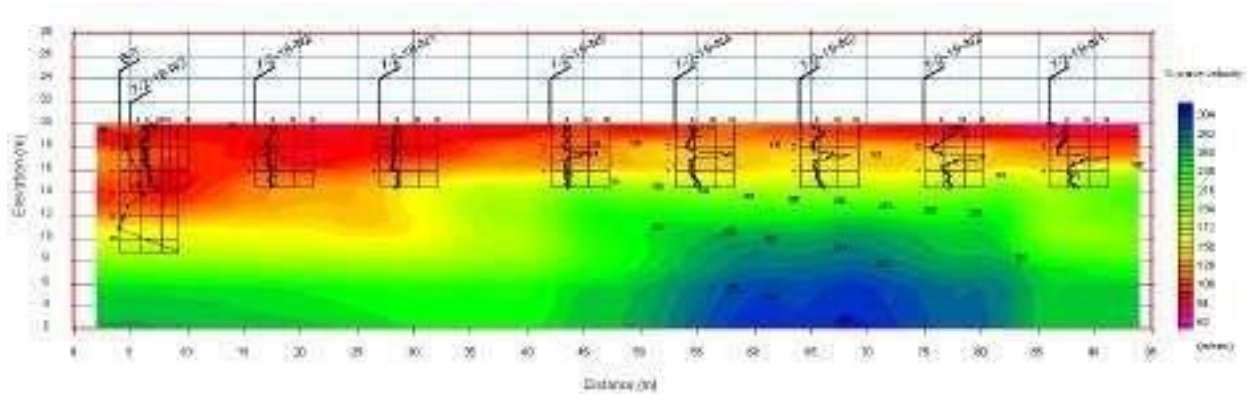
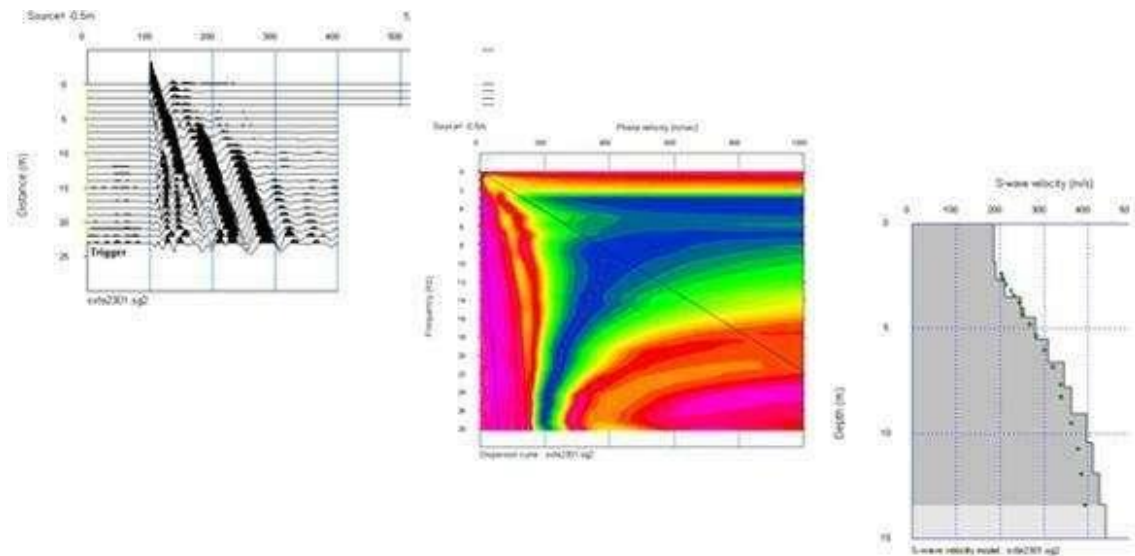


MANUAL DEL USUARIO DE SEISIMAGER/SW

Software para el Análisis de Sísmico Superficie Ondas

Versión 4.0
N.º de pieza 770-00118-01

Enero 2025



© Geometría, C^a

2005, 2006, 2009, 2025

Koichi Hayashi / Deb Underwood / Craig Lipo

MESA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	1
2	INSTALACIÓN EL SOFTWARE	5
3	DATOS ADQUISICIÓN	10
3.1	1D MASW Adquisición	de datos 11
3.1.1	1D MASW Encuesta Geometría	13
3.1.1.1	1D MASW Encuesta Desparramar Configuración	13
3.1.2	1D MASW Encuesta Datos Adquisición con Geometría Sismodulo Controlador Programa	13
3.1.2.1	1D MASW Encuesta Sociedad Civil Configuración	14
3.1.2.2	Después Configuración – Adquisidor, Mostrando, y Calidad De cheques 1D MASW Datos	20
3.2	Mamá Datos Adquisición	25
3.2.1	Mamá Encuesta Geometría	26
3.2.1.1	Mamá Encuesta Desparramar Configuraciones	26
3.2.2	Mamá Encuesta Datos Adquisición con Geometría Sismodulo Controlador Programa	29
3.2.2.1	Mamá Encuesta Sociedad Civil Configuración	29
3.2.2.2	Después Configuración – Adquisidor, Mostrando, y Calidad De cheques Mamá Datos	35
3.3	2D MASW Adquisición	de datos 38
3.3.1	2D MASW Encuesta Geometría	40
3.3.1.1	Fijado Receptor Desparramar Configuración	41
3.3.1.2	Continuo Fijado Receptor Desparramar Configuración	42
3.3.1.3	Rodar a lo largo De punta a punta Desparramar Configuración	44
3.3.2	2D MASW Encuesta Datos Adquisición con Geometría Sismodulo Controlador Programa	45
3.3.2.1	2D MASW Encuesta Sociedad Civil Configuración	46
3.3.2.2	Después Configuración – Adquisidor, Mostrando, y Calidad De cheques 2D MASW Datos	54
4	DATOS ANÁLISIS USANDO EL MAGO	54
4.1	Superficie Ola Análisis Mago	55
4.1.1	Fuente activa 1D MASW Mago	55
4.1.2	fuentes pasiva (Microtemblor) 1D Mamá Mago	78
4.1.3	Fuente activa 2D MASW Mago	90
4.1.3.1	El Geoparque Módulo Superficie Ola Análisis Funciones	119
4.2	Combinatorio Activo y fuentes pasiva Resultados	156
4.2.1	Combinatorio 1D MASW y Mamá Resultados	156
4.2.2	Combinatorio 2D MASW y Mamá Resultados	163
5	SISMÓGRAFO/SW- PRO: CARACTERÍSTICAS Y CAPACIDADES	174
5.1	Inversión de H/V	174
5.1.1	Alto voltaje Datos Adquisición y Procesando	174

5.1.1.1	Teoría de el Alto voltaje Espectro	174
5.1.1.2	Alto voltaje Datos Adquisición	175
5.1.1.3	Alto voltaje Datos Análisis	177
5.1.1.4	Alto voltaje Espectro Datos Análisis Mago	177
5.2	Inversión Usando Más alto Modos	192
5.2.1	Cómo a Manejar Más alto Modos en SeisImager/SW	198
5.2.1.1	Máximo y Promedio Valor	199
5.2.1.2	Configuración (Fase velocidad cálculo)	199
5.2.1.3	Inversión Con Cambio Espesor	200
5.2.1.4	Inversión usando Genético Algoritmo	201
5.2.1.4.1	Parámetros para Inversión usando Genético Algoritmo	202
5.2.1.4.2	Restricciones para Inversión Usando Genético Algoritmo	203
5.2.1.5	2D Inversión incluido más alto modos usando Genético Algoritmo	207
5.2.1.6	Más alto Modos de Amar Ondas	210
5.3	Articulación Inversión de dispersión curva y H/V	212
6	EL PICKWIN MÓDULO SUPERFICIE OLA ANÁLISIS FUNCIONES	213
6.1	Archivo Menú	213
6.1.1	Abierto Forma de onda (SEG2) Archivo [Ctrl+O] 	214
6.1.2	Abierto Sintético Forma de onda (.8hd) Expediente	215
6.1.3	Abierto Elegir Archivo	216
6.1.4	Ahorrar Seleccione archivo	217
6.1.5	Grupo (Archivo Lista)	219
6.1.5.1	Hacer Archivo Lista	220
6.1.5.2	Hacer Archivo Lista (Seleccionar a Carpeta)	227
6.1.5.3	Abierto Archivo Lista	228
6.1.5.4	Ahorrar Archivo Lista (Texto)	229
6.1.5.5	Ahorrar Archivo Lista (XML)	231
6.1.5.6	Espectáculo Archivo Lista [Ctrl+g]	232
6.1.5.7	Colocar Arriba Geometría	233
6.1.5.7.1	Vertical Pila	237
6.1.5.7.2	Importar CTB receptor posición archivo	238
6.1.5.8	Átomo/McSEIS-MT(Neo)	239
6.1.5.8.1	Abierto Átomo/McSEIS (NEO) Archivos y Hacer Archivo Lista	239
6.1.5.8.2	Lanzamiento MT-neo Controlador	245
6.1.5.9	Añadir Archivos (Seleccionar Archivos < 50 Archivos)	245
6.1.5.10	Añadir Archivos (Seleccionar a Carpeta)	245
6.1.5.11	Descuido Receptor Ubicación en Rastro Encabezado	246
6.1.5.12	Abierto Texto Datos Archivo (Varias columnas Datos Con Encabezado)	246
6.1.5.13	Abierto Texto Datos Archivo (Varias columnas Datos Con Configuración Opciones)	247
6.1.5.14	Ahorrar Texto Datos Archivo (Multicolumna)	248
6.1.5.15	SEGÍA Opciones	248
6.1.6	Reciente Archivos	249
6.1.7	Salida	250
6.2	Editar/Mostrar Menú	251
6.2.1	Editar Fuente/Receptor Ubicaciones [CTRL+R]	252
6.2.2	Copiar a Portapapeles	254

6.2.3	Ahorrar Mostrar Imagen a a Archivo [CTRL+I]	255
6.2.4	Ahorrar Todo Mostrar Imágenes a un archivo	256
6.3	Superficie ola Análisis Menú	256
6.3.1	Fase Velocidad-Frecuencia Transformación [CTRL+D]	258
6.3.2	Pila como Disparo Correlación cruzada (CCE) Reúne (1D Activo Datos)	262
6.3.3	Elegir Fase Velocidades (1D)	271
6.3.4	Espectáculo Fase Velocidad Curva (1D)	275
6.3.5	Calcular Disparo Correlación cruzada (CCE) Reúne	276
6.3.5.1	Calcular Consejo de Estado del Canadá Reúne	277
6.3.5.2	Pila Consejo de Estado del Canadá Reúne	277
6.3.6	Espacial Autocorrelación (SPAC) Para 1D Pasivo Datos	277
6.3.7	Calcular CMP Correlación cruzada (CMPC) Reúne	283
6.3.8	Fase Velocidad-Frecuencia Transformación y Cosecha (2D/3D)	286
6.3.9	Espectáculo Fase Velocidad Curvas (2D/3D) <Lanzamientos Ecuador de onda>	289
6.3.10	Calcular Fourier Espectro	290
6.3.11	Espectáculo Alto voltaje Espectro	293
6.3.12	Avanzado Opciones	295
6.3.12.1	Configuración Máximo Frecuencia para H/V	295
6.3.12.2	Configuración Fase Velocidad-Frecuencia Vista	296
6.3.12.3	Normalizar Coherencia	296
6.3.12.4	Eliminar corriente continua Antes Calculador Fourier Espectro	296
6.3.12.5	Eliminar Lineal Tendencia Antes Calculador Fourier Espectro	297
6.4	Tratamiento Menú	297
6.4.1	BPF (Porque Función Conicidad)	298
6.4.2	Eliminar DC	298
6.4.3	Vertical Pila	299
6.4.4	Correlación cruzada	300
6.4.5	Autocorrelación	301
6.4.6	Silencio	301
6.4.6.1	Silenciar (Escogido Llegada)	301
6.4.6.2	Silenciar (Aparente Velocidad)	303
6.4.7	Conectar (Concatenar)	304
6.4.8	Bloquear Dividiendo	308
6.5	Opción Menú	309
6.5.1	Dimensión Talla	310
6.5.2	Átomo	313
6.5.2.1	Colocar Arriba Componentes	313
6.5.3	Metros y m/seg y Pies y pies/seg	314
6.5.4	Lenguaje	315
6.5.5	Menú Tipo	315
6.6	Herramienta Botones	316
6.6.1	Deshacer  y Rehacer 	316
6.6.2	Normalizar 	317
6.6.3	Espectáculo Anterior Forma de onda Archivo  y Espectáculo Próximo Forma de onda Archivo 	319

6.6.4	Grueso Contorno Color 	319
6.6.5	Bien Contorno Color 	320
6.6.6	Menear Línea  y Sombreado Negro 	320
6.6.7	Espectáculo Formas de onda  y Espectáculo Geometría 	321
6.6.8	Frecuencia Dominio 	322
6.6.9	Tiempo Dominio 	323
7	EL Ecualizador de ondas FUNCIONES DEL MÓDULO 324	
7.1	Archivo Menú	324
7.1.1	Abierto 1D Fase Velocidad Curva o Alto voltaje Espectro Archivo (.primero)	325
7.1.2	Ahorrar 1D Fase Velocidad Curva o Alto voltaje Espectro Archivo (.primero)	325
7.1.3	Importar 1D Fase Velocidad Curva o Alto voltaje Espectro De Base de datos	327
7.1.4	Actualizar 1D Fase Velocidad Curva o Alto voltaje Espectro en Base de datos	327
7.1.5	Subir 1D Fase Velocidad Curva o Alto voltaje Espectro a Base de datos	328
7.1.6	Abierto 1D Fase Velocidad Curva o Alto voltaje Espectro Archivo (.xml)	328
7.1.7	Ahorrar 1D Fase Velocidad Curva o Alto voltaje Espectro Archivo (.xml)	329
7.1.8	Abierto 2D/3D Fase Velocidad Curva Archivo  (.pvs)	329
7.1.9	Ahorrar 2D/3D Fase Velocidad Curva Archivo  (.pvs)	330
7.1.10	Imprimir [CTRL+P] 	331
7.1.11	Imprimir Vista previa	332
7.1.12	Página Configuración	333
7.1.13	Importar Elevación Datos Archivo	334
7.1.14	Ahorrar 1D Análisis Resultado en Tabular Forma (.txt)	336
7.1.15	Carpeta Camino	338
7.1.16	Avanzado Opciones	339
7.1.16.1	Abierto 1D Análisis Resultado Archivos (.primero o .xml) para 2D/3D Análisis	339
7.1.16.2	Abierto Alto voltaje Expediente	339
7.1.16.3	Abierto Profundidad Perfil	340
7.1.16.4	Abierto Universidad de California en Los Ángeles (UCLA) Base de datos Archivos	340
7.1.16.5	Ahorrar Profundidad Perfil	340
7.1.16.6	Ahorrar Seleccionado Dispersión Curvas en CSV Formato Archivo (.csv)	341
7.1.16.7	XML Opciones	342
7.1.16.7.1	Seleccionar Encuesta Tipo	342
7.1.16.8	NIED	343
7.1.16.8.1	Abierto Carpeta	343
7.1.16.8.2	Convertir Subcarpetas a XML344	
7.1.17	Salida	344
7.2	Menú	Editar 345
7.2.1	Deshacer 	345
7.2.2	Eliminar	345

7.2.3	Copiar a Portapapeles [CTRL+C]	346
7.2.4	Ahorrar Mostrar Imagen a a Archivo [CTRL+I]	346
7.2.5	Ahorrar Todo Mostrar Imágenes a Archivos	346
7.3	Vista Menú	347
7.3.1	Eje Configuración [CTRL+A]	348
7.3.2	Dispersión Curvas	348
7.3.3	Frecuencia/Periodo 	350
7.3.4	3D Cuadrícula/Aleatorio	351
7.3.4.1	Geometría	352
7.3.4.2	Geometría Con Fase Velocidad	352
7.3.4.3	Geometría Con Onda S Velocidad	352
7.3.4.4	Geometría Con AVS30M (100 FT)	353
7.3.4.5	Geometría Con RMSE353	
7.3.4.6	Geometría Con HVSr Cima Frecuencia	354
7.3.4.7	Geometría Con HVSr Cima Amplitud	354
7.3.4.8	Geometría Con HVSr Cima Claridad	355
7.3.4.9	Geometría Con Elevación	355
7.3.4.10	Geometría Con J-SHIS Geomorfológico Clasificación	356
7.3.4.11	Geometría con AVS30m Basado en J-SHIS Geomorfológico Clasificación	357
7.3.4.12	Geometría con GSI Geomorfo Clasificación	358
7.3.4.13	Antecedentes	358
7.3.4.13.1	Ninguno	359
7.3.4.13.2	Elevación (GSI)	359
7.3.4.13.3	GSI Geomorfológico Clasificación	360
7.3.4.13.4	J-SHIS Geomorfológico Clasificación	360
7.3.4.14	Colocar Arriba Color	361
7.3.4.15	Espectáculo Sitio Nombre	362
7.3.4.16	Ahorrar Geometría a a KML Archivo	363
7.3.4.17	Avanzado Opciones	364
7.3.4.17.1	Círculo Talla	364
7.3.4.17.2	Círculo Esquema	364
7.3.5	Espectáculo Uno  , Próximo  , y Todo  Dispersión Curvas	365
7.3.6	Espectáculo Dispersión Curvas (Opción)	365
7.3.7	Espectáculo Amplificación 	366
7.3.8	Espectáculo onda p Velocidad	367
7.3.9	Espectáculo Convertido Valor	N 367
7.3.10	Abierto Valor N Expediente	369
7.3.11	Espectáculo Valor	N 372
7.3.12	Abierto PD Resultado Expediente	373
7.3.13	Espectáculo PD Resultado	374
7.3.14	Espectáculo AVS Para IBC	375
7.3.15	Espectáculo Agua Mesa Profundidad	380
7.3.16	Espectáculo Capa Límite 	382
7.3.17	Espectáculo Aparente Velocidad Modelo (v_R) 	384
7.3.18	Espectáculo Eficaz Profundidad (V_R Mín.)	385
7.3.19	Espectáculo Eficaz Profundidad (V_R Máx.)	386
7.3.20	Espectáculo V_S y Profundidad	387
7.3.21	Colocar arriba Constante Longitud de onda Líneas	389

