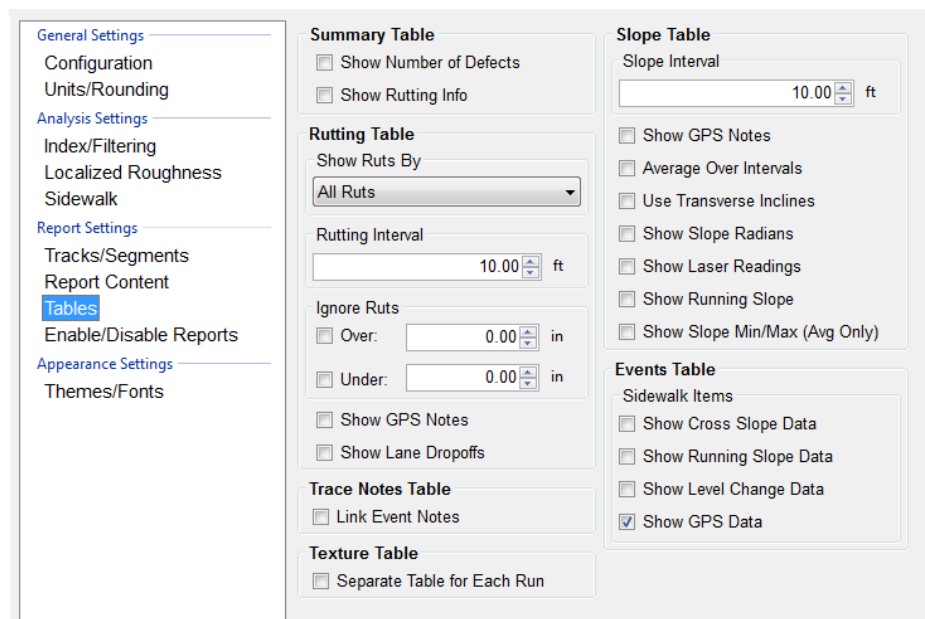


Figure 91. Las opciones de tablas bajo los ajustes de reporte

## Habilitar/Deshabilitar Reportes

El usuario puede escoger los reportes que le aparecen en el menú desplegable. Para no mostrar un reporte en el menú, desmarque la casilla. Estos reportes serán reflejados en el menú desplegable de la derecha y también en la sección de reportes de Profiler V3. Ver figuras 123 y 124.

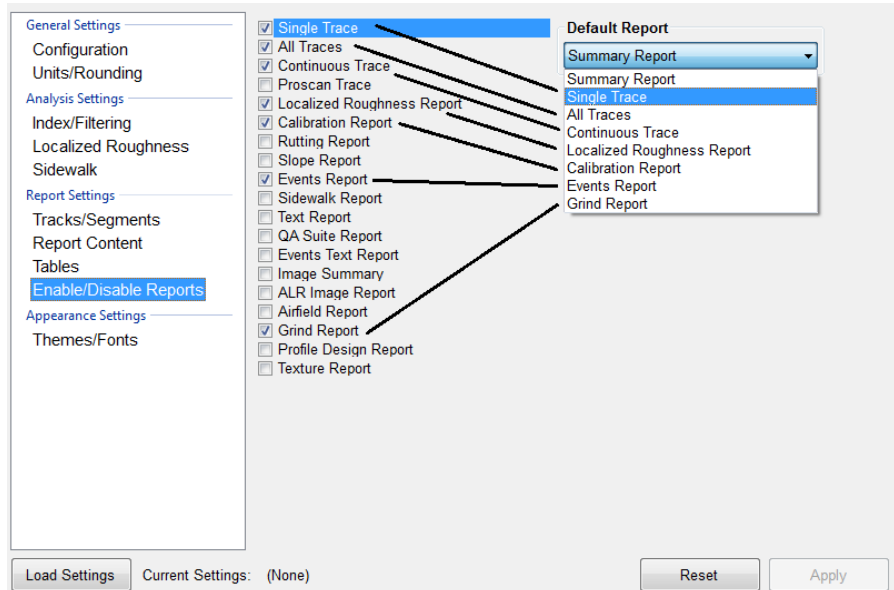


Figure 92. Ventana de habilitar-deshabilitar reportes

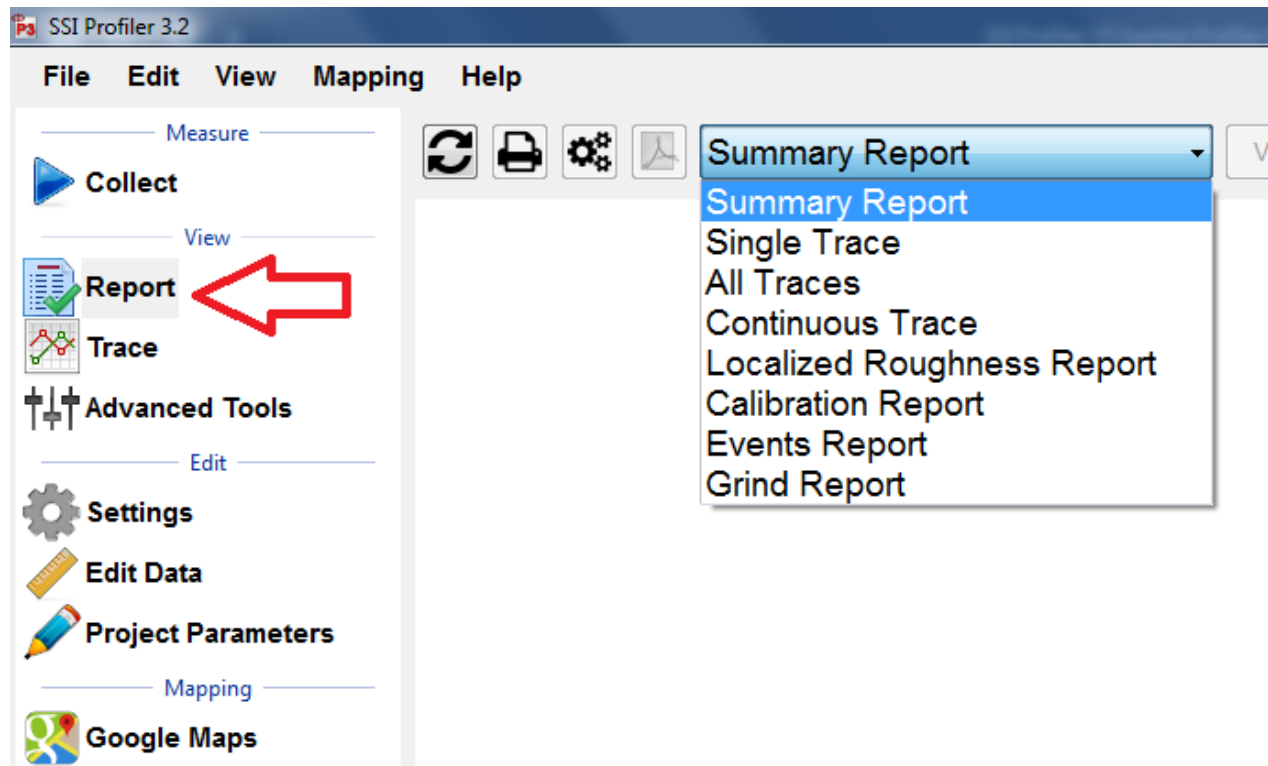


Figura 93. La selección de Habilitar/Deshabilitar Reportes reflejado en la pestaña principal

## Temas/Fuentes

Profiler V3 permite que el operador elija entre dos tipos de reporte Clásico (default) y Light. La Fuente también puede ser cambiada además de los colores de tolerancia y defectos.