7.3.22	Espectáculo Estándar Desviación (Alto/bajo)	392
7.3.23	Espectáculo Estándar Desviación (Alto/bajo) Pico)	394
7.3.24	Espectáculo Incertidumbre (Velocidad Modelo)	396
7.3.25	Espectáculo Referencia Velocidad Modelo	398
7.3.26	Truncar Abajo Capa	399
7.3.27	Avanzado Opciones	400
7.3.27.1	Espectáculo VR40 (m)	400
7.3.27.2	Abierto Aburrido XML400	
7.3.27.3	Espectáculo Suelo Columna	401
7.3.27.4	Cambio Aburrido Profundidad	401
7.3.27.5	Espectáculo Base Velocidad	401
7.3.27.6	Espectáculo Dispersión Curva Calidad	402
7.3.27.7	Monocromo Antecedentes	402
7.3.28	Todopoderoso	403
7.3.28.1	Espectáculo SPAC	403
7.3.28.2	Espectáculo Regresión Línea	403
7.4	Alto voltaje Curvas Menú	404
7.4.1	Suavizado	405
7.4.2	Remuestreo (Cada Otros)	406
7.4.3	Borrar Datos Agujas Afuera de Puerta	407
7.4.4	Colocar Mín. y Máx. Frecuencia a Elegir Cima Alto voltaje [CTRL+H]	409
7.4.5	Interpolación	410
7.4.6	Promedio Mismo Frecuencia Datos	412
7.4.7	MVR-V a EHVR	414
7.4.8	Inicial Modelo (2 Capa Modelo)	414
7.4.9	Inicial Modelo (De 3D Modelo Base de datos)	416
7.4.10	Inicial Modelo (De Red K/Red KiK Base de datos)	417
7.4.11	Inicial Modelo (De Fondo del pozo Sísmico)	418
7.4.12	Comparación	420
7.4.13	Comparación (Para Todo Datos)	422
7.4.14	Calcular Teorético EHVR	423
7.4.15	Inversión	424
7.4.15.1	Cima Ajuste	425
7.4.15.2	LSM (VS solamente)	429
7.4.15.3	Inversión Con EHVR	430
7.4.15.4	Georgia (VS Solamente)	431
7.4.15.5	Georgia (Espesor Solamente)	434
7.4.15.6	Georgia (VS y Espesor)	436
7.4.16	Interpretación	438
7.4.16.1	Extracto Base Profundidad	438
7.4.16.2	HVSR y Base Profundidad Relación	439
7.4.16.3	Promedio	439
7.4.17	Avanzado Opciones	439
7.4.17.1	SÉSAMO Criterios	440
7.5	Dispersión Curvas Menú	440
7.5.1	Suavizado (Individual Curvas)	441
7.5.2	Suavizado (2D Mediana Filtro)	442
7.5.3	Interpolación	442
7.5.4	Promedio Mismo Frecuencia Datos	445
7.5.5	Borrar Selecciones por Valor	447
7.5.6	Borrar Selecciones Afuera de Puerta [CTRL+X]	447

7.5.7	Borrar Selecciones Entre Puerta [CTRL+B]	449
7.5.8	Borrar Bajo Calidad Datos	451
7.5.9	Borrar Más alto Modo	452
7.5.10	Avanzado Opciones	453
7.5.10.1	Suavizado (Múltiple Curvas)	453
7.5.10.2	Remuestreo (Cada Otros)	454
7.5.10.3	Colocar arriba Bajo Calidad Límite	454
7.5.10.4	Configuración Más alto Modo Selección	455
7.6	Velocidad Modelo Menú	457
7.6.1	Horizontal Suavizado (2D)	457
7.6.2	Horizontal Suavizado (3D)	458
7.6.3	Vertical Suavizado	458
7.6.4	Espectáculo Velocidad Modelo  , Espectáculo Tres Modelos  , Espectáculo Todo Modelos 	459
7.6.5	Espectáculo Modelos (Opción)	460
7.6.6	Espectáculo Equivalente Velocidad	461
7.6.7	Editar Velocidad Modelo Datos [CTRL+M]	462
7.6.8	Colocar arriba Agua Tabla	464
7.6.9	Insertar Nuevo Capa Límite (Por Ratón)	465
7.6.10	Modificar Velocidades (3D: Por Ratón)	468
7.6.11	Sísmico Interpretación	468
7.6.11.1	Espectáculo Universidad de Columbia Británica o IBC Sitio Clasificaciones	469
7.6.11.2	1D Amplificación	470
7.6.12	Velocidad Modelo Base de datos	472
7.6.12.1	Encontrar Velocidad Perfil De 3D Modelo (Japón o California)	472
7.6.12.2	Encontrar Velocidad Perfil De 3D Modelo (Japón o California) Para 2D/3D Datos	472
7.6.12.3	Encontrar Velocidad Perfil De Geofísico Base de datos	472
7.6.12.4	Subir 1D Fase Velocidad Curva o Alto voltaje Espectro a Base de datos	473
7.6.12.5	Seleccionar a Sitio De Geofísico Base de datos	474
7.6.12.6	Colocar Arriba SeisImager Base de datos	474
7.6.13	Avanzado Opciones	475
7.6.13.1	Arreglar V.P. y Densidad	475
7.6.13.2	V- ρ y V s Relación	476
7.6.13.3	Densidad	477
7.6.13.4	norte y V s Relación	478
7.6.13.5	Espectáculo Profundidad Eje	479
7.6.13.6	Agregar Abajo Capa	479
7.6.13.7	Borrar Abajo Capa	480
7.6.13.8	Espectáculo Georgia Buscar Área	480
7.6.13.9	Colocar Arriba Georgia Parámetros	481
7.6.13.10	Espectáculo Georgia RMSE481	481
7.6.13.11	Truncar Mín. y Máx. Velocidad	482
7.6.13.12	Horizontal Promedio (2D)	484
7.6.13.13	Colocar arriba Base Velocidad	485
7.6.13.14	Aplicar Estándar Capa Límites	486
7.6.14	Todopoderoso	486
7.6.14.1	Sísmico Interpretación	486
7.6.14.1.1	1D Amplificación	487
7.6.14.1.2	1D Amplificación (Forma de onda)	487
7.6.14.1.3	Calcular yo Encima V Para Todo Modelos	488

7.6.14.2	Calcular Viajar Hora	488
7.6.14.3	Calcular Suavidad	489
7.7	MASW/MAM (1D) Menú	489
7.7.1	Inicial Modelo	490
7.7.2	Inversión (LSM)	494
7.7.3	Inversión (LSM, con N)	500
7.7.4	Avanzado Inversión	500
7.7.4.1	LSM (Espesor Solamente)	501
7.7.4.2	LSM (VS y Espesor)	503
7.7.4.3	Georgia (VS Solamente)	504
7.7.4.4	Georgia (VS y Espesor)	509
7.7.4.5	Espectáculo Todo Teorético Datos Para Georgia Miembros	517
7.7.4.6	Calcular 1D Amplificación Para Georgia Miembros	517
7.7.5	Comparación 	518
7.7.6	Espectáculo Velocidad  Modelo	518
7.7.7	Velocidad Modelado  (1D)	519
7.7.7.1	Generar Nuevo Velocidad Modelo	519
7.7.7.2	Generar Nuevo Velocidad Modelo (De Fondo del pozo Sísmico)	522
7.7.7.3	Convertir Sintético Datos a "Observado" Datos	523
7.7.8	Forma de onda Modelado	526
7.7.8.1	Diferencia finita Método (2D)	527
7.7.8.2	Discreto Número de onda Método (3D P -	SV 527
7.7.8.3	Discreto Número de onda Método (3D PS _v y SH)	530
7.7.8.4	Avanzado Opciones	530
7.7.8.4.1	Discreto Número de onda método (3D: Microtemblor Modelo)	530
7.7.8.4.2	Discreto Número de onda método (3D-3C: Microtemblor Modelo)	531
7.7.8.4.3	Discreto Número de onda método (3D: Cambiar Fuente profundidad)	531
7.7.9	Avanzado Opciones	532
7.7.9.1	Comparación con Valor	n 532
7.7.9.2	Comparación con PS	532
7.7.9.3	Lámina	533
7.7.9.4	Lámina Modelo Inversión (1D)	533
7.7.9.5	Sensibilidad Análisis	534
7.7.9.6	SPAC Inversión	534
7.7.9.7	Conseguir Mín. y Máx. Velocidad Modelo (De .primero archivos)	535
7.7.9.8	Conseguir Mín. y Máx. Velocidad Modelo (De Georgia Resultados)	535
7.7.9.9	Superficie Ola Modo	536
7.7.9.9.1	Cambiar a Onda	de amor 536
7.7.9.9.2	Cambiar a Rayleigh Onda	536
7.7.9.10	Unidad	537
7.7.9.10.1	Convertir a Pies	537
7.7.9.10.2	Convertir a Metros	541
7.8	MASW/MAM (2D/3D) Menú	542
7.8.1	Espectáculo 2D Velocidad Modelo <Lanzamientos GeoPlot>	542
7.8.2	Espectáculo 3D Velocidad Modelo <Lanzamientos GeoPlot3D>	543
7.8.3	Inicial Modelo	543
7.8.4	Inversión (2D/3D: Todo Datos)	543
7.8.5	Inversión (2D/3D: Todo Datos)	544

7.8.6	Inversión (con N)	544
7.8.7	Avanzado Inversión	545
7.8.7.1	Georgia (2D: Promedio Datos)	545
7.8.7.2	Georgia (2D: Individual Datos)	548
7.8.7.3	Inicial Modelo (Interpolación)	549
7.8.7.4	Clasificar Modelo por RMS Error para Georgia Datos	549
7.8.7.5	Colocar Número de Modelos a ser Se muestran	550
7.8.8	Calcular RMS para Todos los datos	550
7.8.9	2D	551
7.8.9.1	Colocar Latitud y Longitud en Puntos de referencia	551
7.8.9.2	Borrar Dispersión Curvas Afuera de Distancia Rango	551
7.8.10	3D	552
7.8.10.1	Colocar Latitud y Longitud en Esquinas	552
7.8.10.2	Convertir Red Datos a Aleatorio Datos	552
7.8.10.3	Convertir Aleatorio Datos a Red Datos	553
7.8.11	Encuesta Diseño (3D)	553
7.8.11.1	Nuevo Encuesta	554
7.8.11.2	Adquisición Geometría	554
7.8.11.3	Vista Opciones	555
7.8.11.4	Generar Nuevo 3D Velocidad Modelo	555
7.8.11.5	Calcular Teorético Dispersión Curvas	555
7.8.11.6	Convertir Sintético Datos a "Observado" Datos	556
7.8.12	Avanzado Opciones	556
7.8.12.1	Calcular 1D Amplificación Para Todo Datos	557
7.8.12.2	Resultado de GA	557
7.8.12.3	Permitir Editar Todo Dispersión Curvas/Modelos	557
7.8.12.4	Copiar Actual Velocidad Modelo a Todo Otro Dispersión Curvas	558
7.8.12.5	2D/3D Análisis	558
7.8.12.5.1	Convertir 2D Datos a 3D Datos (Colocar X-Y Ubicación)	559
7.8.12.5.2	Leer y Aplicar incógnita o X-Y Expediente	de localización 559
7.8.12.5.3	Convertir 2D Datos a 3D Datos (Importar X-Y Ubicación Archivo)	560
7.8.12.5.4	Ahorrar cada dispersión curva como 1D Primera vez o Archivo	XML 560
7.8.12.6	Estático Calidad Evaluación	561
7.8.12.7	Costumbre Color	561
7.8.12.7.1	Ahorrar Costumbre Dispersión Curva Lista	561
7.8.12.7.2	Abierto Costumbre Dispersión Curva Lista	562
7.8.12.8	Unidad	562
7.8.12.8.1	Convertir a Pies/metros	562
7.8.13	Todopoderoso	563
7.8.13.1	Inversión (2D: Individual Datos)	563
7.8.13.2	Lámina Modelo Inversión (2D)	563
7.8.13.3	Abierto Fase Velocidad Curvas (Solo Datos)	564
7.9	Opciones Menú	564
7.9.1	Dimensión Talla	564
7.9.2	Ajustes	566
7.9.2.1	Máximo Valor	566
7.9.2.2	Promedio Valor	567
7.9.2.3	Colocar Arriba (Fase velocidad Cálculo)	567
7.9.2.4	Colocar Arriba (Cálculo H/V)	569
7.9.2.5	Colocar Arriba (Amplificación)	569
7.9.2.6	Colocar Arriba (Onda completa Cálculo Usando (DWM)	570

7.9.2.7	Ahorrar grupo velocidad	570
7.9.2.8	Parzen Ventana Banda	571
7.9.3	Metros y m/seg y Pies y pies/seg	571
7.9.4	Sitio Nombre y Coordenadas	572
7.9.5	Idioma	573
7.9.5.1	Inglés, Japonés, Chino, 573 español	
7.9.6	Neural red	574
7.9.6.1	Exportar capacitación datos	575
7.9.6.2	Exportar observado Alto voltaje datos	575
7.9.6.3	Espectáculo capacitación datos	575
7.9.6.4	Aleatorio Modelo	576
7.9.6.5	Abierto Estándar Datos y/o Modelo Archivo (.json o .txt)	576
7.9.6.6	Abierto Modelos	577
7.9.6.7	Ahorrar Modelos	577
7.9.6.8	Revisar Modelos	578
7.9.6.9	Ahorrar Capacitación Datos	578
7.9.6.10	Ahorrar Observado Datos	579
7.9.6.11	Importar Previsto Velocidad Perfil (Estándar Velocidad Modelo)	580
7.9.6.12	Calcular Forma de onda Datos	581
7.9.6.13	Calcular Fase Velocidad Imagen	582
7.9.7	Avanzado Opciones	582
7.9.7.1	Contrarrestar Eje Y Texto para Portapapeles Copia	583
7.9.7.2	Colocar Arriba GeoPlot.exe Ubicación	583
7.9.7.3	Colocar Arriba GeoPlot3D.exe Ubicación	583
7.9.7.4	Colocar Arriba Pickwin.exe Ubicación	584
7.9.7.5	Colocar Arriba SeisImagerMap.exe Ubicación	584
7.9.7.6	Paralelo Procesando	585
7.9.7.7	Usar En línea Base de datos	585
7.9.7.8	Usar Hilo	586
7.9.8	Todopoderoso	586
7.9.8.1	En capas Modelo Análisis	587
7.9.8.1.1	LSM Inversión (V _s y A: Multicapas, Multi- curvas)	587
7.9.8.1.2	LSM Inversión (2 Capas)	588
7.9.8.1.3	2 Capa Análisis	588
7.9.8.1.4	Seleccionar Modelo	589
7.9.8.1.5	Leer y Trama Mejor Soluciones	589
7.9.8.1.6	Ahorrar Mejor Soluciones	590
7.9.8.2	SPAC	590
7.9.8.2.1	Colocar mínimo fase velocidad	591
7.9.8.3	Homogéneo Modelo	592
7.9.8.3.1	1D	593
7.9.8.3.2	1D (Complejo)	593
7.9.8.3.3	1D (Atenuación)	593
7.9.8.3.4	2D	594
7.9.8.3.5	2D (Atenuación)	594
7.9.8.3.6	3D	595
7.9.8.3.7	Círculo (vx)	595
7.9.8.3.8	Círculo (vz)	596
7.9.8.3.9	Comparación para Variable Cuadrícula	596
7.9.8.3.10	Cordero Problema	597
7.9.8.3.11	Cordero Problema (2)	598
7.9.8.3.12	Cordero Problema (3)	599
7.9.8.3.13	Cordero Problema (2 kilómetros)	600

7.9.8.3.14	Avión Ola (1D Frecuencia Dominio Solución)	601
7.9.8.3.15	Avión Ola (1D Tiempo Dominio Solución)	602
7.10	Ayuda Menú 	602
7.10.1	Versión Información	603
7.10.2	SeisImager.com	603
7.11	Herramienta Botones	603
7.11.1	Agrandar Forma de onda Amplitud  y Reducir Forma de onda Amplitud 	603
7.11.2	Reducir Horizontal Escala  y Agrandar Horizontal Escala 	604
7.11.3	Agrandar Vertical Escala  y Reducir Vertical Escala 	604
7.11.4	Espectáculo Anterior  y Espectáculo Próximo 	604
		604
7.11.5	Hogar  y Fin del	año 604
7.11.6	Calcular Teorético Dispersión Curva por Fundamental Modo 	604
7.11.7	Calcular Teorético Dispersión Curva por Más alto Modo 	604
7.11.8	Seleccionar Dispersión Curva  y Correcto Dispersión Curva 	605

Apéndices

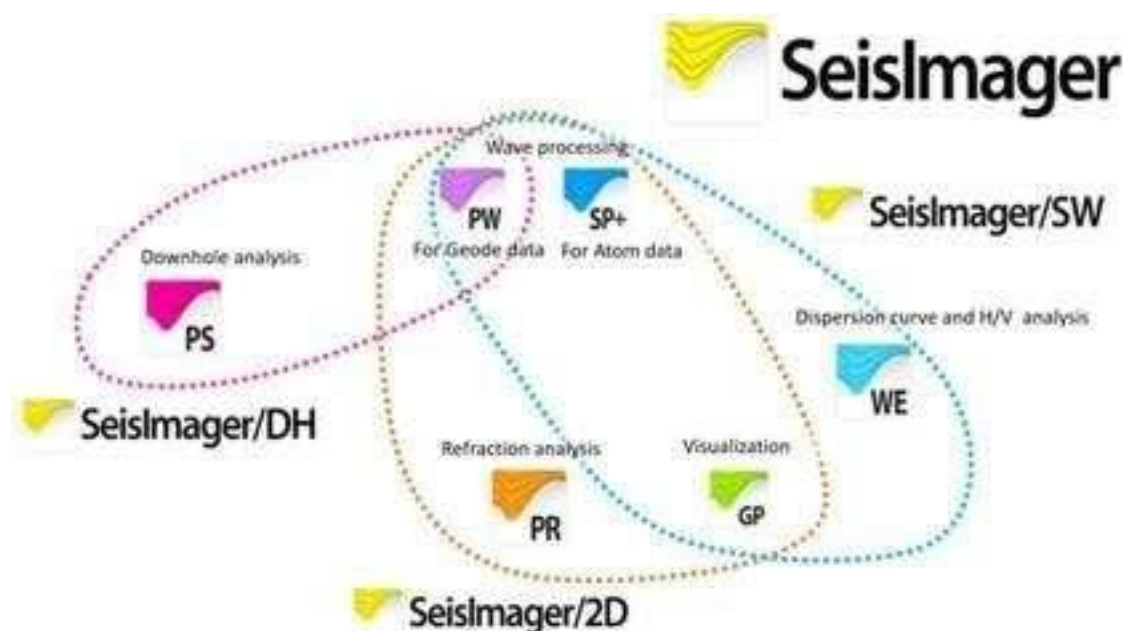
Apéndice Un	básico Tratamiento Flujos	A- 2
Apéndice B	Datos Ejemplos y Calidad Control	B- 1
Apéndice C	/V Teoría	C- 1
Apéndice Tutoriales D	y Ejemplo datos.....	D- 1
Apéndice E	corta Curso Presentaciones	E- 1
Apéndice F	Referencias y Recomendado Lectura	F- 1

1 INTRODUCCIÓN

Bienvenido a SeisImager/SW™! SeisImager/SW es un programa potente y fácil de usar que le permite analizar imágenes activas y desactivadas de múltiples canales. datos de ondas superficiales de fuente pasiva (microtremor). SeisImager/SW incluye funciones a llevar a cabo el siguiente básico procedimientos, y más:

- Aporte y mostrar datos.
- Control Cómo los datos se muestra.
- Hacer cambios/correcciones a datos archivos y ahorrar a ellos.
- Calcular y editar dispersión curvas.
- Invertir datos para a onda transversal unidimensional velocidad curva.
- Invertir datos para a bidimensional onda transversal sección transversal de velocidad .
- Mostrar resultados en gráfico forma.

SeisImager™ es el maestro programa eso consiste de Siete módulos para refracción, en el fondo del pozo, y análisis de datos de ondas superficiales. Los módulos individuales son Pickwin™, Plotrefa™, WaveEq™, PSLog™, SPACPlus™ y GeoPlot™. El asistente de análisis de ondas superficiales™ no es un módulo independiente, sino que invoca automáticamente funciones específicas de Pickwin, WaveEq y GeoPlot para guiarlo a través del proceso de análisis. La estructura general de SeisImager se muestra a continuación:



Cifra 1: SeisImager familia de aplicaciones.

Pickwin y WaveEq son los módulos principales utilizados para el análisis de datos de ondas superficiales, conformando el programa llamado SeisImager/SW, que está disponible en dos paquetes. El primero, SeisImager/SW- 1D, es capaz de realizar análisis unidimensionales (1D) de ondas de superficie activas y datos de fuente pasiva (microtremor), con salida de una única curva de velocidad de onda transversal (V_s) visualizada en WaveEq. El segundo paquete, SeisImager/SW-2D, es capaz de bidimensional (2D) análisis de multicanal activo- y fuente pasiva datos, con producción de a sección transversal de V_s visto en GeoPlot. Tenga en cuenta que GeoPlot es un módulo independiente para la visualización de datos generales. En este manual, solo el Geoparque funciones necesario en el 2D superficie ola análisis proceso son cubierto. Ver el [manual de GeoPlot](#) para la documentación completa de GeoPlot.

Para refracción datos análisis, Pickwin y Trama hacer arriba el programa llamado SeisImager/2D. Un [manual](#) aparte Existe para SeisImager/2D y, debido a la superposición de Pickwin con SeisImager/SW, se hace referencia al manual de SeisImager/2D para obtener una explicación de los menús comunes de Pickwin.

SeisImager es también disponible para alquilar en tiempo de ejecución períodos de 40, 75, y 250 horas. El El paquete de alquiler, por defecto, incluye tanto SeisImager/2D como SeisImager/SW-2D.

Sección [2](#) de este manual describe la instalación del software. Sección [3](#) describe los métodos de adquisición de datos y la Sección [4](#) describe datos Análisis mediante el asistente. Sección [5](#) describe las características y capacidades de SeisImager/SW-Pro™. Sección [6](#) explica las funciones de onda superficial de Pickwin y la Sección [7](#) Describe las funciones de WaveEQ. [Apéndice A](#) pasa por el procesamiento básico fluye, y [Apéndice B](#) Discute datos calidad control. Alguno teoría es tocado en (ver [Apéndice C](#)), pero este manual no pretende ser un tratado sobre análisis multicanal de ondas superficiales (MASW) o mediciones de microtremores (MAM). Se supone que el usuario tiene un conocimiento razonable de los principios básicos de la sismología y las matemáticas para entender los principios detrás de las técnicas de análisis empleadas por el software. [Apéndice D](#) Proporciona enlaces a tutoriales en línea con datos de ejemplo y [el Apéndice E](#) Proporciona una lista de enlaces a material de cursos breves. Por último, consulte [el Apéndice F](#), para obtener una lista de lecturas recomendadas sobre la teoría y las técnicas de las ondas superficiales.

Aunque este manual se puede imprimir, **fue diseñado como un recurso en línea e incluye muchos hipervínculos internos y externos**. Se actualizará de forma semiperiódica y siempre habrá una versión actualizada disponible para [descargar](#), en nuestro sitio. Asegúrese de visualizar la navegación herramienta bar en Acróbata Lector (como de este escribiendo, el palanca cambiar era F8) a Simplificar la navegación:



Cifra 2: Acróbata Lector navegación herramienta bar.

Si su versión de Acróbata Lector hace no tener el arriba herramienta bar, Utilice **Alt+Flecha izquierda** a volver a la vista anterior después de hacer clic en un enlace.

El manual marcas liberal usar de color, entonces si tú electo a imprimir él, usando color es Muy recomendable.

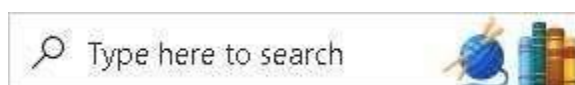
Finalmente, nosotros son muy interesado en su constructivo crítica de ambos este manual y el El software en sí. Póngase en contacto con nosotros en seismicsales@geometrics.com con cualquier comentario que puedas tener.

Nota: *Este es a general manual cubierta todo características de todo versiones de SeisImager/SW. Allá Hay varios niveles de software disponibles, cada uno con diferentes conjuntos de funciones. Si ve funciones descritas en el manual que no están presentes en su software, es porque el nivel de software que compró no incluye esas funciones.*

Nota: *SeisImager/SW incluye muchos características eso son muy casi nunca usado, y solo entonces por a Se seleccionarán unos pocos, a menudo sólo aquellos que solicitaron las funciones en primer lugar. El usuario promedio generalmente no las necesitará. En aras de la exhaustividad, estas funciones, aunque no se describen, son incluido en este manual, con a puntero a nuestro apoyo correo electrónico. Si tú ver Si tiene algo que cree que podría querer utilizar, comuníquese con el soporte de SeisImager.*

Nota: *SeisImager/SW es un software muy complejo “detrás de escena” y puede volverse inestable y dar espurio resultados si muchos diferente modelos son correr en uno sesión o si allá son unidad Conflictos entre módulos. Por lo tanto, es mejor iniciar una nueva instancia de la aplicación para ejecutar nuevos modelos. Si el programa presenta inestabilidades, siga este procedimiento:*

- Cerca todo Módulos SeisImager .
- En el Ventanas buscar caja,

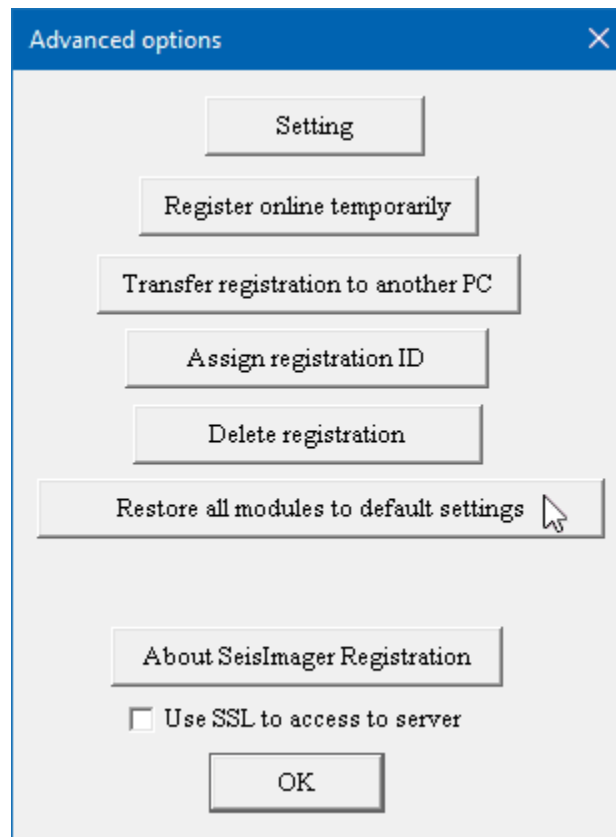


Tipo en “SeisImager Registro.” Tú Ya veremos la siguiente:



- Seleccionar *Vista o cambiar registro* . Vas a ser presentado con el **SeisImager Registro** de diálogo .
- Seleccionar Avanzado Opciones (superior bien) y entonces prensa Restaurar Todos los

módulos a por defecto Configuración y luego presione OK.



Nota: A lo largo de este manual, encontrará que ciertos elementos del menú están en gris. Hay dos Razones para este. El mayoría común es eso el característica es no aplicable a ese conjunto de datos o ese momento. La otra razón es que algunos artículos pueden no estar disponibles bajo su licencia.

Previo a lectura este manual, tú podría encontrar Es instructivo a mirar alguno vídeos en Adquisición y análisis de datos MASW, MAM y H/V:

[Sísmico Superficie Descripción general de las ondas \(5.48\)](#)

[1D MASW \(fuente activa\) Campo Configuración y Datos Adquisición – Geoda](#)

[Sismógrafo \(4:53\)](#)  [Procesamiento de datos MASW 1D \(fuente activa\) con SeisImager/SW \(30:53\)](#)

[Átomo Sismógrafo Campo Operaciones y Pro \(9:37\)](#)

[Mamá y Alto voltaje Análisis del átomo Datos \(28,53\)](#)

[1D MASW \(fuente activa\) y Mamá \(fuente pasiva\) Adquisición y Análisis usando el Sismógrafo Atom-1C \(50:40\)](#)

2 INSTALACIÓN EL SOFTWARE

El SeisImager USB palo es suministrado (1) para evaluación de prueba de el programas, (2) para compra, alquiler o actualización de uno o más de los programas, o (3) con la compra de un ES-3000™, Geode™, o Visor de estratos NZXPTM, o Átomo™ sismógrafo, cual todo incluir el Ligero versión de SeisImager/2D. El USB contiene todos los programas y toda la documentación.

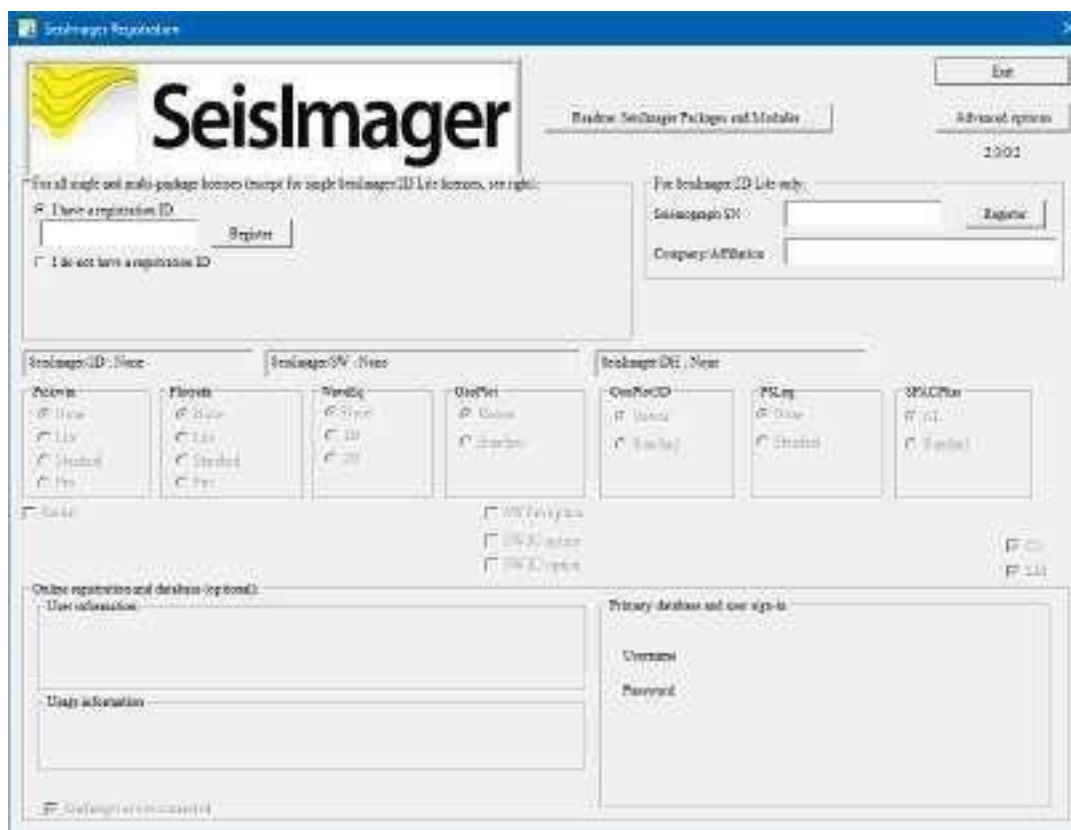
Ocasionalmente, allá voluntad ser a software liberar en entre USB comunicados. En este situación, el El USB estará etiquetado con un aviso para [descargar](#) La última versión.

Nota: Incluso si el USB es no etiquetado con instrucciones a hacer entonces, él es mejor práctica a descargar e instalar el el último software previo a instalación, como SeisImager es actualizado frecuentemente. El USB es conveniente, especialmente si tú hacer no tener un Internet conexión. Sin embargo, si tú **hacer** tener Una internet conexión, nosotros muy recomendar eso tú saltar el USB para instalación en total. Si Si lo hace, asegúrese de descargar el [manual más reciente](#), también.

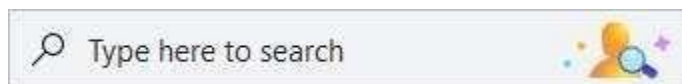
Nota: Tú debe tener administrador derechos a instalar el software. Después instalación por Un administrador, los usuarios con privilegios de nivel inferior pueden utilizar el software.

Para instalar o actualizar el software, haga clic en el archivo llamado **SeisImager.msi** (o SeisImager_XXXX.msi). Si SeisImager ya está instalado en su computadora, se le solicitará que lo haga. a eliminar él o reparar él. Eliminar el software, correr SeisImager.msi de nuevo, y Luego simplemente siga las instrucciones.

Después el instalación es completo, tú voluntad ser presentado con el Pantalla de registro :



Si tú ya tener a registro IDENTIFICACIÓN, indicar como semejante, tipo él en, y Presione *Registrarse* . Si tú hacer Si no tiene una identificación, *haga clic en No tengo una identificación de registro* y envíe su palabra clave y número de pedido o número de serie del sismógrafo a support@geometrics.com . Se le proporcionará una identificación de registro que habilitará los productos que compró o alquiló. Puede regresar a esta pantalla más tarde escribiendo "Registro de SeisImager" en el cuadro de búsqueda de Windows en la parte inferior izquierda de su escritorio:



El programas activado por el registro IDENTIFICACIÓN voluntad ser reportado en a serie de mensajes. Hacer clic *DE ACUERDO* a aceptar cada mensaje.

Luego de que aparezcan estos mensajes, el registro reflejará los programas que han sido registrados, como mostrado Abajo. En este caso, Pickwin Pro TM y Trama Pro TM son el programas que han sido registrados.



Típicamente, la instalación de una mejora de software no requiere reinscripción, pero si tú estás actualizando desde una versión anterior a abril de 2007, deberá volver a registrarse.

Una vez instalado, el programa puede ser abierto directamente a través de los íconos de escritorio que se muestran a continuación:

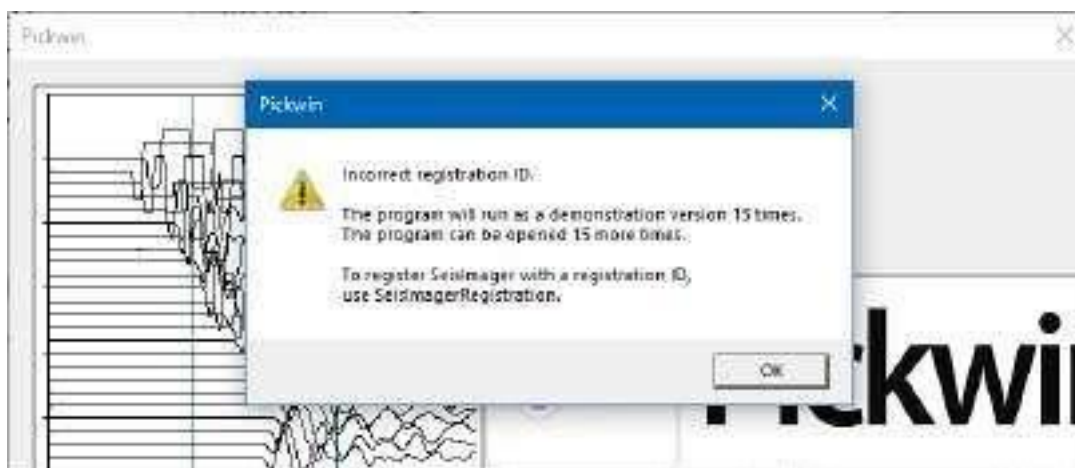


El Superficie Ola Análisis Mago no es un módulo separado pero automáticamente es llamado en funciones específicas de Pickwin, ecuación de onda, y Geoparque a caminar tú a través de el análisis proceso. Todo de Los iconos (accesos directos) se copiarán en su escritorio independientemente de qué programa(s) haya utilizado, adquiridos o que se utilizarán. Es posible que desee crear una carpeta para los distintos accesos directos para evitar que se acumulen en su escritorio. Alternativamente, puede optar por eliminar simplemente los accesos directos cuyos derechos no compró o alquiló.

Al comenzar usando el software, haga doble clic el adecuado atajo.

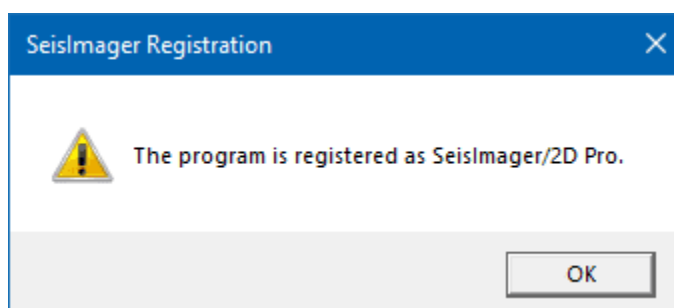
Para registrado instalaciones, el módulo abre y es listo para usar. El otro registrado Los módulos también están listos para su uso.

Para no registrado Instalaciones correr en demostración modo, tú voluntad ser presentado con El mensaje que se muestra a continuación. Presione **OK**.