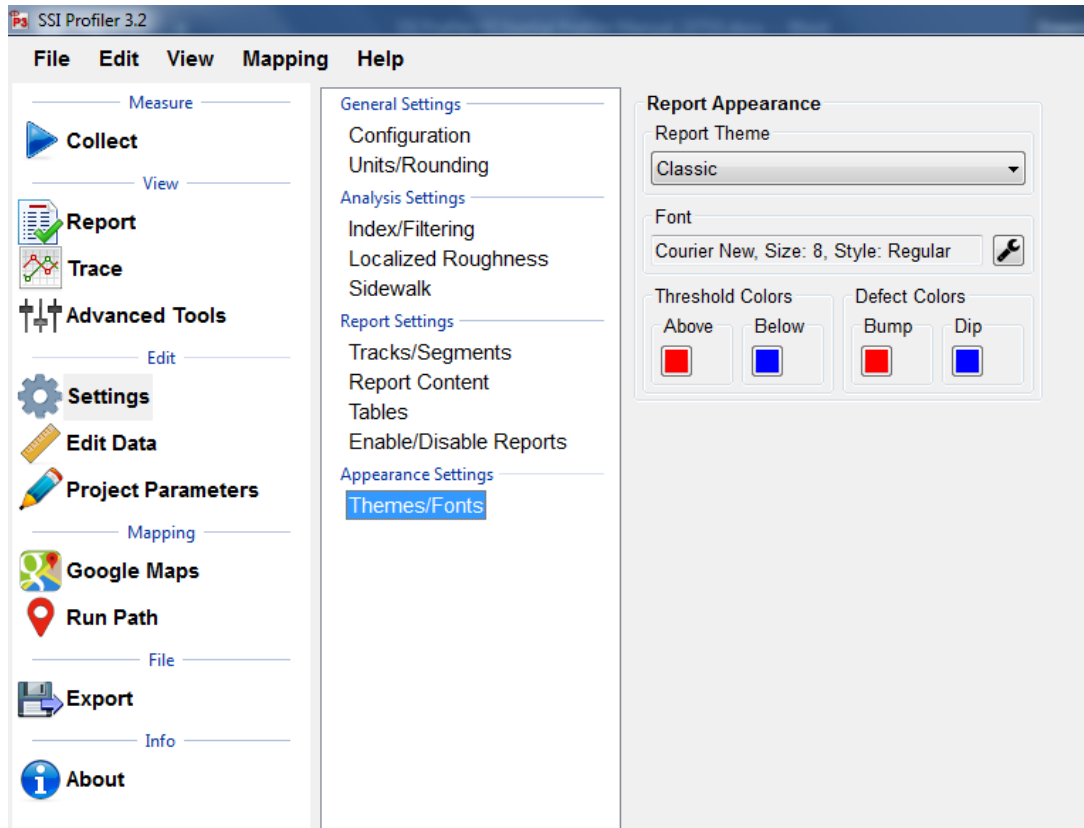


Figure 94. Los temas y fuentes bajo los ajustes de Apariencia (Appearance settings)

## Visualizar

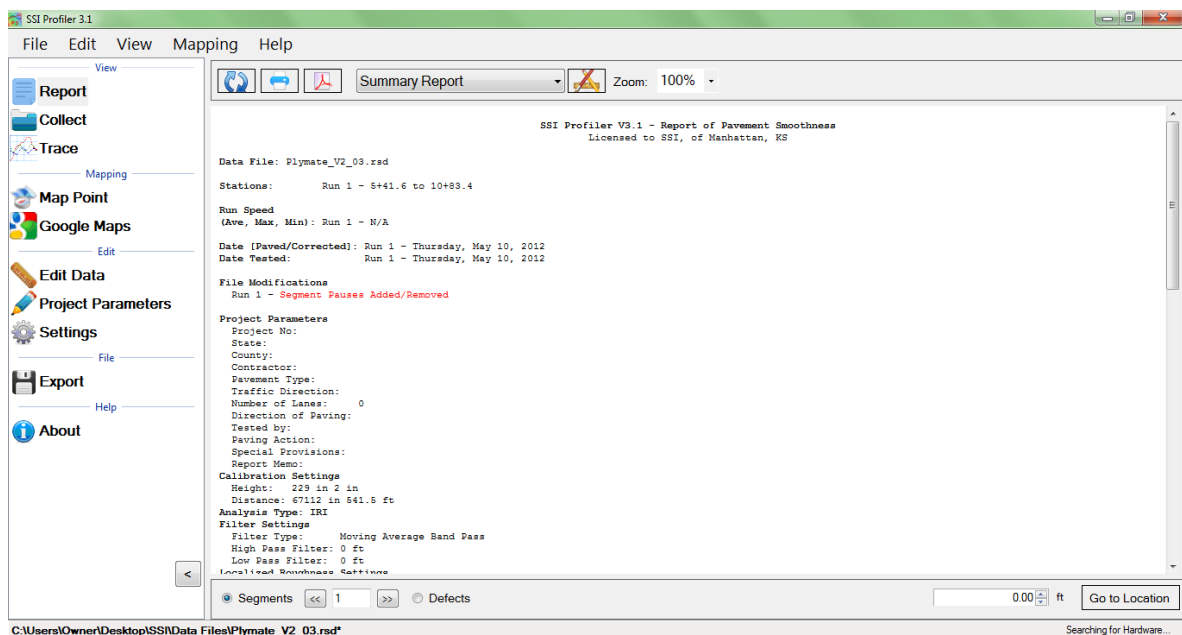


Figure 95. El encabezado de resumen de un reporte de trazo sencillo.



## **Reporte**

### **Refrescar (Refresh)**

Es requerido refrescar la ventana de reporte cada vez que se hace un cambio en los Parámetros de Proyecto, Ajustes u Opciones de Reporte. El ícono de refrescar se localiza arriba a la izquierda de la ventana de reporte. Seleccione el botón de refrescar y verifique que la información sea válida antes de imprimir.

### **Imprimir**

Confirme con el botón de refrescar que el reporte correcto sea el que se va a imprimir. Para imprimir un reporte, seleccione el ícono de imprimir en la ventana de reporte (Report window) o seleccione CTRL+P en el teclado. La ventana de impresión aparecerá en este momento. Dentro la ventana, seleccione la impresora a ser usada y verifique que los ajustes de la impresora están correctos. Cuando se selecciona 'Print', el documento será enviado a la impresora.

Si se requieren más opciones de impresión, seleccione el ícono de Preferencias (Preferences). Este ícono abrirá una venta que es específica a la impresora y contiene información sobre tamaño de papel, orientación y calidad de imagen.

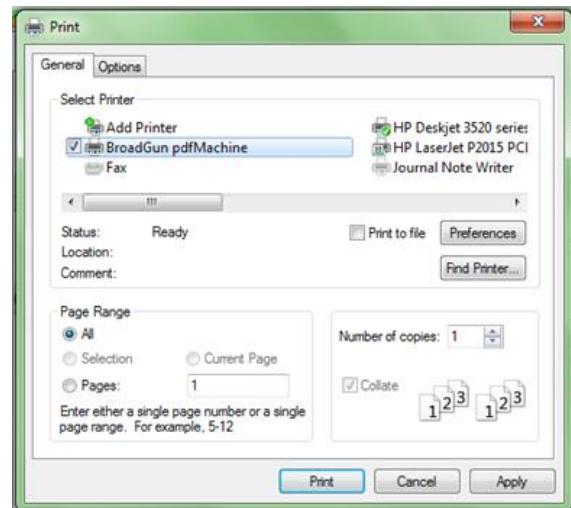


Figura 96. Opciones de Impresión

### **A PDF**

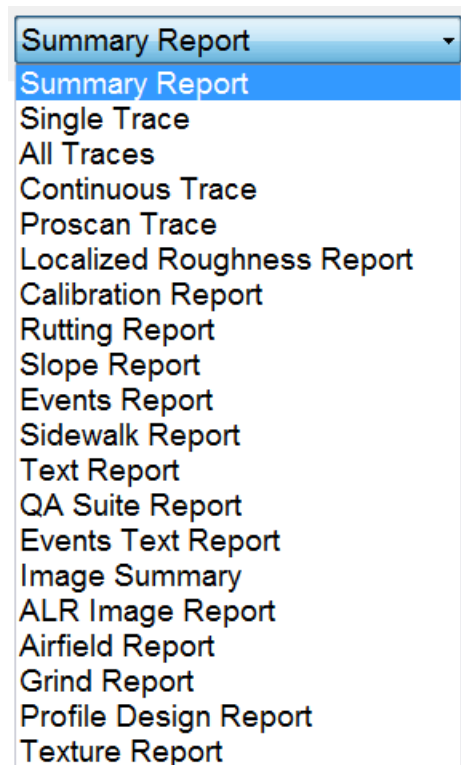
El símbolo de Adobe PDF exportará los datos a formato PDF para uso digital si el instalador "Broadgun PDF printer" ha sido instalado en la computadora.

## **Reportes**

Las Opciones de Reporte disponibles en Profiler V3 son el Reporte Resumen, trazo sencillo, Todo el Perfil, Perfil Continuo, Perfil Proscan, Reporte de Defectos, Reporte de Calibración, Reporte de Rodera, Reporte de Pendiente Transversal, Reporte de Texto, y Reporte QA Suite (Summary Report, Single Trace, All Trace, Continuous Trace, Proscan Trace, Defects Report, Calibration Report, Rutting Report, Cross-Slope Report, Text Report, and QA Suite Report).

Al menos que se indique de lo contrario, los reportes más comúnmente usados son el Reporte Resumen, Trazo Sencillo, Trazo Continuo y Reporte de calibración (Summary Report, Single Trace, Continuous Trace, Calibration Report). Todos estos reportes tienen las ubicaciones de los defectos, la rugosidad localizada y la información ingresada en los parámetros de proyecto.

Figure 97. El menú desplegable de las opciones de reporte



## Visualizar por Segmentos o Defectos

Al seleccionar Segmentos (Segments) (el ajuste de defecto) el operador puede navegar por los segmentos del archivo al ingresar el número de segmento y seleccionar 'Enter', o usando las flechas a la derecha de la casilla. Cuando se selecciona Defectos (Defects) se usa el mismo procedimiento para navegar a las localizaciones de los defectos en el archivo. Esta es un atajo para moverse por los segmentos y defectos mientras se esté en la opción de reporte de Perfil Sencillo (Single Trace).

Si el operador no está dentro de la opción de reporte de Perfil Sencillo (Single Trace), el programa se adaptará y abrirá la opción de Perfil Sencillo (Single Trace) cuando se genera la ventana de reporte.