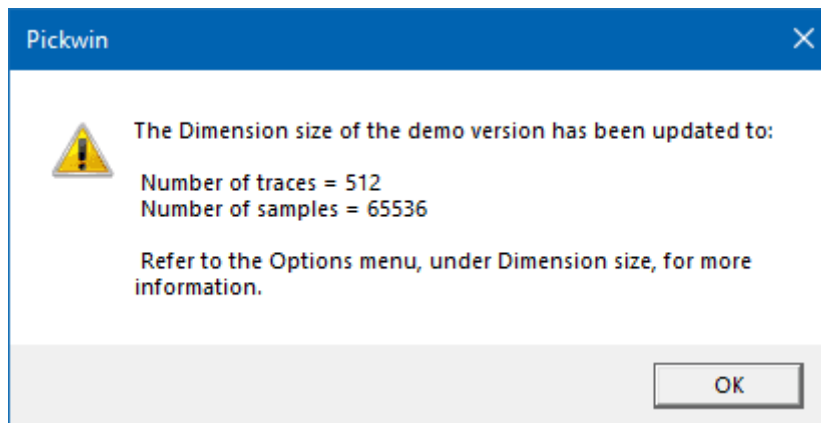
A ingresar a registro IDENTIFICACIÓN después su 15 veces en demostración modo, ir a el Ventanas cuadro de búsqueda (abajo a la izquierda) y escriba “SeisImager” para encontrar el

Registro de SeisImager  Programa como se muestra arriba. Abra el registro y envíe la palabra clave por correo electrónico a support@geometrics.com con su número de pedido y el número de serie del sismógrafo (si compró el software con un sismógrafo), y nosotros voluntad responder con a registro IDENTIFICACIÓN a permitir el versión de el software tienes comprado. Una vez recibió, ingresar el registro IDENTIFICACIÓN prensa Está bien. Tú voluntad ver a mensaje como el siguiente:



Una vez el software es registrado, el datos aporte dimensiones de el demostración versión voluntad se actualizará para reflejar los límites del programa adquirido. Verá un mensaje como el que se muestra a continuación.

abajo. Prensa *DE ACUERDO* .



Este completa el descripción de todo posible registro Caminos.

Como se mencionó anteriormente, la versión Lite de SeisImager/2D viene gratis con todas las compras de sismógrafos, entonces si tú tener comprado SeisImager/SW con a sismógrafo, tú son también con derecho a la versión Lite de SeisImager/2D. Si aún no tiene una licencia para SeisImager/2D, Lite o de otro tipo, pero desea solicitar una copia, comuníquese con nosotros a support@geometrics.com .

A general recomendación cuando usando el SeisImager suite es a cerca y reabrir el módulos de software o abierto a segundo instancia de el software módulos a comenzar nuevo, separado análisis. Los programas son eficientes y se inician rápidamente, por lo que es fácil hacerlo y evitará complicaciones al procesar datos.

En lo que respecta a la elaboración de gráficos de informes y la documentación del procesamiento de sus datos, SeisImager incluye la capacidad a imprimir gráficos a a impresora o pdf, también como ahorrar imágenes a PNG, Jpg, BMP, o Formato GIF. Tú podría también encontrar él práctico a tener a pantalla captura programa semejante como HyperSnap® de [Hyperionics](http://www.hyperionics.com) . Es posible realizar capturas de pantalla de mapa de bits de forma rápida y sencilla en las etapas de procesamiento deseadas y guardarlas para importarlas a Microsoft Word u otras aplicaciones.

Para Más avanzado gráficos, considerar Geometría [GeoTrama](#) .

3 DATOS ADQUISICIÓN

SeisImager/SW incluye el funciones para tres principal tratamiento fluye, dos para Analizando conjuntos de datos de fuentes activas y un tercero para Conjuntos de datos de origen pasivo. En esta sección se analizan los métodos para recopilar estos tipos de datos para su entrada a SeisImager/SW, junto con instrucciones de configuración específicas mediante el uso de ES-3000, Seis inteligente CALLE, Geoda, y Visor de estratos Nueva Zelanda sismógrafos. El lo esencial de correr Se cubre el software de adquisición y análisis de datos, con una breve introducción a las ondas superficiales.

Nosotros recomendar y referirse tú a el publicado cuerpo de literatura para un En profundidad discusión de la teoría de las ondas superficiales y métodos de estudio (véase [el Apéndice F](#), página F-1) .

La dispersión, o cambio en la velocidad de fase con la frecuencia, es la propiedad fundamental utilizada en la superficie. ola métodos. Onda transversal velocidad (V_s) poder ser calculado por matemático Inversión de las propiedades dispersivas de las ondas superficiales. La dispersión de las ondas superficiales puede ser significativa en presencia de estratificación de velocidad, que es común en el entorno cercano a la superficie. En esta aplicación, nos ocupamos de la onda de Rayleigh, que también se denomina "onda de superficie", ya que la onda de Rayleigh es el componente dominante de la onda de superficie. Aunque existen otros tipos de ondas superficiales, el término "onda de superficie", cuando se utiliza en el contexto SASW (análisis espectral o ondas superficiales), MASW (análisis multicanal de ondas superficiales) o MAM (medición de matriz de microtemores) ha llegado a significar la onda de Rayleigh.

Existen dos formas de generar ondas superficiales. La “fuente activa” significa que la energía sísmica se genera intencionalmente en una ubicación específica en relación con la extensión del geófono y el registro comienza cuando la energía de la fuente se introduce en el suelo. Esto contrasta con la prospección de “fuente pasiva”, también llamada “prospección de microtemor”, o a veces denominada “microtemor de refracción”. (o el comercial término “ReMi”) topografía. En fuente pasiva topografía, allá no hay interrupción en el tiempo y se registran las vibraciones ambientales de la energía generada por el ruido cultural, el viento, el movimiento de las olas, etc. en varias ubicaciones (generalmente desconocidas) en relación con la extensión del geófono.

Superficie ola energía se desintegra exponencialmente con profundidad bajo el superficie. Más extenso longitud de onda (que es, más extenso período y más bajo frecuencia) superficie ondas viajar Más adentro y de este modo contener Más información sobre la estructura de velocidad más profunda. Las ondas superficiales de longitud de onda más corta (es decir, período más corto y frecuencia más alta) viajan a menor profundidad y, por lo tanto, contienen más información sobre la estructura de velocidad más superficial.

En este contexto, por su naturaleza y proximidad a el geófono desparramar, él poder ser dicho que las ondas superficiales de fuente activa de mayor frecuencia resuelven la estructura de velocidad más superficial y la frecuencia más baja Las ondas superficiales de fuente pasiva resuelven la estructura de velocidad más profunda. Cuando la profundidad total de interés es lo suficientemente grande como para requerir el uso de En los estudios con fuentes pasivas, sigue siendo muy importante muestrear lo suficiente las profundidades más superficiales. La

sección más superficial tendrá un impacto relativamente grande en las curvas promedio IBC $V_s 100$ (UBC $V_s 30$) y la utilidad de V_s secciones transversales. En SeisImager/SW, los resultados de las secciones activas y Los estudios de fuentes pasivas se pueden combinar para maximizar la resolución y el rango de profundidad general de la investigación.

3.1 1D MASW DATOS ADQUISICIÓN

La energía sísmica para los estudios de ondas superficiales de fuentes activas se puede crear de varias maneras, pero un mazo a huelga el suelo es recomendado desde él es a bajo costo, fácilmente disponible. El elemento suele ser lo suficientemente energético para la mayoría de las investigaciones cercanas a la superficie. Por supuesto, un mazo puede no ser apropiado para todas las situaciones y la fuente real utilizada debe adaptarse a la escala y los objetivos de la investigación. Para indicar al sismógrafo cuándo se ha generado la energía, se utiliza un interruptor de activación como interfaz entre el martillo y el sismógrafo.

Cuando el almádena éxitos el suelo, a señal es enviado a el sismógrafo a decir él a Iniciar grabación.

[Mesa 1](#) en Página 12 resume el parámetros sugerido para fuente activa 1D MASW encuestas. La mayoría Los parámetros son evidente por sí mismo, pero dos ajustes a considerar más, como ellos relatar a el El rango de profundidad del muestreo es la longitud de propagación y el intervalo del geófono.

Las ondas superficiales se muestrean hasta una profundidad aproximada de su longitud de onda dividida por tres. Además, en el estudio de las ondas superficiales, se supone que la longitud de onda más larga que se puede muestrear es como largo como el desparramar longitud. Entonces, a determinar el desparramar longitud, dos veces su La profundidad de interés es una buena regla general (y aceptada). Sin embargo, al combinar fuentes activas y pasivas resultados, desde el fuente pasiva encuesta poder ser usado a muestra mayor que lo más hondo, la fuente activa encuesta desparramar longitud necesidad No siempre ser como largo como dos veces el profundidad de Interés. Para determinar la longitud de propagación del estudio de la fuente activa, se sugiere considerar la distancia máxima que se propaga la energía de la fuente y la profundidad de interés más superficial.

Para un fuente activa encuesta con a almádena, a geófono intervalo de 1.5 a 3 metros (5 a 10 pies) Se sugiere utilizar un Sismógrafo de 24 canales, esto daría a longitud de propagación de 35 metros (115 pies) utilizando el intervalo de geófono de 1,5 metros (5 pies). Aplicación de la $\frac{1}{2}$ longitud de onda (o longitud de propagación) regla de pulgar, el profundidad de muestreo quería ser acerca de 17.5 metros (58 pies). Dependiente Dependiendo de los materiales y las condiciones del sitio, es posible que la energía de la fuente no se propague con fuerza hasta una distancia de 35 metros (115 pies), y puede ser necesario apilar y/o reducir el intervalo de los geófonos. Debe encontrar un equilibrio entre la propagación de la señal, el intervalo de los geófonos y la longitud de propagación. Específico del sitio pruebas y juicio debería siempre ser aplicado Para confirmar eso el Los parámetros de grabación sugeridos son apropiados.

Si tú son solo haciendo una fuente activa encuesta y voluntad no tener pasivo datos a resolver Para profundidades mayores, se recomienda que la longitud de la extensión sea aproximadamente igual a dos veces la profundidad de interés. Además, el estudio de fuente activa puede incluir dos (o más) extensiones, una con una extensión más corta y un martillo más liviano y otra con una extensión más larga y un martillo más pesado (u otra fuente), para muestrear de manera suficiente un rango de profundidades.

Parámetro	Configuración
Configuración de propagación	Lineal.
Longitud de propagación	Aproximadamente igual a la profundidad de interés cuando se complementa con fuente pasiva datos; aproximadamente igual a dos veces la profundidad de interés si no hay datos de fuentes pasivas disponibles.*
Geófono intervalo	1.5 a 3 m o 5 a 10 pies *
Total número de geófonos	12 o más, mínimo de 16 privilegiado.
Tipo de geófono	4.5 Hz vertical geófonos, con base platos para estudios en terreno pavimentado.
Lugares de rodaje	Mínimo de uno disparo, situado en línea y extremo exterior (cualquier extremo) del spread; se sugieren tomas inversas.
Disparo Cerca del desplazamiento	Aproximadamente entre el 10% y el 20% de la longitud del spread; un adicional disparo situado en acerca de 40% de Se sugiere una longitud de extensión.
Equipo fuente	Almádena (mayoría común), 8 libras (3.6 kg), 16 lbs (7,2 kg), 20 lbs (9 kg), peso del martillo en escala creciente con el aumento de la longitud de extensión* y placa de impacto.
Desencadenar	Martillo cambiar grabado a almádena manejar y conectar al puerto de disparo del sismógrafo.
Muestra intervalo	0,5 ms.
Registro longitud	1 a 2 artículos de segunda clase; largo suficiente a captura El tren de ondas superficiales.
Apilado	Como necesario a mejorar datos calidad, esperar Para momentos tranquilos para disparar.

*También referirse a anterior discusión en el texto.

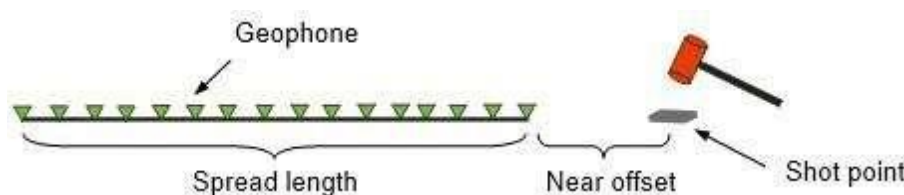
Mesa 1: 1D MASW Adquisición Parámetros.

3.1.1 1D MASW ENCUESTA GEOMETRÍA

El geometría de a encuesta describe el espacial relación de el disparo y receptores. El La distribución de los receptores tendrá cierta configuración y espaciamiento relativo a los disparos. Cuando hay uno o solo unos pocos disparos por estudio, la geometría es simple y fácil de rastrear y registrar. Cuando el número de disparos aumenta, y especialmente si las ubicaciones de distribución cambian, como en el caso de un estudio MASW 2D (Sección [3.3](#), página 38), registrar la geometría requiere más atención y esfuerzo.

3.1.1.1 1D MASW ENCUESTA DESPARRAMAR CONFIGURACIÓN

Para el levantamiento MASW 1D, se utiliza una configuración de extensión lineal ([Figura 3](#)). Los geófonos se configuran en línea recta sobre el terreno y se interconectan con un cable de extensión (línea negra). La distancia entre el primer y el último geófono activo es la *longitud de extensión* y la distancia entre la ubicación del disparo y el geófono activo más cercano es el *desplazamiento cercano* . La resultante V_s curva es un promedio encima el desparramar y respectivamente debería ser situado en el centro de el desparramar.



Cifra 3: 1D MASW encuesta desparramar configuración.

3.1.2 1D MASW ENCUESTA DATOS ADQUISICIÓN CON SOFTWARE DE CONTROL DE SISMODULOS DE GEOMETRICS

La configuración de adquisición de datos se ilustra utilizando el software de control de sismómetros de Geometrics (SCS) para los sismógrafos ES-3000, SmartSeis ST, Geode y StrataVisor NZ. También se pueden utilizar otros sismógrafos que registran datos en el formato de archivo SEG-2. En esta sección, se describen los aspectos esenciales software diálogo cajas perteneciente a adquisición de superficie ola datos son discutido, con el menú caminos indicado en el *CAMINO* cajas. El menú y diálogo Las cajas son dirigido en Los parámetros se muestran en el orden en que aparecen en el software, de izquierda a derecha en la barra de menú. También puede configurar los parámetros en otros cuadros de diálogo que no se mencionan en esta sección. Consulte el manual específico de su sismógrafo para obtener una explicación completa de SCS. También debe consultar los manuales del sismógrafo para obtener instrucciones sobre cómo configurar el hardware del sistema.

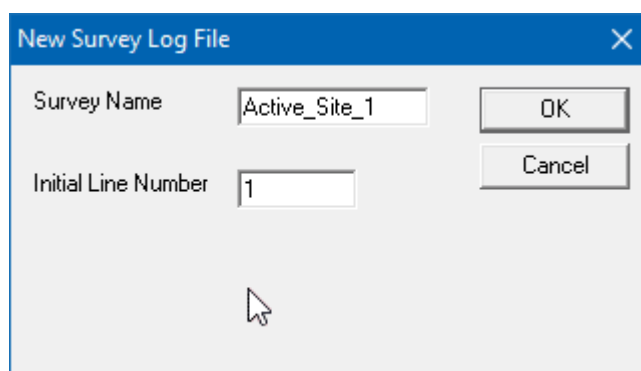
El primero paso es a instalar Estado civil. Una vez este es hecho, lanzamiento Sociedad Civil de el icono en su de oficina, o desde el menú **Inicio** en *Todos los programas | Geometrics, Seismodule Controller* .



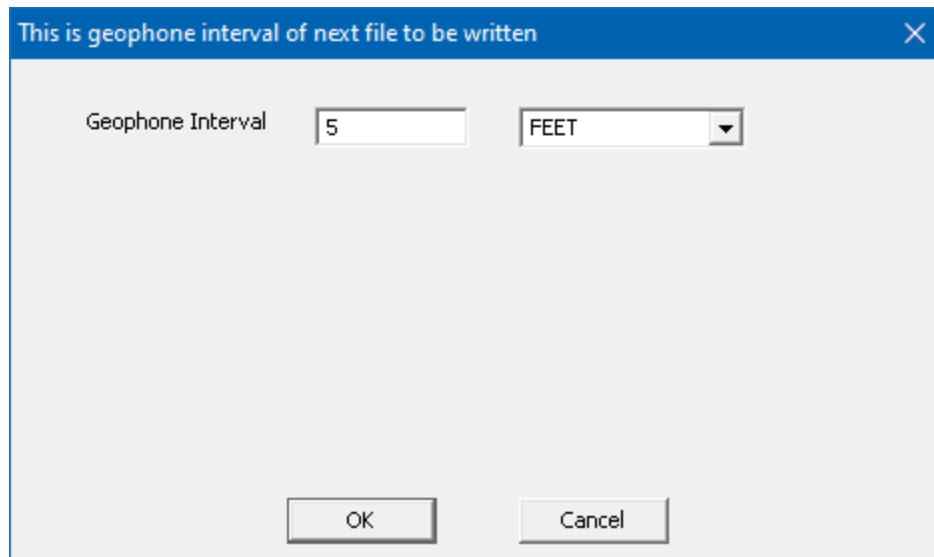
Si esta es la primera instalación de SCS en su PC, se le presentará un código de 12 dígitos y se le preguntará para a registro contraseña. Copiar y pasta el 12 dígitos código en un correo electrónico y enviar con Envíe el número de serie de su sismógrafo a support@geometrics.com. Se le enviará una contraseña de registro de 40 dígitos. Se recomienda el correo electrónico porque es fácil escribir o pronunciar incorrectamente el código y la contraseña de registro.

3.1.2.1 1D MASW ENCUESTA Sociedad Civil CONFIGURACIÓN

En primer lugar, seleccione *Encuesta* | *Nueva encuesta* para asignar un *Nombre de encuesta* y un *Número de línea inicial*. El *Nombre de encuesta* se utiliza como nombre para el registro de encuesta que se mantiene durante la encuesta. Todas las actividades del software durante la encuesta, como los parámetros establecidos o los archivos escritos en el disco duro, se guardan en el encuesta registro. El encuesta registro es a texto archivo eso tú poder recordar para referencia posterior. Prensa *DE ACUERDO* Cuando esté terminado.



Próximo, seleccionar *Geometría* | *Geófono intervalo* y colocar el distancia entre cada geófono en el línea y las unidades correspondientes. Pulse *OK* cuando haya terminado.



This is geophone interval of next file to be written

Geophone Interval

OK Cancel

A continuación, seleccione *Geom | Ubicación de grupos/tomas* y configure la geometría de la encuesta. En el cuadro de diálogo *Geometría*, se recomienda navegar utilizando las teclas del teclado, no el mouse. Las teclas arriba y abajo *flecha* llaves voluntad mover el cursor entre filas y el bien y *flecha* izquierda llaves voluntad Mueve el cursor entre columnas. Ten en cuenta que la tecla *Retroceso* funciona igual que la tecla *de flecha izquierda*.

Debajo de la representación gráfica del spread, los parámetros se visualizan como filas y columnas. Los nombres de las filas se muestran en el lado izquierdo y los nombres de las columnas son los números *de seguimiento que se muestran justo al lado*. abajo el desparramar gráfico. El células para *Intervalo* son compensar a indicar eso el entró valor es la distancia entre *las trazas 1 y 2, 2 y 3, etc.*

This is geometry of next file to be written

Shot coordinate

2.50

1 2 3 4 5 6 7 8

Trace	1	2	3	4	5	6
Interval	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	
Geophone coordinate	0.00	5.00	10.00	15.00	20.00	25.00
Gain	LOW 24	LOW 24	LOW 24	LOW 24	LOW 24	LOW 24
Use	DATA	DATA	DATA	DATA	DATA	DATA
Freeze	NO	NO	NO	NO	NO	NO

USE LEFT/RIGHT KEYS SHIFT SHOT POINT BY PHONE INTERVAL
OR ENTER NEW SHOT LOCATION.
PRESS ENTER WHEN DONE.
DOWN KEY FOR PHONE INTERVAL

☒ Ripple (In Feet)

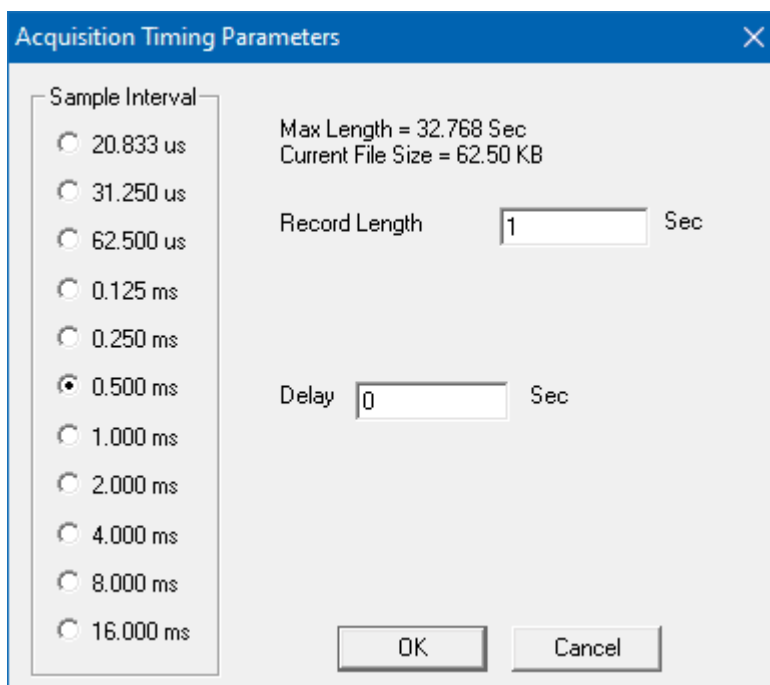
El *Geófono Intervalo* entró en el anterior diálogo caja es mostrado. El por defecto *Disparo La coordenada y la coordenada inicial del geófono* son cero, pero puede utilizar cualquier sistema de coordenadas numéricas que desee. Si un se cambia el valor, el cambio se “ondulará” A través de la resto de las coordenadas del geófono si se marca *Ripple* (valor predeterminado).

Nota eso el sismógrafo y geófono cable son cableado entonces eso el sismógrafo es siempre en el “lado alto”. Es decir, en la configuración nativa, el canal o geófono más cercano al sismógrafo es siempre el número de canal más alto. Por ejemplo, con un sismógrafo Geode de 24 canales conectado a un cable de extensión estándar de 24 tomas, cuando se configura la línea, el geófono más cercano al Geode se conectará al canal 24. Además de este punto, si desea que la ubicación de la fuente esté fuera del extremo más cercano al sismógrafo, el valor de *la Coordenada de disparo* deberá cambiarse de 0 a el valor apropiado mayor que que La coordenada de geófono 24. Una vez él se determina en qué extremo del spread se ubica el disparo, configure las *coordenadas del disparo* para reflejar esa ubicación.

Nota: Si el datos es grabado con el equivocado geometría, él poder fácilmente ser reasignado en SeisImager/SW en el momento del procesamiento de datos.

La configuración predeterminada en las filas de *Ganancia* (cuánto se potencia la señal antes de la digitalización) y *Usar* (cómo a canal es usado), requerir No ajuste. Si su ajustes hacer no fósforo el Se muestran las configuraciones predeterminadas. Cámbielas. Para todos los canales, la fila *Usar debe ser Datos* . La *ganancia* se cambia en un menú posterior. Presione OK cuando haya terminado.

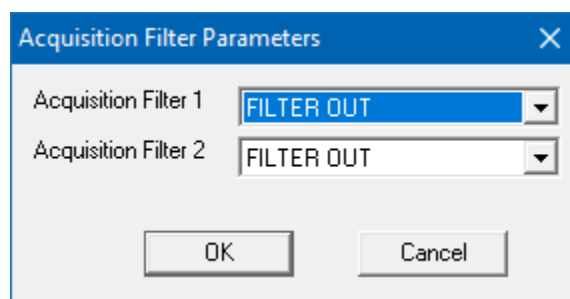
Próximo, seleccionar *Adquisición | Muestra Intervalo/Registro Longitud* y colocar el datos adquisición Parámetros de temporización. *El retardo* debe establecerse en cero. Presione OK cuando haya terminado.



The dialog box titled "Acquisition Timing Parameters" contains the following settings:

- Sample Interval:** A list of radio buttons with values: 20.833 us, 31.250 us, 62.500 us, 0.125 ms, 0.250 ms, 0.500 ms (selected), 1.000 ms, 2.000 ms, 4.000 ms, 8.000 ms, and 16.000 ms.
- Max Length = 32.768 Sec**
- Current File Size = 62.50 KB**
- Record Length:** A text box containing "1" followed by "Sec".
- Delay:** A text box containing "0" followed by "Sec".
- Buttons:** "OK" and "Cancel".

A continuación, seleccione *Adquisición | Filtros de adquisición* . Compruebe la configuración de los filtros de adquisición. Los filtros de adquisición son permanentes; cualquier dato filtrado con un filtro de "adquisición" (en lugar de "visualización") se eliminará de forma irreversible. entonces. Adquisición filtros son no típicamente necesario cuando coleccionando superficie ola datos y, por lo tanto, se deben desactivar con la configuración *Filtrar* . Presione OK cuando haya terminado.

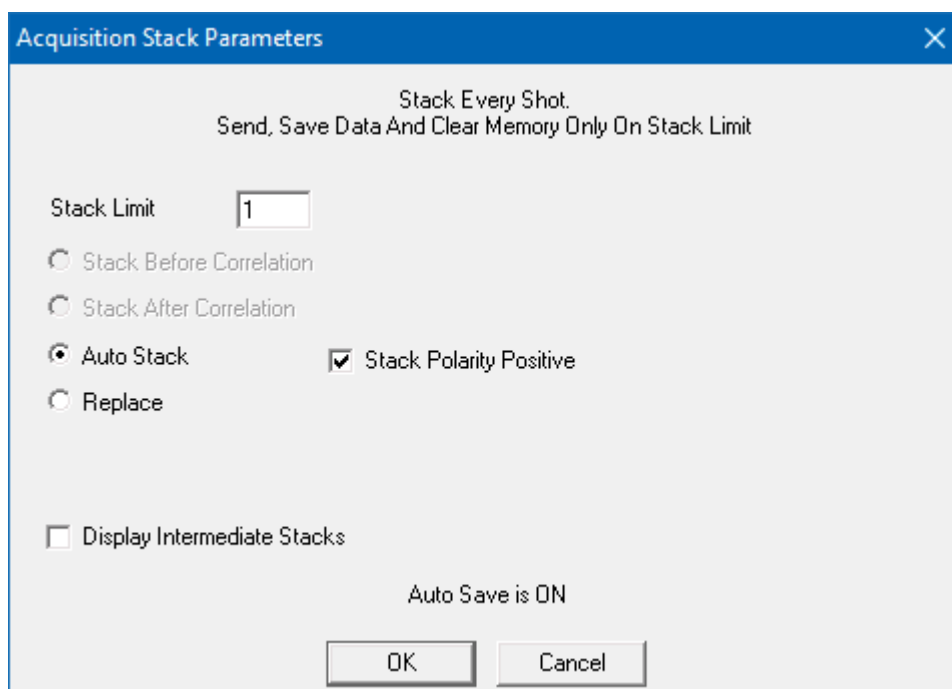


The dialog box titled "Acquisition Filter Parameters" contains the following settings:

- Acquisition Filter 1:** A dropdown menu showing "FILTER OUT".
- Acquisition Filter 2:** A dropdown menu showing "FILTER OUT".
- Buttons:** "OK" and "Cancel".

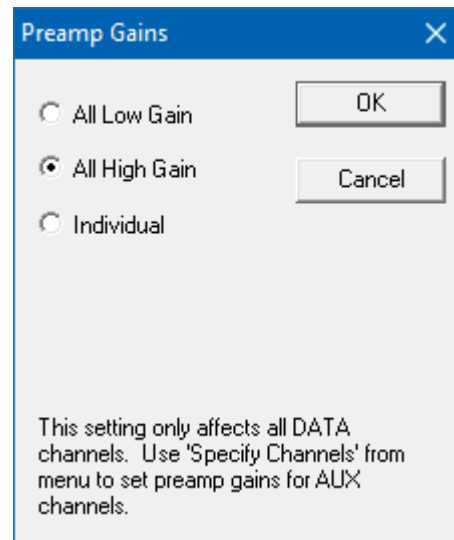
A continuación, seleccione *Adquisición | Opciones de apilamiento* y configure los parámetros de apilamiento. El apilamiento es una forma de aumentar la relación señal-ruido al golpear la placa de impacto repetidamente en cada punto de disparo y agregar los archivos a medida que se recopilan. Las señales coherentes se sumarán y el ruido incoherente se agregará. Cancelar. En muchos casos, apilado voluntad no ser necesario, y de este modo, el *Pila Límite* por defecto valor se establece en 1. Sin embargo, si se encuentra en un entorno urbano y hay un alto nivel de ruido, o la calidad de la señal en las trazas distantes es baja, el apilamiento ayudará (pero recuerde que lo que se llama "ruido" en un fuente activa encuesta es La "señal" grabado durante a fuente pasiva encuesta). Los beneficios del apilamiento comienzan a disminuir después de ~8-

10 apilamientos, a medida que la relación señal/ruido aumenta con el *cuadrado. raíz* de el número de pilas. A pila 8 veces, ingresar 8 como el *Límite de pila* . Prensa *DE ACUERDO* Cuando esté terminado.



Próximo, seleccionar *Adquisición | Preamplificador Ganancias* y colocar el ganancias a *Todo Alto Ganar*, cual es igual 36 dB. *Toda la ganancia baja* equivale a 24 dB y *la individual* se aplica cuando se necesitan configuraciones de ganancia no uniformes. puede ser casos dónde el geófonos más cercano el disparo ubicación son suficientemente cerca eso ellos La señal satura los canales y la forma de onda grabada se recorta. En esta situación, se pueden utilizar ajustes de ganancia *individuales de 24 dB para los canales cercanos y 36 dB para el resto de los canales.* Pulse OK cuando haya terminado.

Nota: A diferencia de refracción encuestas, dónde solo el primero descansos son importante, superficie ola Los estudios requieren la forma de onda **completa** y, por lo tanto, se debe evitar estrictamente el recorte. Si aún se observa recorte (indicado por un trazo rojo en el sismógrafo) incluso después de configurar las ganancias al valor más bajo, consiga un martillo más pequeño y/o golpee el martillo con más suavidad. Consulte la función "congelar" en el manual del sismógrafo para obtener más opciones de registro si el recorte se convierte en un problema.

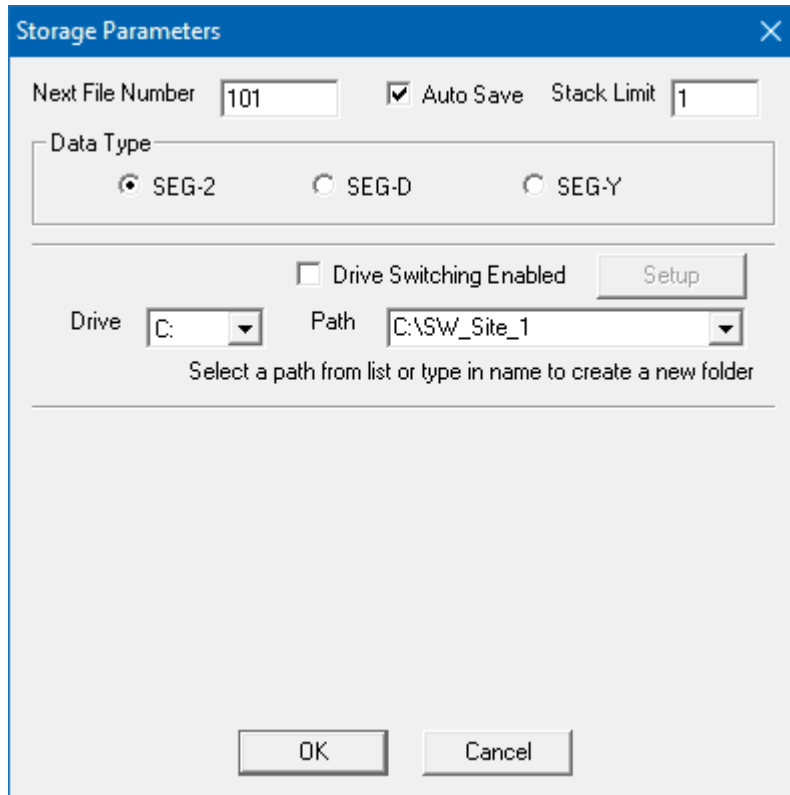


A continuación, seleccione *Archivo | Parámetros de almacenamiento* y configure los parámetros de almacenamiento de datos. El *siguiente número de archivo* debería ser a numérico valor; después cada ahorrar, el nombre voluntad automáticamente incremento En el caso del formato SEG-2, la extensión de archivo .dat se añade al nombre numérico (sismógrafos de Geometrics). Como la línea de estudio se denomina Línea 1, el número de archivo inicial sugerido es 101.

De cheques *Auto Ahorrar* voluntad asegurar eso cada archivo voluntad ser automáticamente salvado después La *pila Límite* Se alcanza el límite de adquisición. Si no se marca esta opción, deberá guardar (y borrar) manualmente cada archivo. El *límite de adquisición* refleja lo que se ingresó en el cuadro de diálogo **Parámetros de adquisición de la pila anterior**.

Para el *Camino* de salvado datos, entrar el deseado nombre de la carpeta. Prensa *DE ACUERDO* Cuando esté terminado.

Nota: Cuando creando una carpeta usando SCS, tú poder solo ve uno Carpeta profunda.



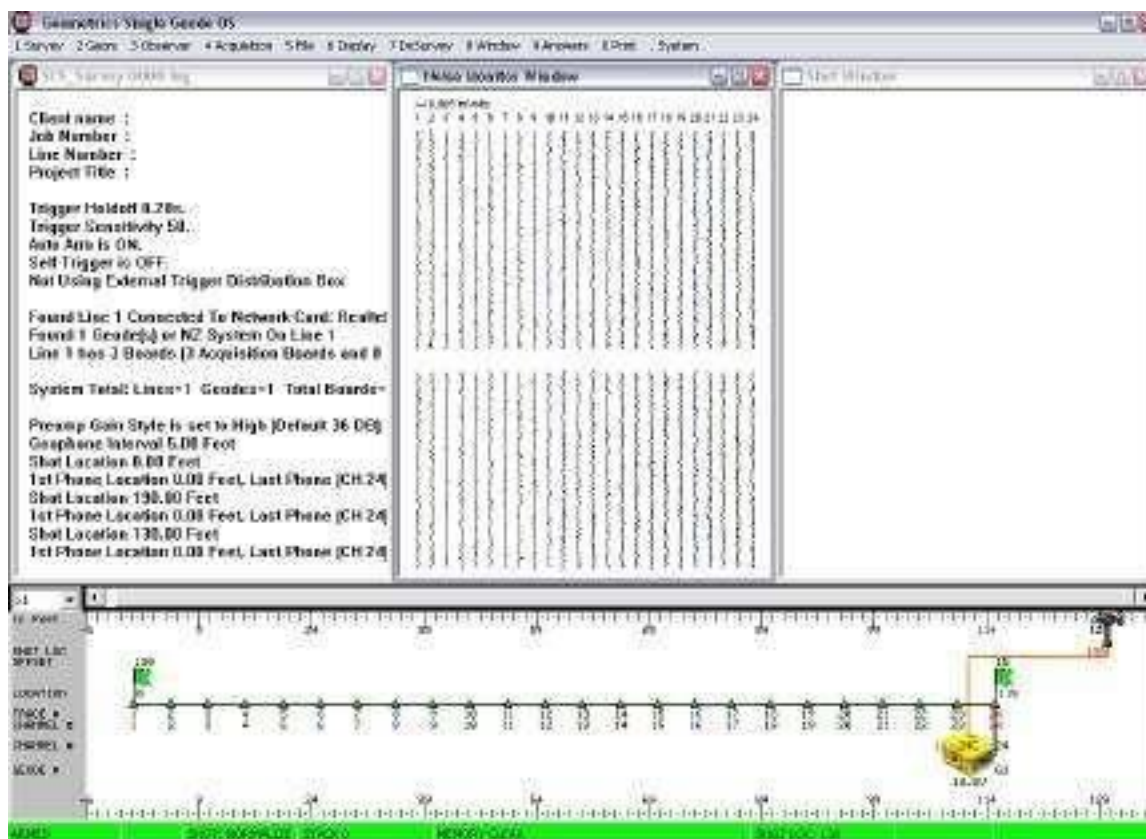
The **Storage Parameters** dialog box is used to configure data storage settings. It includes the following fields and controls:

- Next File Number:** A text box containing the value **101**.
- Auto Save:** A checked checkbox.
- Stack Limit:** A text box containing the value **1**.
- Data Type:** A group box containing three radio buttons: **SEG-2** (selected), **SEG-D**, and **SEG-Y**.
- Drive Switching Enabled:** An unchecked checkbox with a **Setup** button to its right.
- Drive:** A dropdown menu showing **C:**.
- Path:** A dropdown menu showing **C:\SW_Site_1**.
- Instructions:** Below the path dropdown, it says "Select a path from list or type in name to create a new folder".
- Buttons:** **OK** and **Cancel** buttons at the bottom.

Este es el último esencial caja de diálogo en SCS para el 1D MASW configuración de la encuesta .

3.1.2.2 DESPUÉS CONFIGURACIÓN – ADQUISIDOR, MOSTRANDO, Y CALIDAD DE CHEQUES 1D MASW DATOS

Una vez el configuración es completo, tú son listo a comenzar datos adquisición. Un ejemplo de el principal A continuación se muestra la ventana SCS. La cantidad de trazas en la *ventana de monitoreo de ruido* coincide con la Número de canales en el sismógrafo; este ejemplo muestra 24 trazas.