Figure 98. El navegador de segmentos

## Recolectar Datos (Collect)

Para coleccionar datos el operador debe seleccionar el ícono "Collect Icon", al estar instalado y listo todo el equipo. Una vez que se encuentra la electrónica del sistema, la colección puede iniciar. Vea la sección de Colección (Collection) de este manual para los procedimientos a ejecutar antes y durante de la recolección de datos.

## Trazo de Perfil (Trace)

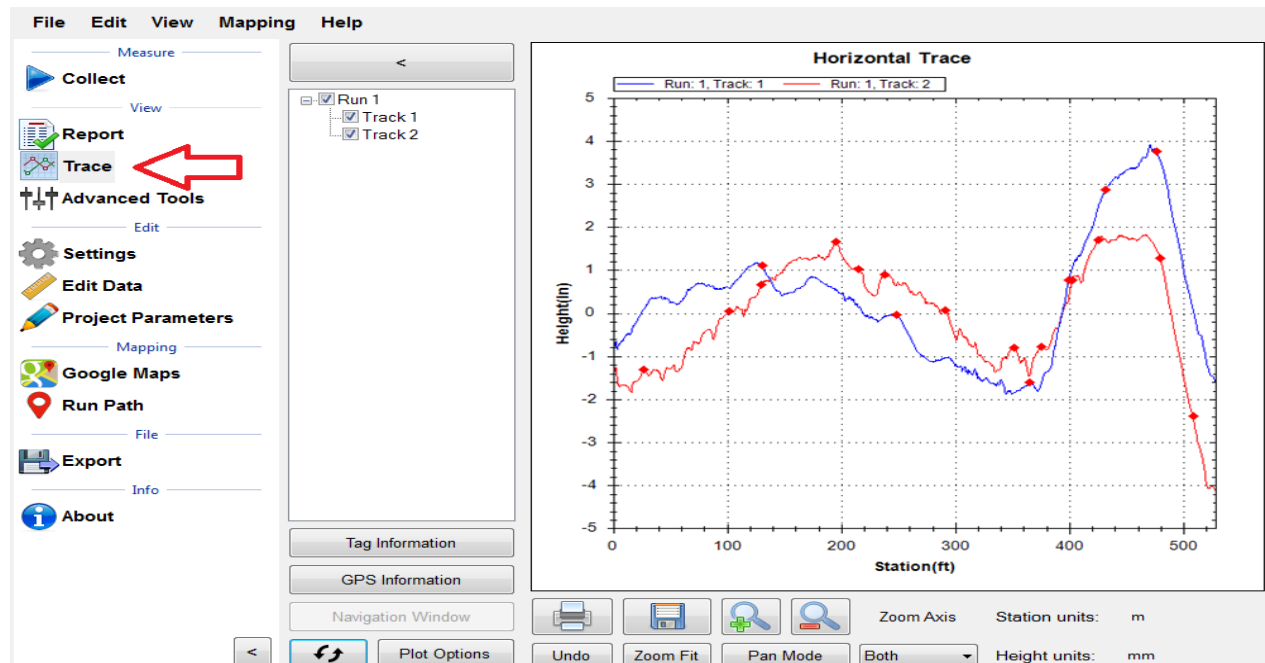


Figura 99. Un ejemplo del trazo de perfil.

## Elegir Pistas para Graficar (Choosing Tracks for Plotting)

Para escoger los perfiles a plotear o graficar en la ventana de trazo, seleccione la casilla al lado del perfil deseado. una vez que todos los perfiles necesarios sean chequeados, seleccione el ícono de refrescar dentro de la gráfica. Cuando se haga cualquiera cambio, seleccione el ícono de refrescar para que aparezca en la gráfica. *Si el ícono de refrescar no se selecciona, el perfil no se actualizará*

y los cambios no se mostrarán. Repase la leyenda para verificar que todos los perfiles seleccionados aparecen en la gráfica.

## Refrescar (Refresh)

Se requiere refrescar la ventana de perfil (Trace window) cuando se hace un cambio a la selección de perfil. El ícono de refrescar se encuentra en la esquina inferior izquierda de la ventana de perfil. Seleccione el botón de refrescar y verifique que el perfil sea el deseado antes de imprimir.

## Ícono de Opciones de Ploteo

### Perfil/IRI Continuo

El menú desplegable permite que el usuario seleccione opciones de IRI, MRI o HRI de Perfil o Continuo.

Cuando se selecciona IRI Continuo, el operador no podrá escoger la opción de incluir datos de pre-colección o pos-colección (Run Up, Run out data).

Figure 100. La ventana de opciones de ploteo.

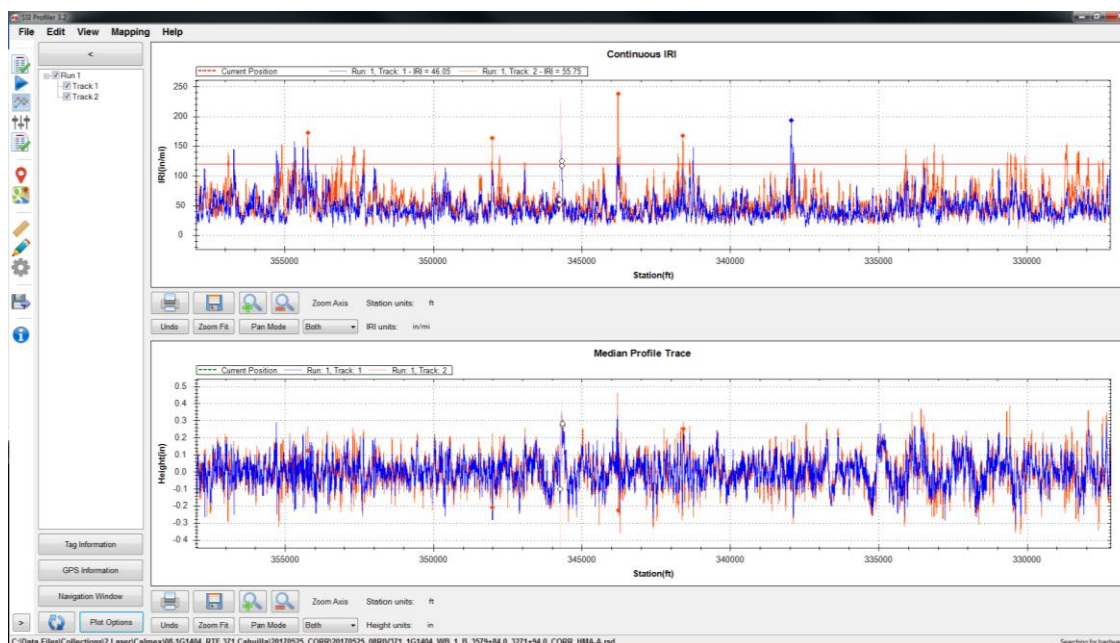
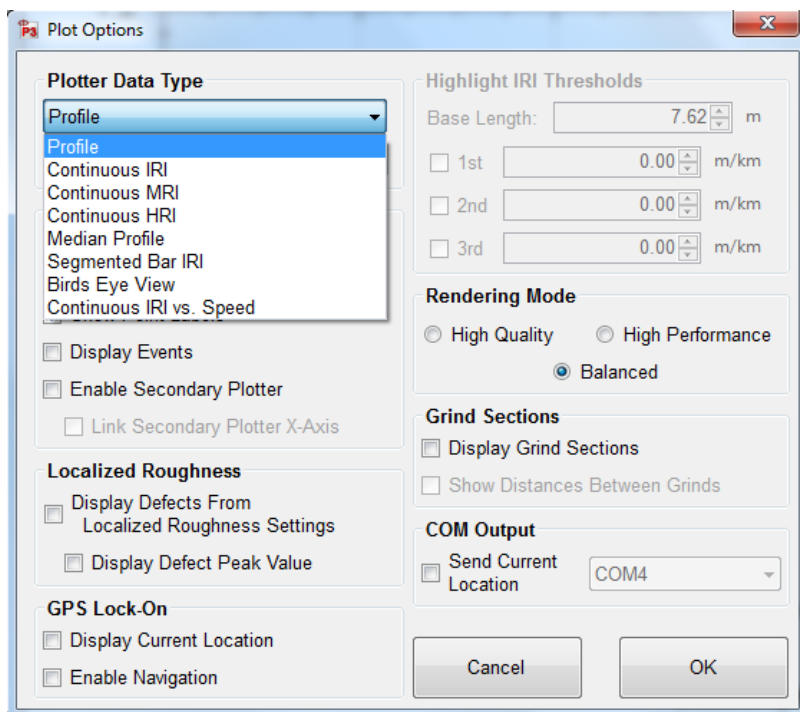


Figura 101. La gráfica dual del IRI continuo y el Perfil Mediano

## **Ajustes de Opciones de Ploteo**

### **Mostrar Datos de Pre/Pos-Colección (Display Run in/ Run out Data)**

Muchos perfiladores de alta velocidad tienen datos de pre/pos-colección asociados con los archivos. Para incluir estos datos en el perfil, seleccione la casilla al lado de “Display Run Up and Run out Data.”

### **Aplicar Filtros (Apply filters)**

Para aplicar filtros, seleccione la casilla “Apply Filters.”

### **Mostrar Etiquetas de Puntos (Show Point Labels)**

Mostrar las etiquetas de los puntos permite al usuario mover el cursor sobre el perfil para encontrar el estacionamiento y la altura de ciertos puntos de la gráfica. Cuando el cursor se queda sobre el punto por un segundo, aparece un recuadro de diálogo que da información del número de estacionamiento y la altura. Las unidades del estacionamiento son las mismas unidades de los ejes.

### **Modo de Reproducción (Rendering Mode)**

Bajo la sección del Modo de Reproducción (Rendering Mode), el operador puede escoger el tipo de reproducción para incrementar la velocidad o la calidad de la imagen a refrescar la gráfica. Al usar el modo de reproducción de alta calidad (high quality rendering), el tiempo que se demora en refrescar será más largo, pero la resolución del perfil será óptima.

## **Fijar GPS (GPS Lock-On)**

### **Mostrar Ubicación Actual (Display Current Location)**

Esta función mostrará una línea vertical en la ubicación GPS de la posición del vehículo. Esta línea vertical se moverá por el perfil al moverse el vehículo, permitiendo que el usuario localice los puntos de rugosidad localizada.

### **Centro Perfil como Ubicación Actual (Center Trace on Current Location)**

Al estar seleccionado esta casilla, el perfil se auto-enfocará con el movimiento del vehículo para que la ubicación actual siempre esté en el centro de la ventana.

## **Realce de Tolerancia (Highlight IRI Thresholds)**

### **Longitud de Base (Base Length)**

La longitud de base es la longitud del perfilógrafo California de 25 pies. Esta longitud es la que se usa para los cálculos de rugosidad localizada de IRI.

### **1o, 2o, 3o en Índice de Perfil (1st, 2nd, 3rd [in/mi])**

Se pueden incluir tres diferentes tolerancias para mostrar los perfiles que se pasan de los límites en la gráfica. Estas tolerancias serán ploteadas como una línea horizontal a través de la gráfica para los valores del índice.

## **Rugosidad Localizada en Vista de Perfil (Localized Roughness in Trace View)**

Tenga presente que al ver la rugosidad localizada en la Vista de perfil (Trace View) los defectos pueden parecer estar debajo de la línea de tolerancia. Esto pasa porque la rugosidad localizada se basa en una longitud de 25 pies y no el perfil entero.

## Visualizar Rugosidad Localizada (Display Localized Roughness)

Cuando está seleccionada esta casilla, la Vista de Perfil (Trace View) tendrá la ubicación de la rugosidad localizada marcado con un diamante. Si el usuario coloca el cursor sobre el diamante rojo, se mostrará la información de la rugosidad localizada.

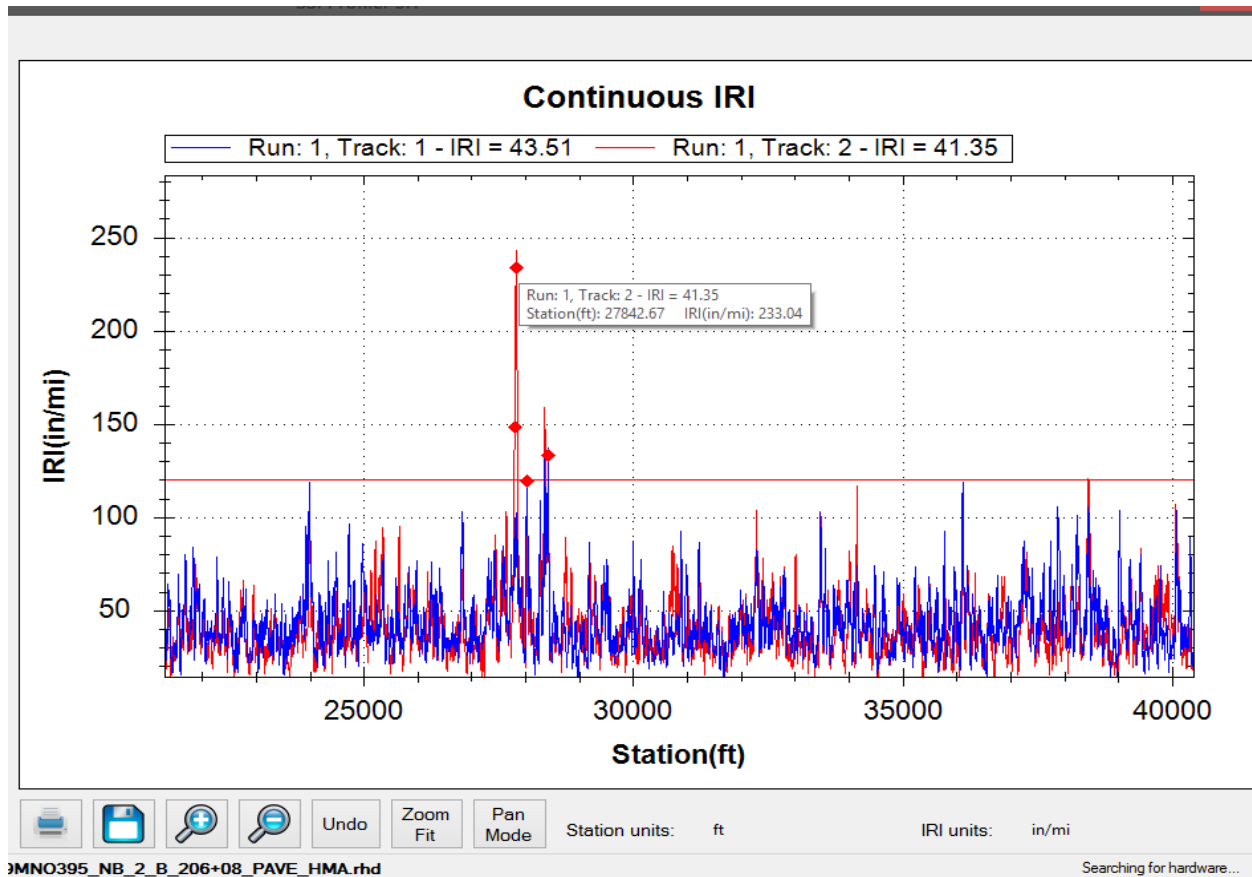


Figura 102. El Trazo del IRI Continuo con diamantes de rugosidad localizada

## Usar los Ajustes de la Rugosidad Localizada en la Vista de Perfil

Al seleccionar esta casilla, la tolerancia del IRI de la rugosidad localizada establecida bajo los ajustes de la pestaña de Rugosidad Localizada será usado para encontrar y mostrar la rugosidad localizada en la Vista de Perfil. Si se usan otras tolerancias, el número de defectos mostrados en la gráfica puede ser diferente que el número de defectos en el reporte. ***Esta selección muestra la misma rugosidad localizada que el reporte.***

## Navegación

Para usar la característica de Navegación (Navigation) en la Vista de Perfil (Trace View) el GPS debe estar conectado y la casilla "Display Current Location" tiene que estar seleccionada. Esta está bajo (GPS Lock-On) bajo la ventana (Plot Options).

## Etiquetar GPS

El programa puede agregar eventos o pausas sobre las coordenadas GPS de la colección de datos, Hay dos maneras de agregarlos: Etiquetas Estáticas o Dinámicas. La herramienta de etiquetar se incluye en la licencia deluxe del programa Profiler V3. ***Tolerancias de etiquetado dependen de la precisión del sistema GPS usado.***

### Etiqueteo Dinámico (Dynamic Tagging)

Etiqueteo Dinámico implica estar físicamente en ubicación del inicio y fin del evento. La cadena de GPS estará visible en la ventana de etiqueteo. Tendrá la opción de también tener la localización visualizada sobre el perfil. Elija el tipo de ubicación de las opciones proceda a la próxima área.

### Etiqueteo Estático

Etiqueteo estático permite al operado ingresar una ubicación desde cualquier lugar. Mientras se sepa las coordenadas GPS, se puede crear una pausa o un evento.

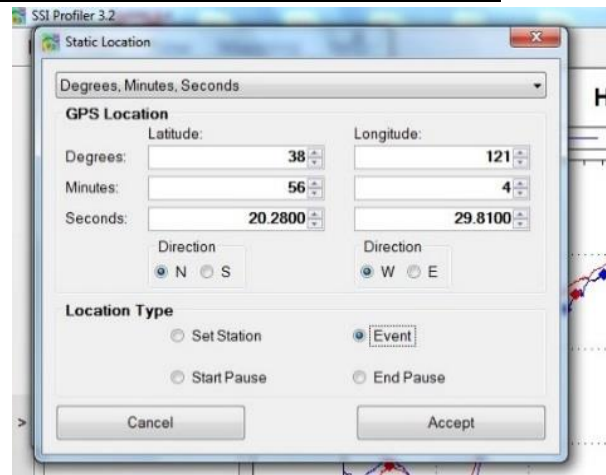
Figura 103. Etiqueteo Dinámico



### Simulación de Fresado y Navegación (Grinding Simulation and Navigation)

SSI ha creado una herramienta que para ayudar en la eliminación de Áreas de Rugosidad Localizada en IRI o ARL (IRI Areas of Localized Roughness or ALR). La Simulación de Fresado se incluye en la licencia deluxe de Profiler V3. **Tolerancias de navegación dependen de la precisión del sistema GPS usado.**

Figura 104. Etiqueteo Estático



Después de coleccionar los datos, se puede determinar el ARL de la cantidad de movimiento de la suspensión sobre ciertas ubicaciones. Esas áreas se pueden determinar en la sección del programa SSI Profiler llamada 'Localized Roughness' o Rugosidad Localizada. *Nota: El fresado de las ARL no tiene el mejor resultado al buscar eliminar la rugosidad general. Esto es porque el ARL ahora incluye depresiones y protuberancias. El fresado de depresiones requiere un procedimiento especial.*





Figura 105. Navegación de fresado con la ubicación actual mostrada en verde

El programa del FHWA ProVal (roadprofile.com) tiene una herramienta para simular la mejor estrategia de fresado. Ingrese las tolerancias del IRI in el programa de análisis de ProVal llamado 'SAM' y elija 'AutoGrind', y luego 'Grind'. Esto te dará ubicaciones sobre el perfil donde se debe fresar. Desafortunadamente ProVal no acepta coordenadas GPS.