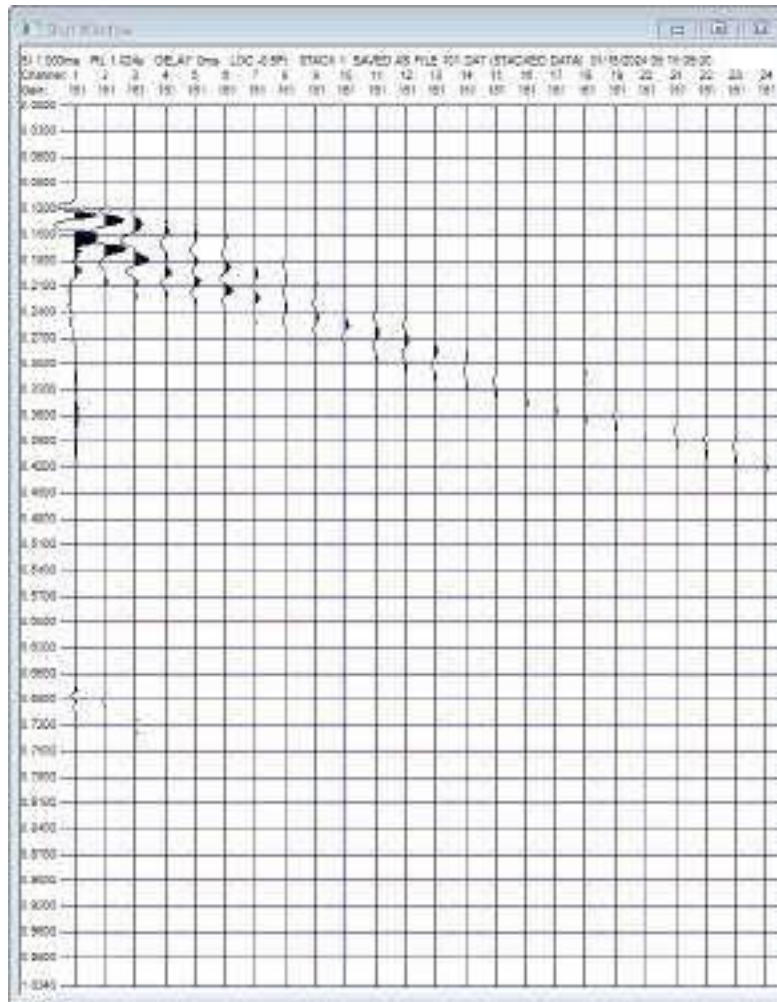
Cifra 4: Principal Ventana SCS

Antes cualquier datos es grabado, usar el *Ruido Monitor Ventana* a controlar el línea. Ligeramente grifo el parte superior del geófono más cercano y observe qué traza muestra la respuesta más grande; debería ser el geófono con el número de canal más alto. Compruebe que el nivel de respuesta de cada geófono El ruido que se produce al tocar un grifo es similar. Si hay un rastro con un nivel de ruido diferente o atípico, camine por la línea para verificar que el elemento sensor interno pueda oscilar libremente (agítelo suavemente hacia arriba y hacia abajo). en el vertical orientación.) Hacer seguro el geófono es Correctamente y verticalmente plantado y que esté conectado al cable de expansión. Es recomendable asegurarse de que todos los rastros respondan correctamente antes de recopilar datos.

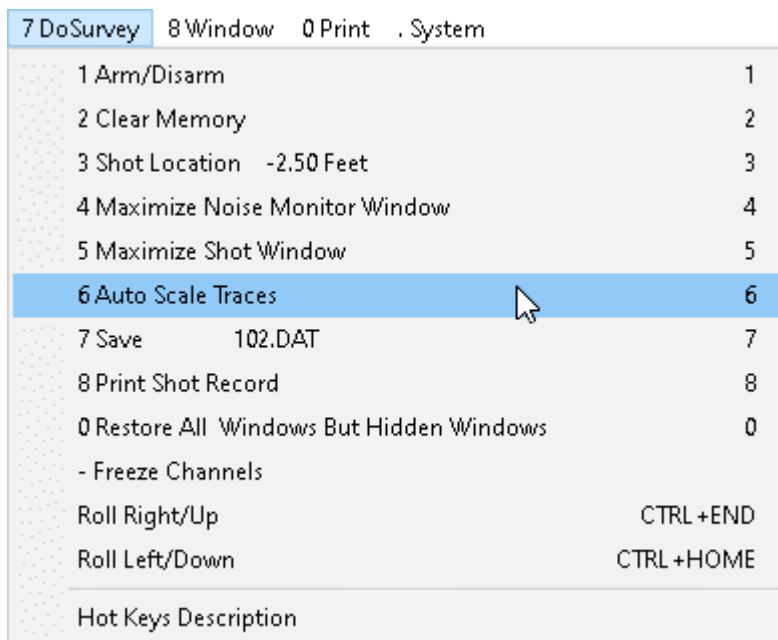
A continuación, verifique que la barra de estado en la parte inferior de la ventana muestre una condición *de Armado* y esté coloreada. verde. Tú puede desear a primero prensa el “1” atajo llave a palanca el armado estado apagado y practicar golpeando la placa de impacto con el martillo.

Cuando esté listo, presione 1 para regresar el sistema a un estado armado y gire el martillo hacia el lugar del disparo. Controlar a confirmar eso el sistema motivado, y el disparo era grabado. A típico El conjunto de datos activo consta de uno (o más, según sea necesario) registros de disparos. Asegúrese de que no haya rastros rojos que indiquen recortes.

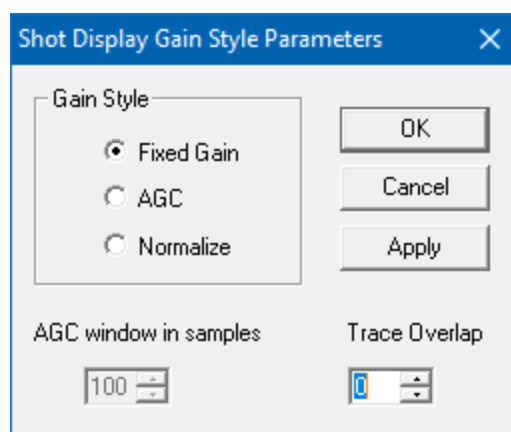
Cuando tú primero vista el datos, el mostrar ganancias voluntad probablemente necesidad ajuste. Uno condición que Puede ocurrir es eso el señal puede no ser visible para todo rastros como mostrado en El registro a continuación.



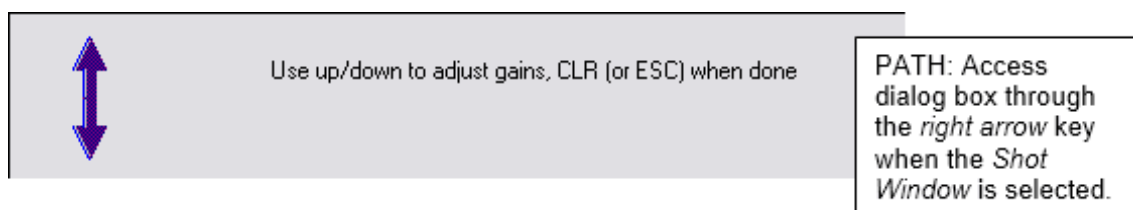
Para ajustar las ganancias de la pantalla, seleccione *Escala automática de trazas* o presione la tecla de acceso directo “6”. *Escala Rastros* provoca la software a encontrar el ganar eso optimiza el asignado espacio para cada traza en la *ventana de toma*.



A más ajustar el ganar, destacar el *Disparo Ventana* y usar el bien *flecha* llave a activar los controles de ganancia de la pantalla. Si al presionar la tecla *de flecha derecha* aparece el cuadro de diálogo **Parámetros de estilo de ganancia de la pantalla de toma**, seleccione *Ganancia fija*. Presione OK cuando haya terminado.



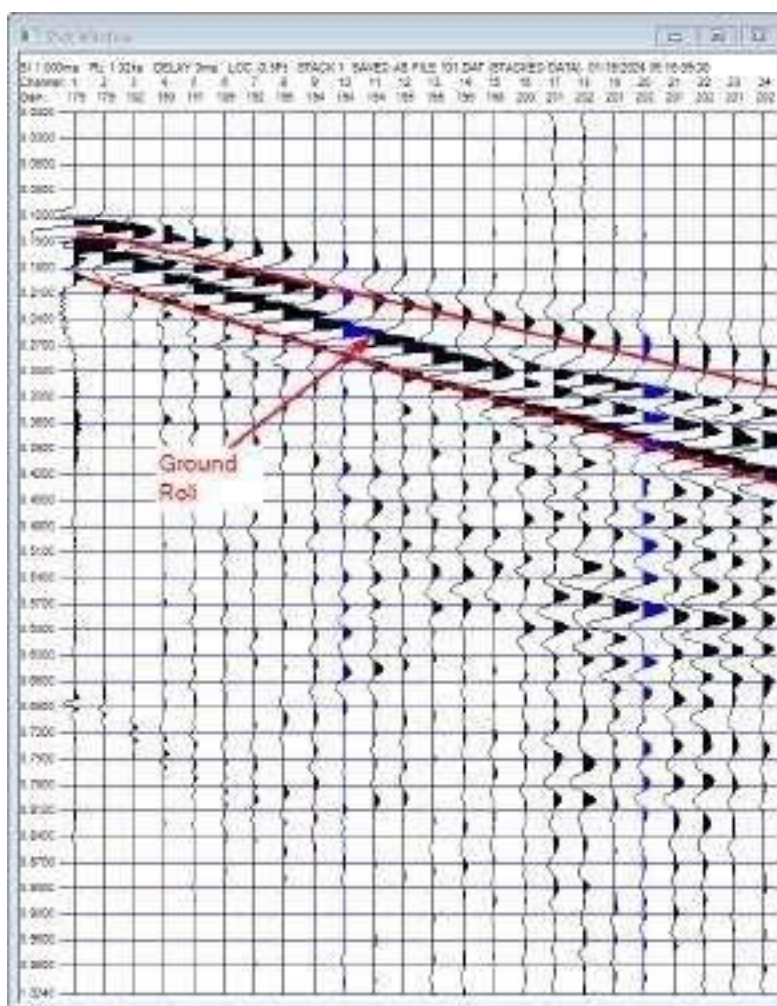
Prensa el tecla *de flecha* derecha nuevamente, y según las instrucciones en el instrucción caja, uso el arriba y abajo *flecha* llaves a aumentar y disminuir el ganar por el mismo cantidad para Todos los canales.



Prensa el *Esc* llave para terminar.

El *Disparo Ventana* poder también ser ampliado en y afuera usando el *Página Abajo* y *Página Arriba* llaves y desplácese hacia arriba y hacia abajo usando las teclas de *flecha arriba* y *abajo* .

El configuración de pantalla final Debería proporcionar a El registro de disparo parece que se muestra a continuación:



Cifra 5: Rodaje terrestre .

Nota: Rojo rastros indicar recorte. Si cualquier rastros son cortado, tú debe ajustar el ajustes de ganancia de adquisición y volver a grabar los datos.

Una vez optimizados los parámetros de visualización, verifique la presencia de ondas superficiales dispersivas. Superficie ondas son relativamente más bajo frecuencia, más alto amplitud, y Más lento que otro eventos en el registro. El movimiento del suelo en forma de “cuña” o “abanico” indica dispersión. Además del análisis visual, consulte la Sección 4 (Página 54) sobre cómo ejecutar una verificación de campo de la dispersión utilizando SeisImager/SW.

Después tú tener coleccionado el fuente activa archivos) y son satisfecho con el datos, continuar hacia Encuesta de fuente pasiva si corresponde.

3.2 MAMÁ DATOS ADQUISICIÓN

Durante una Estudio de fuentes pasivas: el sismógrafo registra las vibraciones ambientales generadas por la actividad cultural. ruido, tráfico, fábricas, viento, ola movimiento, etc. Allí es No momento dispositivo a desencadenar El sismógrafo.

El ideal vibración fuentes son estable, en a constante nivel, y lejos pariente lejano a el formación Tamaño. El fundamental suposición de microtemblor datos análisis usando el espacial autocorrelación (SPAC) método de SeisImager/SW es eso el señal frente de onda es plano, estable, y isotrópico (que viene de todo instrucciones), haciendo él independiente de fuente ubicación. A alto nivel de intermitente ruido (como cercano paso coches) es tolerable si el fuentes son relativamente distante (aproximadamente igual a o mayor que que uno formación longitud). Incluso si el intermitente ruido Las fuentes son cerca, este es generalmente contrarrestado por grabación en el menos 20 largo archivos (32 artículos de segunda clase cada). Registros largos hacer para liso aporte cuando el archivos son convertido de el tiempo a dominio de frecuencia y muchos registros proporcionan una representación estadísticamente sólida de las vibraciones ambientales.

[Mesa 2](#) resume el recomendado fuente pasiva adquisición parámetros.

Parámetro	Configuración
Propagación/matriz configuración	En forma de L, Triángulo, Círculo, Lineal, o costumbre.
Formación tamaño	Mínimo de 1 veces profundidad de interés.
Geófono intervalo	Arriba a 15 metro o 45 pie; ajustar a traje Configuración y tamaño de la matriz.
Total número de geófonos	Varios basado en desparramar configuración.
Geófono tipo	Geófonos verticales de 4,5 Hz, con placas base para encuestas en pavimentado suelo; alternativamente, Si están disponibles, se pueden utilizar sismómetros de 1 o 2 Hz, especialmente si la profundidad de interés es mayor a 30 m (100 pies).
Desencadenar	Manual teclado desencadenar.
Intervalo de muestra	2 milisegundos (EM).
Duración del registro	32 artículos de segunda clase (s) cada registro, total de en el menos 20 registros.

Mesa 2: Mamá Adquisición Parámetros.

3.2.1 MAMÁ ENCUESTA GEOMETRÍA

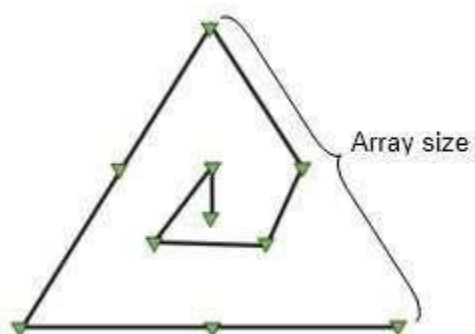
Continuar.

3.2.1.1 MAMÁ ENCUESTA DESPARRAMAR CONFIGURACIONES

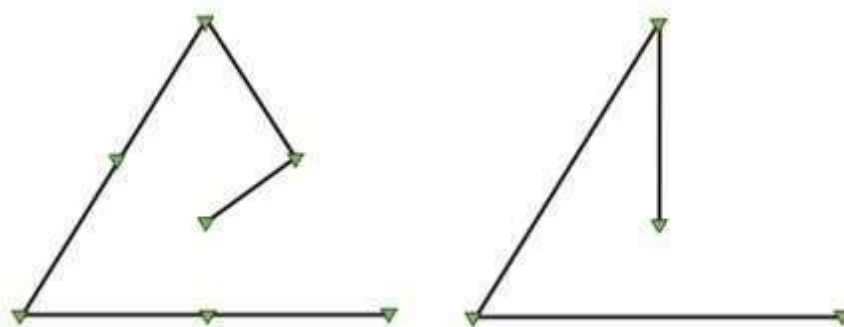
SeisImager/SW permite cuatro preajustes tipos de fuente pasiva desparramar o configuraciones de matriz y una opción personalizada. Las figuras 6 a 10 (no están dibujadas a escala) ilustran las distintas configuraciones preestablecidas. Como en [Cifra 3](#), el negro línea representa el cable extendido, y el verde Los triángulos invertidos representan los geófonos.

De las cuatro matrices preestablecidas, una es lineal y tres son 2D; es decir, los geófonos son distribuido en dos dimensiones versus a línea, en el suelo superficie. 2D matrices proporcionar el mayoría riguroso distribución de puntos de datos para el análisis; sin embargo, el método SPAC utilizado por SeisImager/SW maneja datos de todos los tipos de matrices porque es independiente de la ubicación de la fuente.

Considere una matriz lineal. Si los microtemblores se propagan en paralelo a la línea de estudio, la fase de onda superficial velocidad poder ser directamente calculado. En cambio, si microtemblores propagar perpendicular Si los microtemblores se propagan a través de la línea de estudio y llegan a todos los geófonos al mismo tiempo, no se puede calcular la velocidad de fase. A medida que el ángulo de propagación aumenta de paralelo a perpendicular, aumenta la velocidad de fase aparente. En realidad, las ubicaciones de origen de los microtemblores varían y la energía se irradia desde muchas direcciones en ángulos desconocidos hacia los geófonos. Dado que los ángulos de propagación son desconocidos, con una matriz lineal, la velocidad de fase calculada puede ser mayor que la velocidad de fase real a menos que se utilice un método independiente de las ubicaciones de origen, como SPAC.

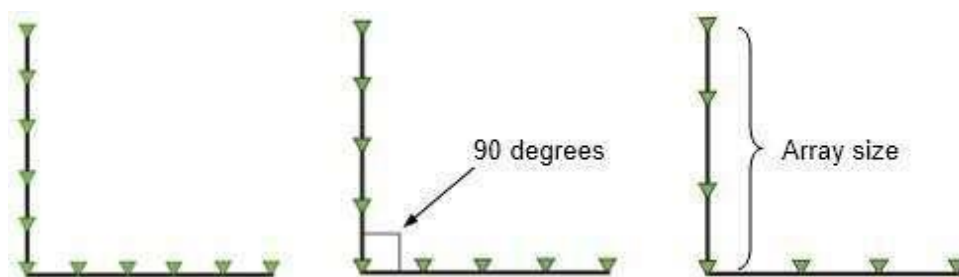


Cifra 6: Mapa vista de Mamá encuesta equilátero triángulo desparramar configuración con 10 geófonos ("Triángulo 10").



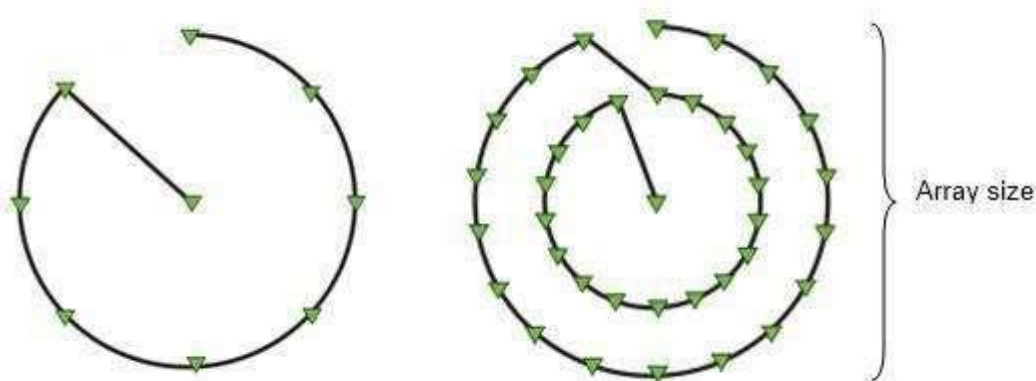
Cifra 7: Mapa vista de Mamá encuesta equilátero triángulo desparramar Configuraciones con 7 ("Triángulo 7") y 4 geófonos ("Triángulo 4").

Para a triangular matriz (Figura 6 y figura 7), La *matriz tamaño* es definido como el longitud de a lado. La resultante V_s La curva es un promedio de la matriz y, en consecuencia, debe ubicarse en el centro del triángulo.



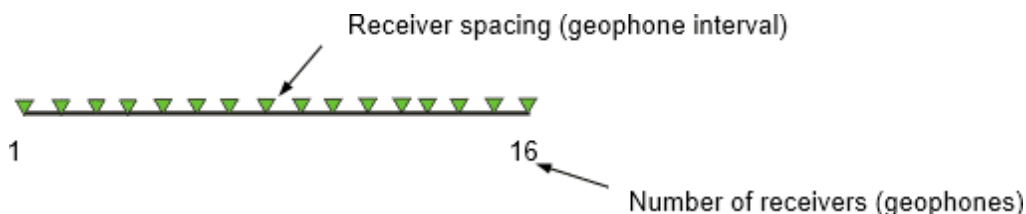
Cifra 8: Mapa vista de Mamá encuesta En forma de L desparramar Configuraciones con 11 (“L11”), 9 (“L9”), y 7 Geófonos (“L7”).

Para una matriz en forma de L (Figura 8), el *ángulo* entre las ramas de la L es típicamente de 60 a 90 grados. pero técnicamente poder ser como pequeño como 0 grados, cual es a matriz lineal Ambos sucursales tienen la misma longitud; el *tamaño de la matriz* es igual a la longitud de las ramas. El resultado V_s La curva es un promedio sobre la matriz y, en consecuencia, debe ubicarse esencialmente en el origen o cerca del origen. entre el dos sucursales de el yo. El En forma de L formación es el bidimensional formación Es el más fácil de instalar en el campo. Se puede construir fácilmente después de un estudio de fuente activa girando la mitad del geófono 90 grados y ajustando los intervalos de los geófonos para abarcar el *tamaño de matriz requerido*.



Cifra 9: Mapa vista de Mamá encuesta círculo desparramar Configuraciones con 8 exterior geófonos en uno círculo y un centro geófono (“Soltero círculo 9”) y 18 geófonos en dos Círculos y uno centro geófono (“Doble círculo 37”).

Para la matriz *Double circle 37* (Figura 9), el diámetro del círculo interior es igual a la mitad del radio del círculo exterior. Para todas las matrices circulares, el *tamaño de la matriz* es igual al diámetro del círculo exterior. V_s curva es un promedio encima el formación y en consecuencia debería ser situado en el centro del círculo.



Cifra 10: Mamá encuesta lineal desparramar configuración usando todo canales, uno por geófono.

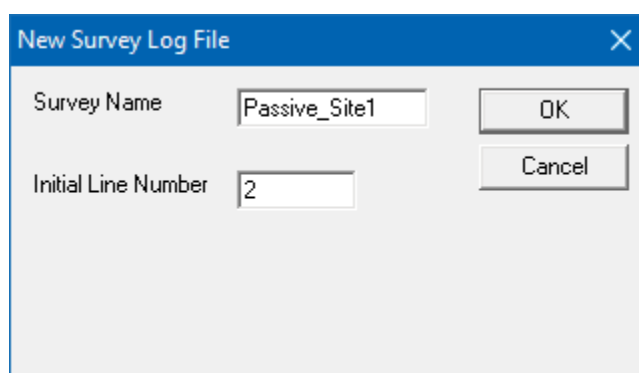
Para a lineal matriz (Figura 10), el *Receptor espaciado* es igual el geófono intervalo y el *El número de receptores* es igual a número de geófonos. La resultante V_s curva es un promedio sobre la matriz y, en consecuencia, debe ubicarse en el centro de la extensión.

3.2.2 MAMÁ ENCUESTA DATOS ADQUISICIÓN CON GEOMETRÍA SOFTWARE DE CONTROL DE SISMODULOS

La configuración de adquisición de datos para los estudios MAM implica los mismos cuadros de diálogo utilizados en la configuración del estudio MASW 1D. Esta sección supone que ya ha trabajado con la configuración del estudio MASW 1D y que está realizando un estudio MAM en el mismo sitio para complementar el estudio MASW 1D. encuesta, y eso el Mamá formación tipo es *L11* para a profundidad de interés de aproximadamente 30 metros (100 pies). Los estudios MAM también se pueden realizar para complementar el MASW 2D. Consulte la Sección [3.1.2](#), en la página 13, para obtener una introducción al proceso de configuración del MASW 1D y para obtener más detalles sobre los cuadros de diálogo comunes a ambas configuraciones de estudio.

3.2.2.1 Mamá ENCUESTA Sociedad Civil CONFIGURACIÓN

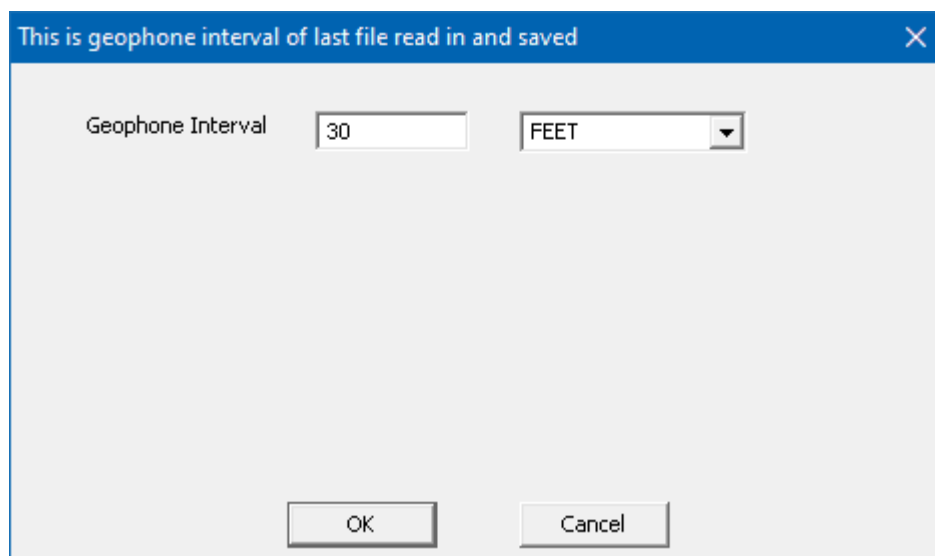
Primero, seleccione *Encuesta | Nueva encuesta* y asigne un *Nombre de encuesta* y un *Número de línea inicial*. Una *línea inicial* Número de 2 indica eso este es a nuevo línea configuración con diferente geófono Ubicaciones en comparación con la Línea 1.



Próximo, seleccionar *Geometría | Geófono Intervalo* y colocar el *Geófono Intervalo* a reflejar el distancia entre activo geófonos en el aplicable unidades. Aunque él es común práctica a

Establecer el

geófono intervalo y unidades en el tiempo de adquisición, esto no es esencial para Las encuestas MAM porque el lleno geometría (configuración y *Formación tamaño*) voluntad ser colocar en SeisImager/SW en el momento del procesamiento de los datos.

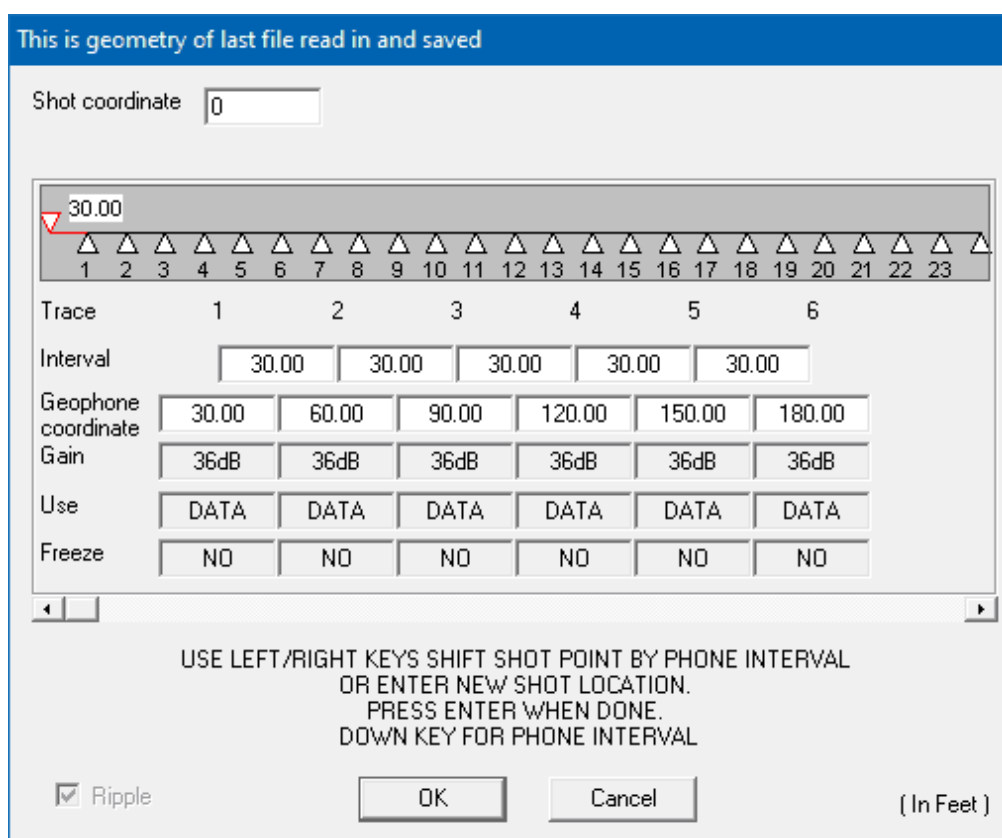


This is geophone interval of last file read in and saved

Geophone Interval 30 FEET

OK Cancel

Próximo, seleccionar *Geometría | Grupo/Toma Ubicaciones* a colocar arriba el geometría de la encuesta :



This is geometry of last file read in and saved

Shot coordinate 0

30.00

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

Trace	1	2	3	4	5	6
Interval	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
Geophone coordinate	30.00	60.00	90.00	120.00	150.00	180.00
Gain	36dB	36dB	36dB	36dB	36dB	36dB
Use	DATA	DATA	DATA	DATA	DATA	DATA
Freeze	NO	NO	NO	NO	NO	NO

USE LEFT/RIGHT KEYS SHIFT SHOT POINT BY PHONE INTERVAL
OR ENTER NEW SHOT LOCATION.
PRESS ENTER WHEN DONE.
DOWN KEY FOR PHONE INTERVAL

☒ Ripple OK Cancel (In Feet)

Desde allá es No fuente activa en a soltero ubicación, el *Disparo Coordinar* es no aplicable y debe establecerse en cero.

Para la mayoría de las configuraciones de matriz MAM que son 2D (forma de L, triángulo, círculo), probablemente ser grabación en menos canales que el total número de canales en el sismógrafo. Los canales no utilizados deben desactivarse. La eliminación de canales inactivos se puede realizar en SeisImager/SW, pero es más eficiente desactivarlos en el momento de la adquisición.

A desactivar/activar canales, selección Adquisición | Especificar canales. Los mismo diálogo caja Aparecerá como se muestra arriba. Desmarque la casilla *Ondulación* y en la fila denominada *Usar* , use la tecla “ 4 ” y la tecla *de flecha derecha* para desactivar individualmente los canales que no tienen ningún geófono conectado.

Ejemplo 1A:

Para un sismógrafo de 16 canales con un cable de extensión de intervalo de 30 pies, en una matriz L11 con geófonos separados por 30 pies, los canales en el extremo del cable de extensión que no están conectados a los geófonos son Desactivado. Este es igual canales 1 a través de 5 si canal 11 es posicionado en la esquina de la L, o los canales 12 a 16 si el canal 6 está posicionado en la esquina de la L.

Fin Ejemplo 1A.

Ejemplo 1B:

Para un sismógrafo de 24 canales con un cable con intervalo de separación de 5 metros, en un arreglo L11 con geófonos 10 metros aparte, con canal 12 posicionado en el esquina de el Yo, canales 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23 y 24 están desactivados.

This is geometry of next file to be written

Shot coordinate

0.00

2 4 6

Trace	1	2	3	4	5	6
Interval	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	
Geophone coordinate	0.00	30.00	60.00	90.00	120.00	150.00
Gain	HIGH 36	HIGH 36	HIGH 36	HIGH 36	HIGH 36	HIGH 36
Use	INACTIVE	DATA	INACTIVE	DATA	INACTIVE	DATA
Freeze	NO	NO	NO	NO	NO	NO

1 - DATA, 2 - AUX, 3 - N/A, 4 - INACTIVE
 USE LEFT/RIGHT KEYS TO SELECT CHANNEL.
 PRESS ENTER WHEN DONE.
 UP KEY FOR PREAMP GAIN, DOWN FOR CHANNEL FREEZE

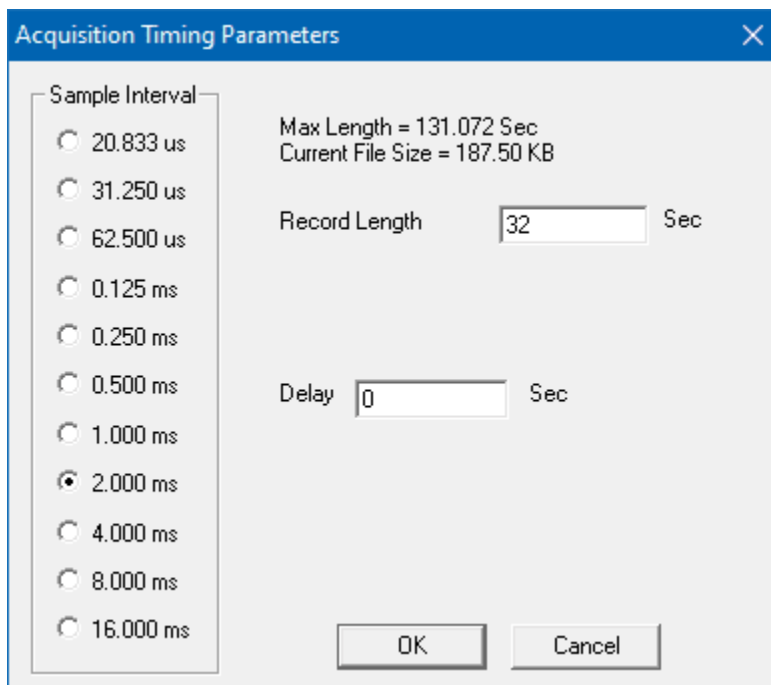
☐ Ripple

(In Feet)

Fin Ejemplo 1B.

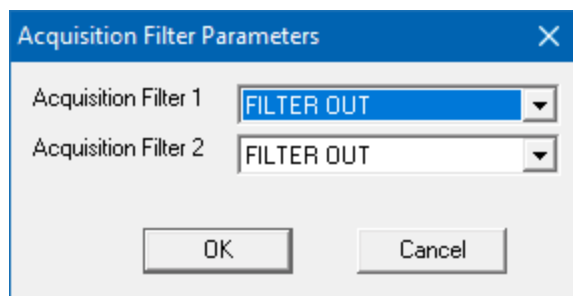
El cuadro de diálogo **Geometría** solo muestra configuraciones lineales de geófonos; no verá un gráfico de el actual 2D formación. Este es bien; como mencionado previamente, el lleno geometría es colocar en SeisImager/SW en el momento del procesamiento de datos. La configuración principal aquí es la desactivación de canales no utilizados.

Próximo, seleccionar *Adquisición | Muestra Intervalo/Registro Longitud* y colocar el adquisición parámetros de tiempo :



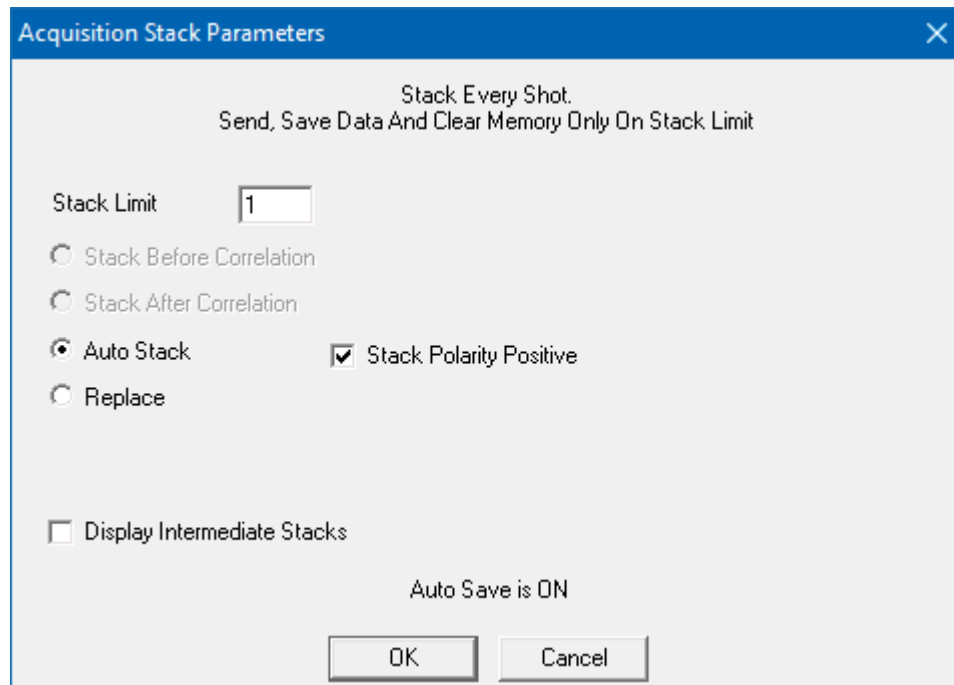
The **Acquisition Timing Parameters** dialog box is shown. It features a 'Sample Interval' section with radio buttons for values from 20.833 us to 16.000 ms, with 2.000 ms selected. To the right, it displays 'Max Length = 131.072 Sec' and 'Current File Size = 187.50 KB'. Below this, 'Record Length' is set to 32 Sec and 'Delay' is set to 0 Sec. 'OK' and 'Cancel' buttons are at the bottom.