Las ubicaciones para el trazo 1 y 2 aparecerán en la ventana de trazo emparejadas con coordenadas GPS. Se puede usar la línea verde para ver la ubicación de momento. También sirve para seguir su ubicación sobre el trazo visualmente hasta que se llegue al principio y fin de un fresado. Esto permite marcar la posición sobre el pavimento.

### **Imprimir (Print)**

Para imprimir el perfil, seleccione el ícono de Imprimir en la ventana o seleccione CTRL+P sobre el teclado. La ventana para imprimir aparecerá. Dentro de la ventana, seleccione la impresora que será usada y verifique que los ajustes estén correctos. Al seleccionar 'Print', el documento se enviará a la impresora.

Si se requieren más opciones de impresión, seleccione el ícono de Preferencias. Este ícono abrirá una ventana que es específica a la impresora que contiene información sobre la orientación, tamaño de papel, y calidad de imagen.

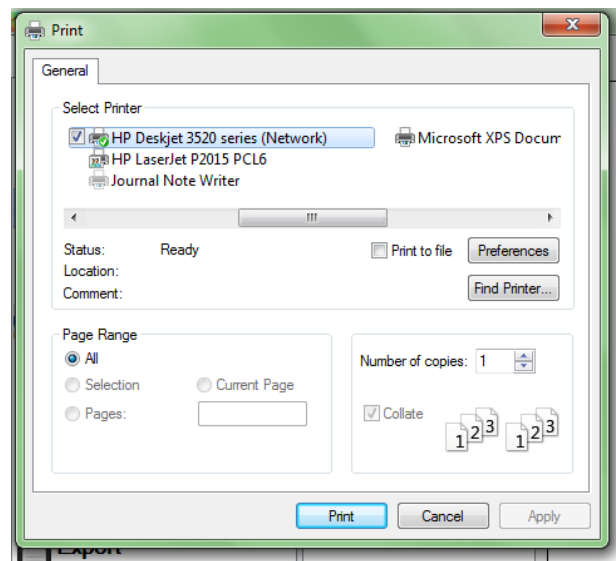


Figura 106. Ventana de impresión

## Guardar (Save)

Al seleccionar el ícono de Guardar (Save), el usuario puede guardar el perfil como una imagen en formato png, gif, jpeg, tiff, o bmp format. La imagen se puede guardar en la computadora o unidad de memoria externa.

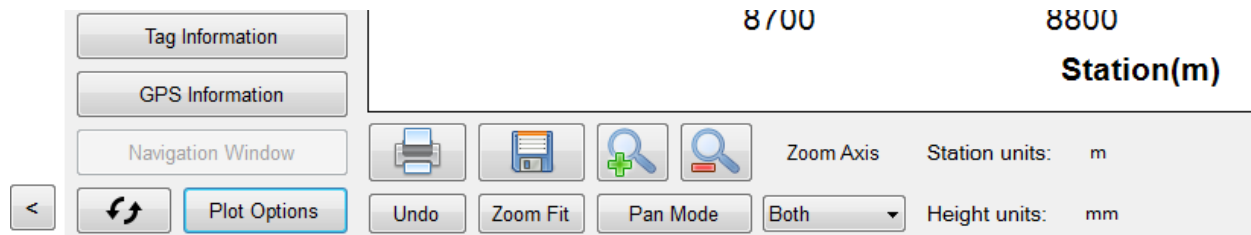


Figura 107. La barra de herramientas para la ventana del trazo o perfil

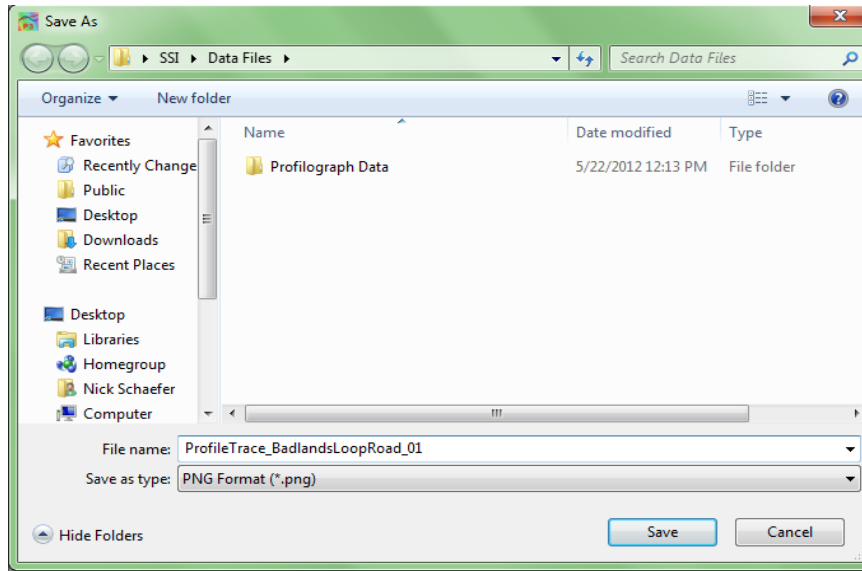


Figure 108. Explorador de Windows para guardar una imagen

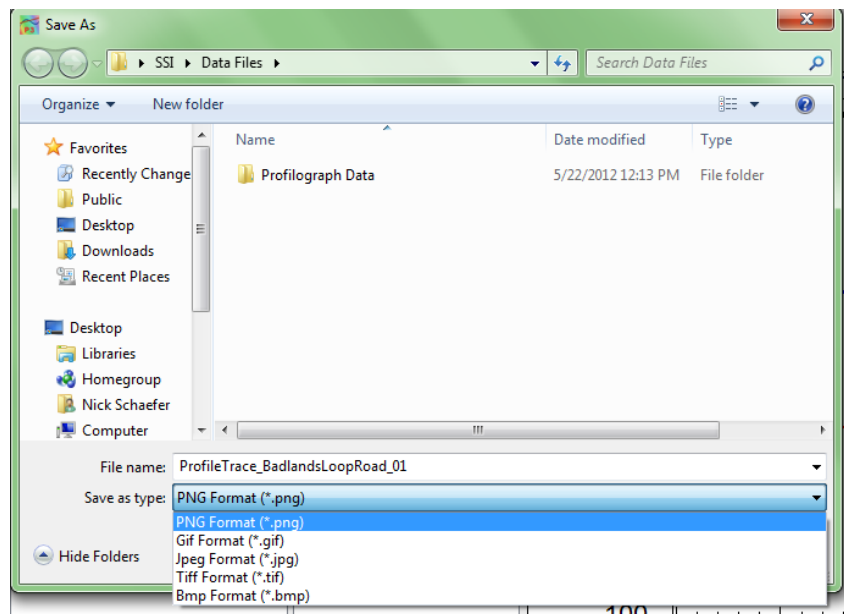


Figure 109. Los formatos disponibles para guardar la gráfica del perfil



## **Zoom**

Para enfocar dentro de la ventana de perfil, verifique que el ícono “Pan/Zoom Mode” muestra ‘Pan Mode.’ Para enfocar sobre la gráfica, haga clic izquierdo mientras arrastra el cursor sobre el área que será enfocada. Mientras arrastra el cursor, aparecerán puntos en sucesión que contienen el área de la gráfica que será enfocada.

### **Ícono de Enfoque Previo (Zoom Previous Icon)**

Cuando se selecciona “Zoom Previous”, se deshace la última enfocada que se haya hecho.

### **Ícono de Encaje de Enfoque (Zoom Fit Icon)**

Para volver a el tamaño por defecto de la gráfica, también conocido como “home view”, seleccione el ícono “Zoom Fit”.

### **Ícono de Modo Encuadrar/Enfocar (Pan/Zoom Mode)**

El ícono de Modo Encuadrar/Enfocar (Pan/Zoom Mode) tiene dos funciones: Cuando se muestra “Pan Mode” el cursor se puede usar para enfocar la gráfica. Para enfocar sobre la gráfica, sostenga el clic de la izquierda y mueva el cursor sobre el área de la gráfica que desea ampliar. La caja de puntos creada muestra el área que será ampliada.

Cuando se muestra el modo “Zoom Mode”, el operador puede usar el cursor para tomar una vista panorámica del área graficada. El modo de Vista Panorámica (Pan mode) permite que el usuario navegue por la gráfica sin cambiar la relación de aspecto (la proporción de los ejes) o sin enfocar hacia afuera.

## **Unidades para Altura y Estacionamiento (Units for Height and Station)**

Las unidades para altura (eje ‘y’) y el estacionamiento (eje ‘x’) se pueden cambiar al hacer clic de la izquierda sobre las unidades actuales y seleccionar las unidades deseadas. Las unidades disponibles son: mils, pulgadas (inches), pies (feet), yard (yarda), millas (miles), milímetros, centímetros, metros y kilómetros. Las unidades escalan el área de la gráfica.

## **Editando y Etiquetando GPS (GPS Editing and Tagging)**

El operador puede usar la señal de GPS para editar las ubicaciones del inicio y fin de las colecciones y agregar eventos a la colección.

## **Herramientas Avanzadas**

La ventana de herramientas Avanzadas (Advanced Tools) contiene opciones para imágenes, vista de perfil transversal, secciones de fresado y diseño de perfil. Estas opciones solo estarán disponibles si la licencia de usuario permite este análisis adicional. Contacte SSI para una actualización de licencia.

## Ventana de Imágenes

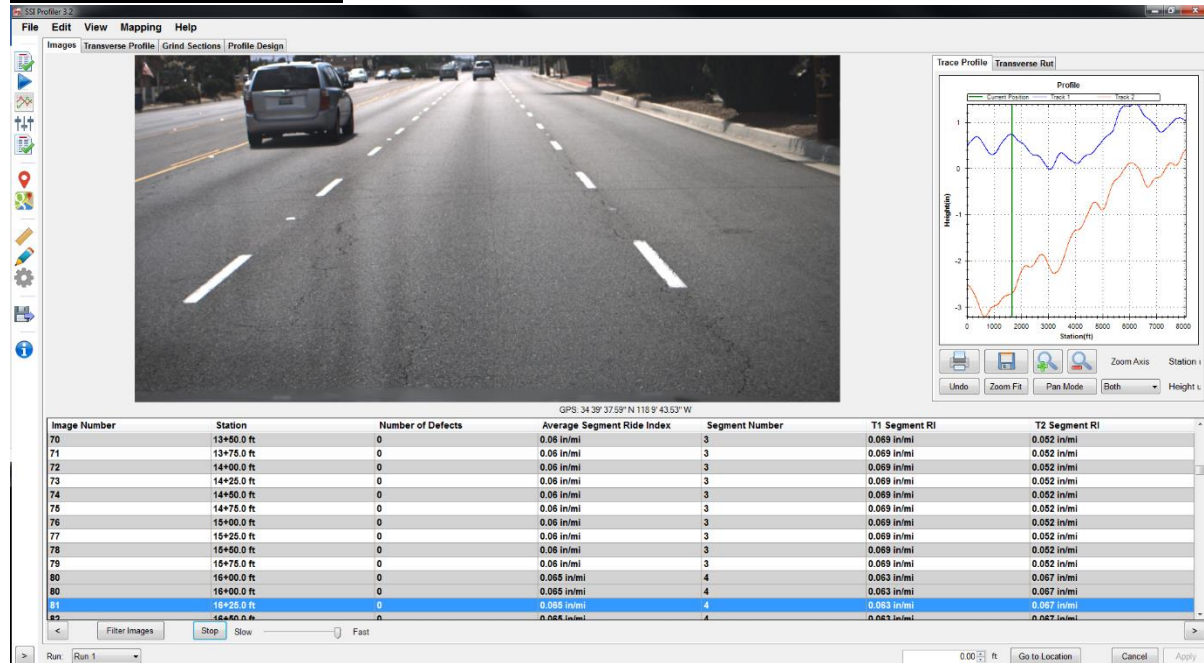


Figura 110: La Ventana de imágenes bajo herramientas avanzadas (Advanced Tools)

Dentro de la Ventana de imágenes el usuario puede aplicar varias opciones de filtrado para mostrar solo ciertas características de la colección. Los datos pueden ser filtrados por estación, defectos o índice de perfil. El programa automáticamente ingresa los valores mínimos y máximos para cada uno de estos tres campos. Las unidades de estos parámetros pueden ser cambiados al seleccionar las unidades del momento para habilitar el menú desplegable para elegir nuevas unidades. Después que el usuario ha cambiado los parámetros de acuerdo al rango deseado, seleccione "Filter". Las imágenes se reorganizarán y las nuevas imágenes no serán revertidas hasta que los parámetros hayan sido cambiados a los ajustes originales ("Reset").

La información en la tabla abajo de la imagen será ingresada mientras la ubicación no sea la distancia de pre-corrida y hayan suficientes datos. Si el sistema no es de cinco láser las roderas mostrarán 'N/A'.

Las flechas del teclado pueden ser usadas para avanzar por las imágenes. Habrá un retraso usando el teclado hasta que las imágenes sean cargadas desde los archivos. Después que las imágenes sean cargadas el operador podrá sostener las flechas para ver las imágenes pasar fluidamente.

*La cadena GPS de las imágenes se basa en la coordenada GPS más cercana y no debe usarse como una referencia de estación.*

### Imágenes en el Reporte

Las imágenes capturadas durante la colección pueden ser vista a la par del trazo de perfil en cualquiera de los tres reportes. El usuario puede ver las imágenes con el perfil en los reportes Single Trace, All Traces, y Continuous Trace. Si el usuario sostiene el cursor sobre el ícono de la cámara la imagen aparecerá.

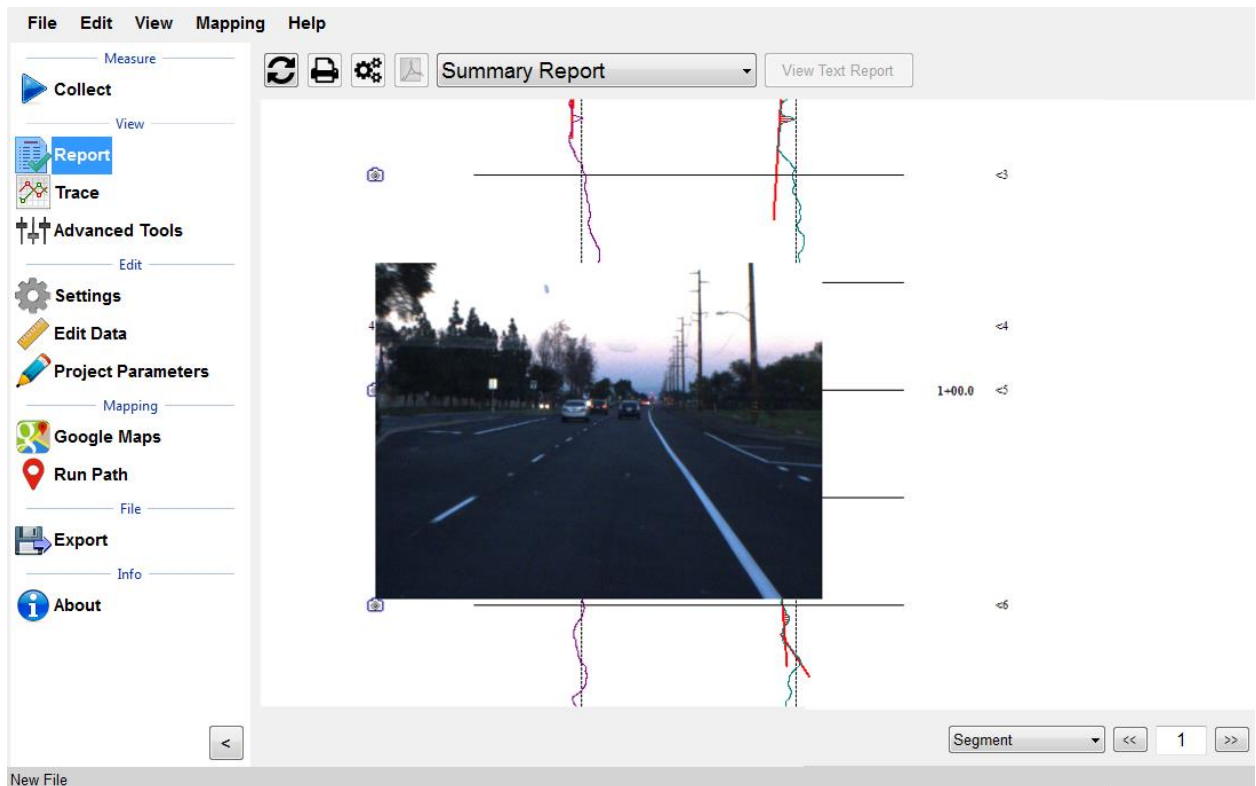


Figura 111: El reporte de trazo Continuous con imágenes.

El usuario puede hacer clic derecho sobre la Ventana de imagen o sobre el perfil para guardarlo en la computadora. Mientras el usuario haga clic izquierdo sobre la imagen, el explorador de Windows se abrirá para escoger donde se desea guardar la imagen. Los siguientes formatos están disponibles: BMP, JPEG, GIF, PNG, TIF. Haga clic derecho para guardar la imagen.

### **Secciones de Fresado (Grind Sections)**

Ubicaciones de fresado correctivo pueden ser importados de un plan de fresado al programa por medio de un archivo texto o CSV por medio de la pestaña de secciones de fresado (grind sections) de las herramientas avanzadas (Advanced Tools) bajo "Manage Grind Info..." Los fresados deben ser importados usando la pista de la llanta (track 1 and track 2) o planos de fresado de carril entero. Después que los fresados han sido importados, el usuario puede unir fresados dentro de cierto rango o combinar todos los fresados transversalmente a través del carril (unir tracks 1 y 2). Las ubicaciones del fresado pueden ser editados o borrados dentro del ícono de administración de fresado.

### **Navegación (Navigation)**

El programa Profiler V3 tiene dos métodos de navegar a ubicaciones: Google Earth y Trace View se pueden usar para ver el punto de rugosidad localizada, segmentos, eventos o coordenadas GPS. Por esta razón *Todas las opciones de navegación requieren un aparato GPS para funcionar.*

## Google Maps

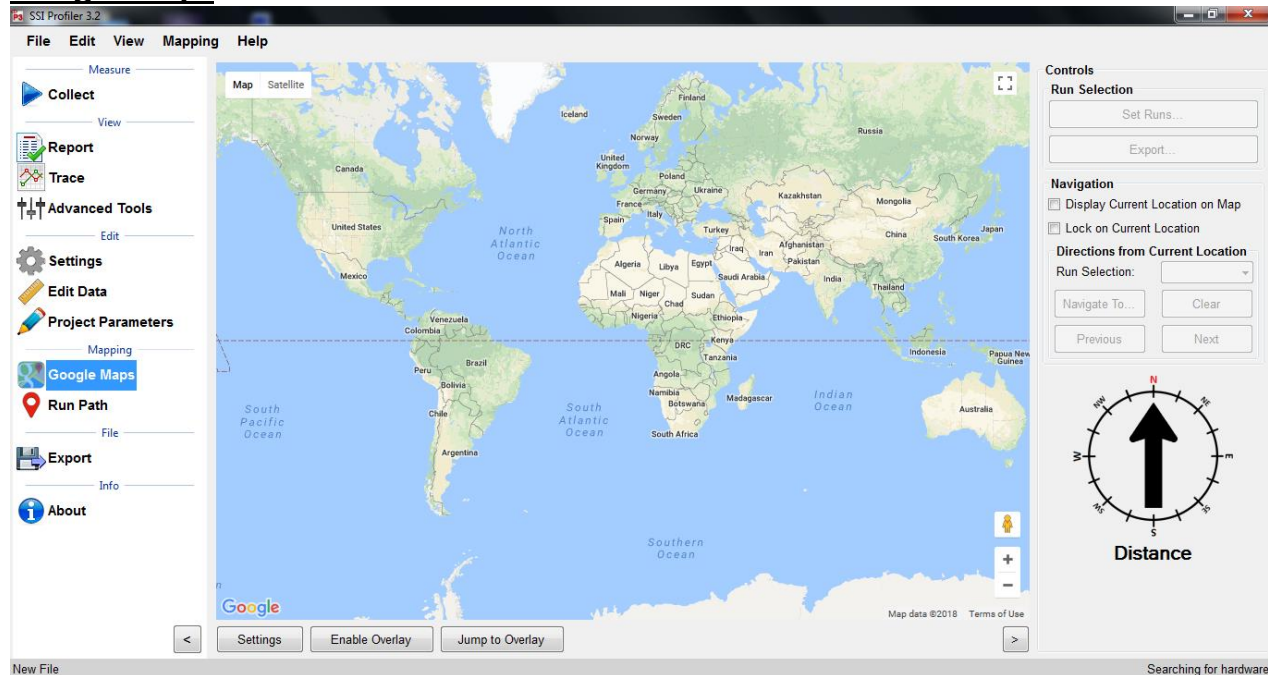


Figure 112. Ventana inicial de Google Maps

### **SE REQUIERE EL ACCESO A INTERNET PARA USAR GOOGLE MAPS**

Google Maps se puede usar para mostrar la ubicación del perfil recolectado, los segmentos y la rugosidad localizada. Google Maps también se puede usar dentro de Profiler V3 para navegar a defectos, al inicio del perfil o al final del perfil.

#### ***Para ver la ubicación de la colección sin que se muestre la información de la colección:***

- 1) Seleccione el ícono de Google Maps en la barra de atajo.
- 2) La vista al mundo será la imagen inicial en la ventana.
- 3) A la derecha de la ventana está la sección de controles. Elija un número de recorrido (run) a ser visto en el mapa.
- 4) Seleccione “Jump to Overlay” o “Navigate To...” y seleccione un evento.

#### ***Para ver el recorrido (Run Path), Segmentos, y Rugosidad Localizada***

- 1) Seleccione las casillas correspondientes de los parámetros. Si no se desea un parámetro, no seleccione su casilla.
- 2) Seleccione el ícono “Enable Overlay”.
- 3) Seleccione “Jump to Run”
- 4) Si se selecciona la chincheta, las estadísticas y la información de esa ubicación serán mostradas.

Para Rugosidad Localizada: El pin rojo es Track 1, el pin azul es Track 2, El pin verde es Track 3. Para que no aparezca una pista (track) sobre el mapa, seleccione el ícono “Set Runs” y des-seleccione la casilla a la par de la pista no deseada.

Una vez que se muestre el recorrido en Google Maps, use el cursor para navegar por el perfil. El recorrido del perfil, los segmentos y la rugosidad localizada se muestran si su casilla respectiva está seleccionada. Estos se pueden visualizar si se selecciona la casilla “Disable Overlay.”

#### Mostrar Ubicación Actual en Mapa (Display Current Location on Map)

Si se selecciona esta casilla, la ubicación actual del sistema perfilador se marca con una flecha grande verde sobre la ventana del mapa.

#### Fijar en Ubicación Actual (Lock on Current Location)

Si se selecciona la casilla “Lock on Current Location”, la ubicación del sistema de perfil permanecerá en el centro de la ventana del mapa.

#### Direcciones de Ubicación Actual (Directions from Current Location)

El programa V3 navegará al inicio o fin de un recorrido o a cualquier defecto encontrado durante la colección. Elija la destinación del menú desplegable, y seleccione el ícono de calcular. La ruta aparecerá como una línea negra desde su ubicación actual al punto de referencia “B”.

Para navegar a un evento, pausa, segmento o defecto, seleccione el número del recorrido y luego el ícono “Navigate To”. Si el GPS está conectado, el programa preguntará donde desea navegar. Una vez que se elija la ubicación, el programa se dirigirá a esa ubicación.

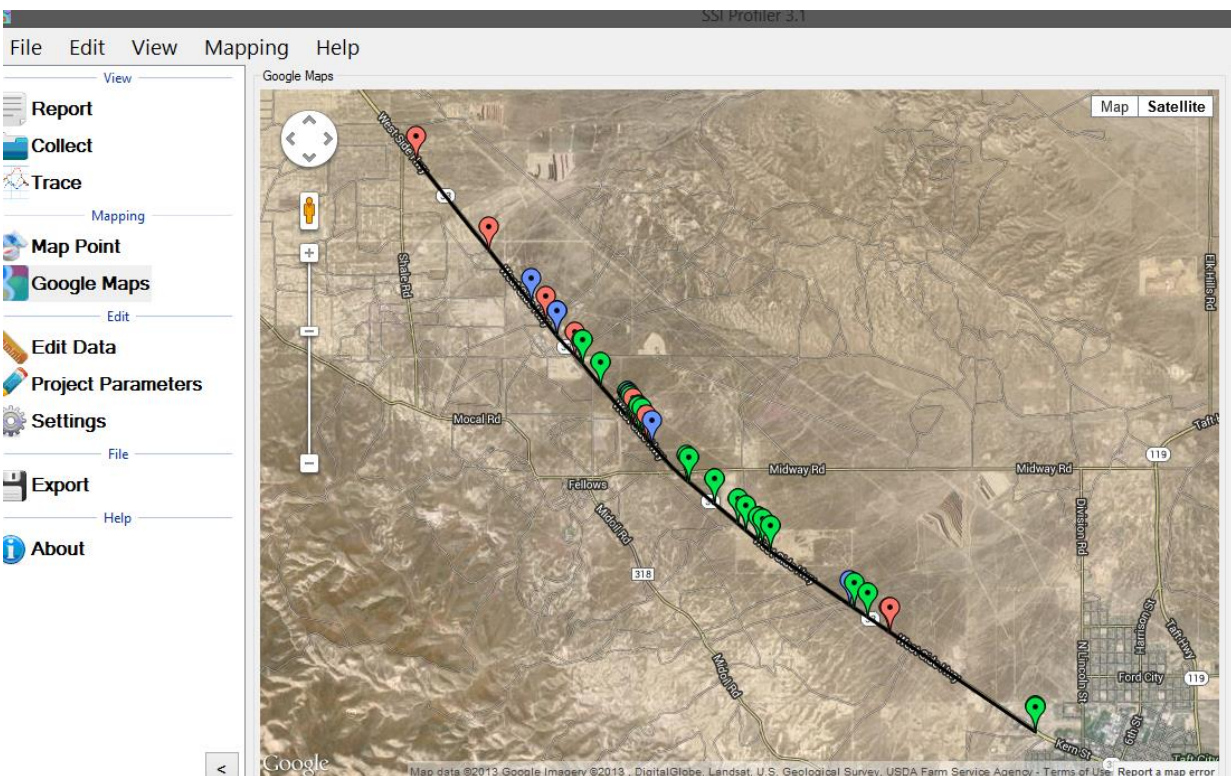


Figure 113. Google Maps mostrando la rugosidad localizada

**Nota: el GPS debe estar conectado para usar Google Maps.**



## **Acerca de (About)**

La sección “About” contiene información sobre el programa Profiler V3 y la licencia respectiva. Estos incluyen la versión del programa, derechos de autor, entre otros. Bajo el botón “View Details” (ver detalles), se puede el tipo de licencia, las características del software.

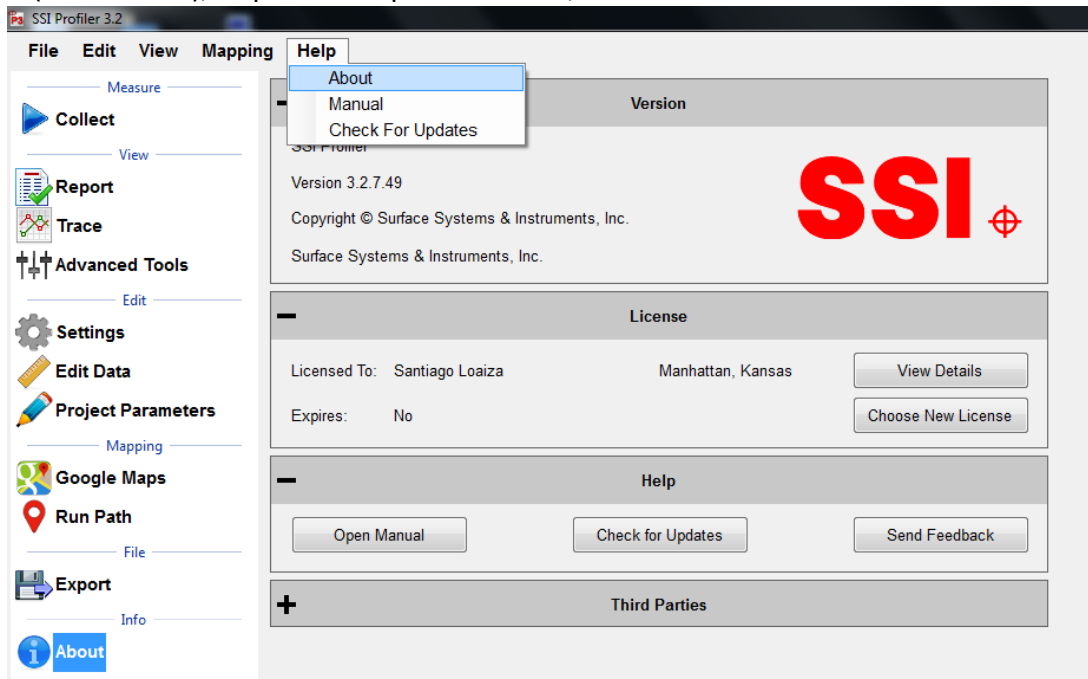


Figura 114. La ventana “About” con versión de software e información de licencias

## **Manual**

El manual se puede encontrar en la pestaña de ayuda (Help) o en la ventana “About”.

## **Revisar Por Actualizaciones (Check for Updates)**

El operador puede revisar manualmente a ver si hay actualizaciones disponibles por medio de “Help>Check For Updates”. Por defecto, el programa revisará por actualizaciones cada vez que se abre el programa. Para que el software no revise actualizaciones automáticamente, des-seleccione la casilla de esta opción.

## **Retro-Alimentación (Send Feedback)**

Favor envíe retroalimentación a SSI sobre errores y recomendaciones. Esto se puede hacer en el espacio designado en la parte inferior en las ventanas de los mensajes de error. También a la dirección [support@smoothroad.com](mailto:support@smoothroad.com) Por favor ayúdenos mejorar nuestro servicio.

## **Componentes de Partidos Terceros (Third Party Components)**

Los componentes de Partidos de Terceros del programa Profiler V3 son:  
ZedGraph Copyright © 2004 John Champion under the LGPL 2.1 license.  
Modified source code is available for download at:

<http://www.smoothroad.com/support/download.asp>.

SharpSSH Copyright © 2006 Tamir Gal

Mentalis.org Crypto Library Copyright © 2002-2007. The Mentalis.org Team

## **Solución de Problemas y Soporte (Troubleshooting and Support)**

## **Al Contactar el Soporte Técnico de SSI**

Tenga la siguiente información disponible: Compañía dueña, tipo de sistema, versión del programa, sistema operativo y número de modelo de la computadora. En muchos casos, los ingenieros de SSI pedirán los archivos de colección para la solución de las averías o para comparación. Es recomendado enviar la primera consulta al correo support@smoothroad.com

## **Obtener Software y Repuestos**

Póngase en contacto con SSI para recibir vía electrónica la última versión del programa. Es posible que tenga que recibir un nombre usuario y una contraseña para poder descargar los archivos de instalación en nuestra página [www.smoothroad.com](http://www.smoothroad.com). Problemas con el software deberán ser enviados a SSI por medio del correo support@smoothroad.com, con una copia de cualquier archivo involucrado. Es común que al tener ciertos errores, el software mismo crea un reporte del error y lo envía automáticamente a SSI. Favor describa detalladamente las acciones tomadas antes que se presentará el error. El equipo de soporte de SSI también pueden ser contactados por teléfono al (530) 885-1482 (Auburn, CA); o (785) 539-6305 (Manhattan, KS).

Partes de repuestos pueden ser ordenadas por internet usando la página <http://www.smoothroad.com>. Para problemas relacionados con el Hardware (cables, conectores, piezas metálicas etc), contacte las oficinas en Auburn, California al (530) 885-1482 o por correo al support@smoothroad.com.

## **Computadora Toughbook Panasonic**

Para soporte al cliente para computadoras Toughbook de Panasonic, contacte por teléfono al 1-800-Laptop5 (800- 527-8675) o vaya al sitio de Panasonic:  
<http://www.panasonic.com/business/toughbook/support.asp>.

## **Suplemento de Papel o Servicios de Impresión**

Para suministro de papel de impresión térmico o servicios de impresión, contacte a SSI al support@smoothroad.com o llame al teléfono (530) 885-1482.

## **Actualización de Software**

Contacte a SSI para actualizar su programa si los problemas persisten.

## **No Intente Reparar los Componentes Electrónicos.**

Todos los componentes electrónicos dentro los sistemas de SSI son personalizados y hechos específicamente para Surface Systems and Instruments. No intente arreglar estos sin antes contactar a SSI.

## **Está el LED de Poder Iluminado?**

### **No se Encuentra Hardware (Hardware Not Found)**

Revise que los cables estén bien conectados y no tengan secciones quebradas. Los conectores a veces se tuercen rompiendo los cables internos soldados. Abra los conectores y revise los contactos físicos. Si los problemas persisten, contacte a SSI.

## **Ejemplo de Cadena de Diagnóstico (Example Diagnostics)**

Al seleccionar el botón en la esquina superior derecha de la ventana de coleccionar (Collect), habrá un número de un solo dígito. el número de un solo dígito será el mismo que el número de láser que tiene el sistema. El botón se pone color verde para sistemas sin ningún problema, amarillo para sistemas con un dispositivo desconectado, y rojo cuando hay problemas de conexión.

### **SSI Profiler 2.1: Q0g0r0r0x0x0x0**

“0” significa que el dispositivo está conectado.

“Q” es el símbolo del codificador

“g” es GPS

“r” es para un láser Roline. El orden es láser de Track 1, láser de Track 2 y láser de Track 3 si viene equipada

“x” es un puerto abierto

### **Topcon V2.1: Q0G0r1r0d0P0P0x0**

“0” significa que el dispositivo está conectado.

“G” es GPS de Topcon

“r1r0” significa que el ojo eléctrico está desconectado.

“d” es el símbolo para un láser de punto (dot laser)

“P0P0” es el símbolo para un inclinómetro conectado (solo para sistemas topográficos de 3 láser).

## **Navegación GPS Caducado (GPS Timed Out) Google Maps, Trace View**

- 1) Revise que tenga señal GPS (Abra la ventana de “Collect/GPS Options” para revisar la recepción satelital).
- 2) Desconecte el Hardware y vuélvalo a conectar.
- 3) Revise que todos los cables estén bien conectados.
- 4) Revise la fuente de poder.
- 5) Usando un sistema Topcon, revise los ajustes de precisión del rover MC-R3.

## **Cámara No Toma Fotografías en Color**

- 1) Los ajustes de la cámara se encuentran en la ventana de Collect dentro de System Settings.
- 2) Valla a la Pestaña de Ajustes de Cámara.
- 3) Abra las ajustes Avanzados de la cámara
- 4) Revise el modo de video personalizado (Advanced) para corroborar que el tipo de píxel es Raw 8
- 5) Seleccione el modo de video Standard
- 6) Seleccione el botón de resolución y el tipo de pixel a Y8 (Raw 8) y 1280x960. **a. Una vez se haga el cambio, la prevista también estará en**