Próximo, hacer seguro el adquisición filtros son desactivado por Seleccionando *Adquisición | Filtros de adquisición* y Eligiendo *FILTRO AFUERA* para cada.

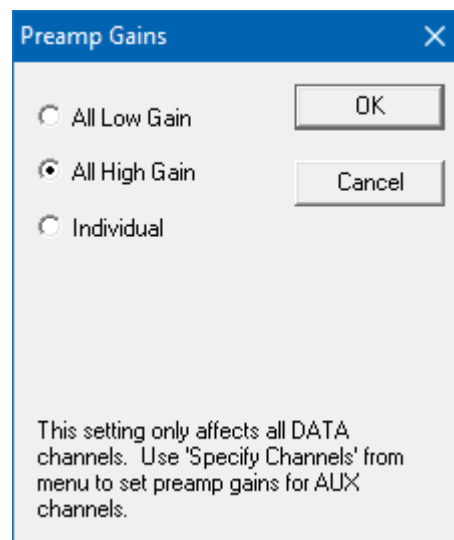


The **Acquisition Filter Parameters** dialog box is shown. It contains two dropdown menus, 'Acquisition Filter 1' and 'Acquisition Filter 2', both set to 'FILTER OUT'. 'OK' and 'Cancel' buttons are at the bottom.

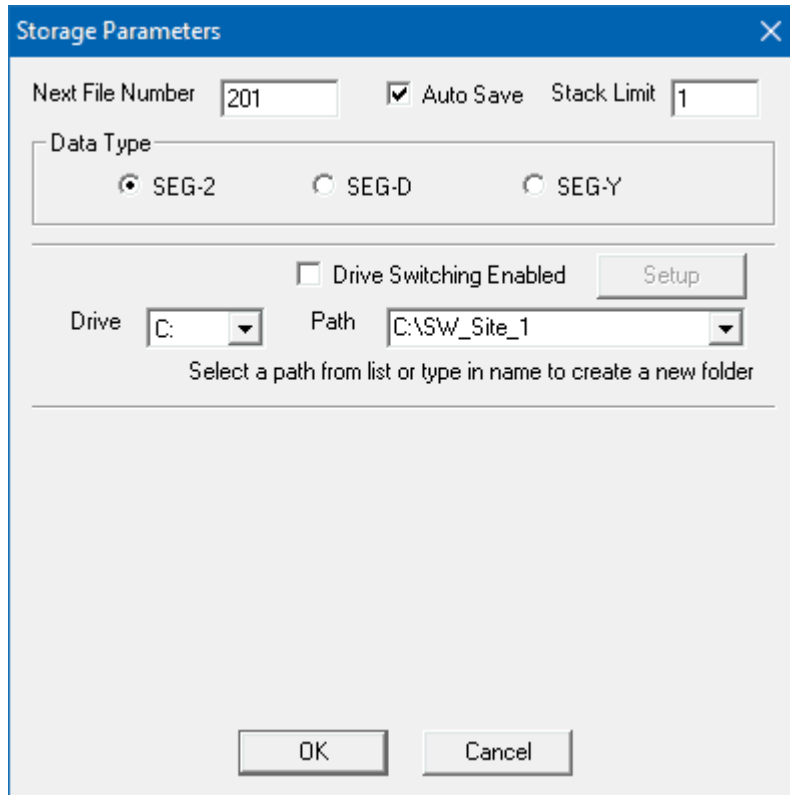
Próximo, seleccionar *Adquisición | Pila Opciones* y colocar el *Pila Límite* a 1 desde apilado es No aplicable a encuestas MAM.



Próximo, seleccionar *Adquisición | Ganancias del preamplificador* y asegúrate Las ganancias son colocar a *Todo Alta ganancia* .



A continuación, seleccione *Archivo | Parámetros de almacenamiento* y configure el *Número de archivo siguiente* . Dado que la línea de estudio se llama Línea 2, colocar el *Próximo Archivo Número* a 201. Dejar *Auto Ahorrar En* y *La pila Límite* colocar en 1. En la *Ruta* de los datos guardados, ingrese el nombre de la carpeta deseada.



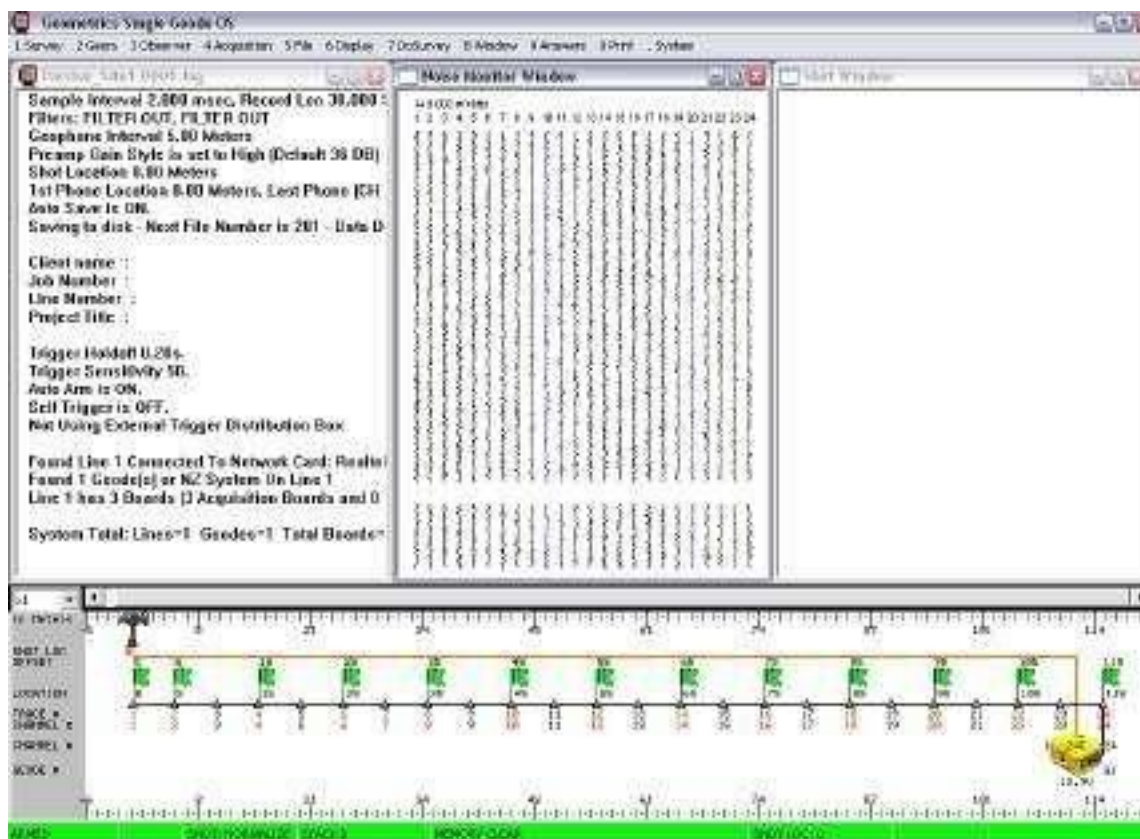
The **Storage Parameters** dialog box is used to configure data storage settings. It includes the following fields and controls:

- Next File Number:** A text box containing the value **201**.
- Auto Save:** A checked checkbox.
- Stack Limit:** A text box containing the value **1**.
- Data Type:** A group box containing three radio buttons: **SEG-2** (selected), **SEG-D**, and **SEG-Y**.
- Drive Switching Enabled:** An unchecked checkbox with a **Setup** button to its right.
- Drive:** A dropdown menu showing **C:**.
- Path:** A dropdown menu showing **C:\SW_Site_1**.
- Instructions:** Below the path dropdown, it says "Select a path from list or type in name to create a new folder".
- Buttons:** **OK** and **Cancel** buttons at the bottom.

Este es el último esencial caja de diálogo En el SCS para el Configuración de la encuesta MAM .

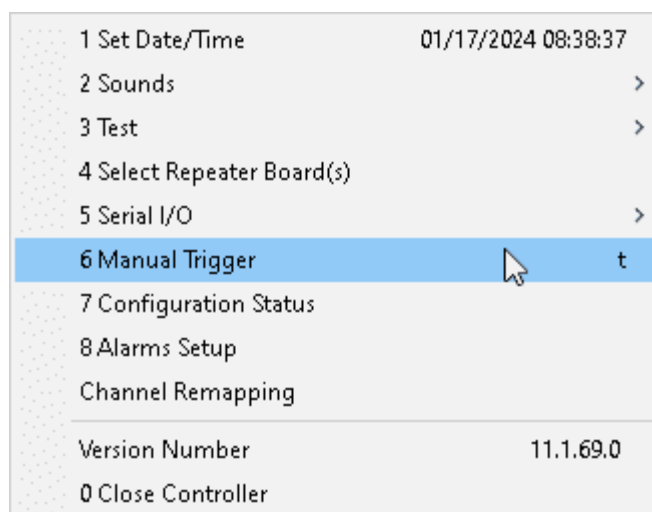
3.2.2.2 DESPUÉS DE LA CONFIGURACIÓN – ADQUISIDOR, MOSTRANDO, Y CONTROL DE CALIDAD MAM DATOS

Una vez el configuración es completo, tú son listo a comenzar datos adquisición. Un ejemplo de el principal A continuación se muestra la ventana SCS. Como se explicó para los estudios MASW 1D, realice las mismas comprobaciones del sistema antes de iniciar la adquisición. Compruebe que la barra de estado en la parte inferior de la ventana muestre una condición *de Armado* (de color verde).



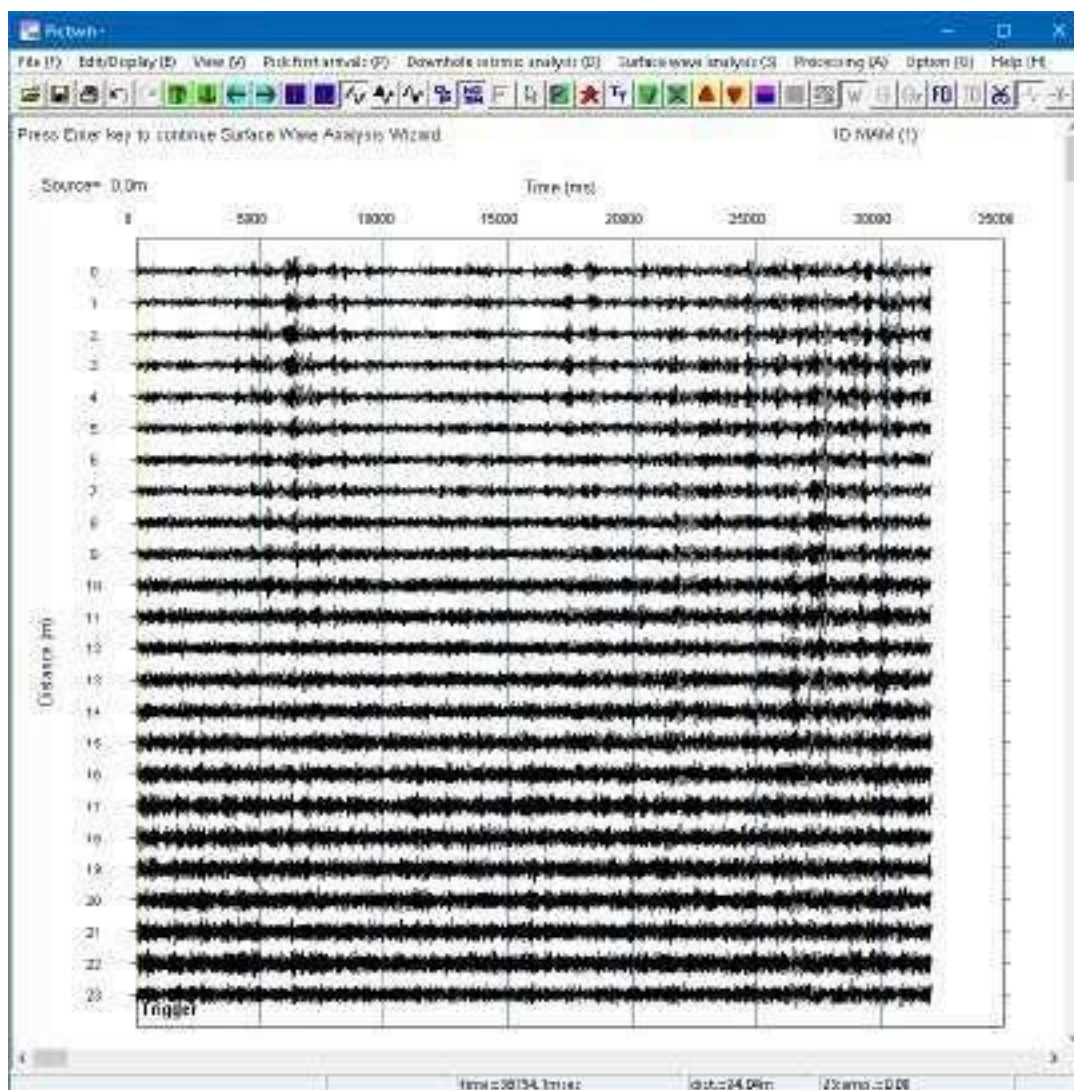
Cifra 11: Principal Ventana SCS.

Una vez listo, desencadenar a mano por presado el “t” atajo llave o por Seleccionando *Sistema | Disparador manual*.



Después de la activación, espere a que se adquiera y guarde el registro. Repita al menos 19 veces más. Consulte a el estado bar a monitor el escenario de adquisición. A registro longitud de 32 artículos de segunda clase, multiplicado por 20 registros, equivale a 640 segundos o aproximadamente 10 minutos en total.

A típico fuente pasiva registro es se muestra a continuación. Tú Puede que necesite a ajustar el mostrar Ganancias con *Auto Escala Rastros* (“6” tecla de acceso directo).



Cifra 12: Típico fuente pasiva registro.

Probablemente habrá algunos eventos de ruido coherente que representen el momento en que los autos han pasado o algo similar. Algunas variaciones aisladas en la amplitud generalmente no afectan significativamente los datos. calidad. A nivel estable de señal sin fuerte cambios en amplitud a lo largo de el registro y de El rastreo a rastreo es ideal.

En suma a visual análisis, referirse a Secciones [4](#) (Página 54) y [5.3](#) (Página 212) en cómo a Realizar comprobaciones más sofisticadas de la calidad de los datos.

3.3 2D MASW DATOS ADQUISICIÓN

Al igual que con los estudios MASW 1D, los estudios MASW 2D utilizan una fuente activa con una distribución lineal de geófonos. Sin embargo, en lugar de una toma, se toman numerosas tomas en ubicaciones que se incrementan y el geófono despararar puede no ser fijado, dependiente en el total encuesta línea longitud. (Recuerde aquí que 1D y 2D se refieren al tipo de resultados, es decir, V_s (Curva o sección transversal, respectivamente, no a la configuración extendida). La adquisición de numerosos registros de disparos permite a SeisImager/SW calcular una V_s sección transversal.

[Mesa 3](#) resume el parámetros usado para fuente activa 2D MASW encuestas. El Discusión sobre la selección del intervalo de geófonos y la longitud de propagación en la Sección [3.1](#) (Página 11) se aplica. Los datos de origen pasivo pueden no estar disponibles o, si lo están, solo complementarán un VS 1D . curva, por lo que el nivel de energía de la fuente activa tendrá una mayor influencia en la máxima profundidad de penetración posible.

Parámetro	Configuración
Desparramar configuración	Lineal.
Desparramar longitud	Aproximadamente igual a dos veces la profundidad de interés asumiendo eso No pasivo datos es disponible; aproximadamente igual a la profundidad de interés cuando se complementa con datos de fuente pasiva.
Total número de geófonos	12 o más, mínimo de 16 privilegiado.
Geófono intervalo	1,5 a 5 m o 5 a 20 pies; ajuste según el número de canales disponible y a traje longitud de extensión requerida
Geófono tipo	Geófonos verticales de 4,5 Hz, con placas base para estudios en pavimentado suelo; Opcionalmente configurado en una serpentina terrestre para una distribución remolcada.
Parámetro	Configuración
Disparo Ubicaciones	Dependiente en desparramar configuración, múltiple ubicaciones en línea con un desplazamiento e intervalo adecuados.
Disparo cerca compensar	Aproximadamente entre el 10% y el 20% de la longitud de propagación (se aplica a configuraciones donde este parámetro no es igual a la mitad el geófono intervalo, semejante como el <i>rollo de extremo a extremo extendido</i>).
Fuente equipo	Almádena (mayoría común), 8 libras (3.6 kg), 16 lbs (7,2 kg), 20 lbs (9 kg), peso del martillo de escala hacia arriba con el aumento de la longitud de extensión y la placa de impacto.
Desencadenar	Martillo cambiar grabado a almádena manejar y conectar al puerto de disparo del sismógrafo.
Muestra intervalo	0,5 milisegundos.
Registro longitud	1 a 2 artículos de segunda clase, largo suficiente a captura el tren de ondas superficiales.
	Como necesario a mejorar datos calidad, esperar para Momentos tranquilos para disparar.

Mesa 3: 2D MASW Adquisición Parámetros.

3.3.1 2D MASW ENCUESTA GEOMETRÍA

La geometría lineal básica de los estudios MASW se describe en la Sección [3.1.1](#), página 13. La dispersión lineal es simple, pero con el suma de numeroso Disparos y probablemente un incrementando La distribución de los geófonos hace que la geometría de los estudios MASW 2D sea más compleja. Para ilustrar las geometrías MASW 2D, las siguientes secciones utilizan gráficos más sofisticados generados por Pickwin. Las figuras se basan en ejemplos de 24 canales. La Tabla 4 explica los símbolos utilizados en los gráficos de geometría de Pickwin que se muestran en esta sección.

Círculo/Punto Color	Significado
Verde azulado azul	de disparo .
Amarillo	Receptor para cual a rastro (forma de onda) Ha sido leído.
Negro	Red punto (No significado en actual geometría).

Mesa 4: Seleccionado 2D MASW Geometría Trama Atributos.

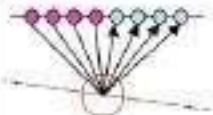
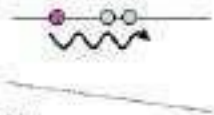
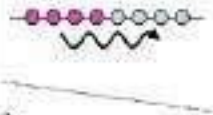
El geometrías utilizadas en Topografía MASW 2D, especialmente el *Rollo a lo largo de extremo a extremo*

configuración, puede resultar familiar, ya que se han adoptado de la sismología de reflexión. SeisImager/SW también utiliza el concepto de reflexión del *punto medio*, que es el punto intermedio entre a fuente-receptor par, y el *común punto medio (CMP)* recolectar, cual es un Conjunto de trazas que tienen el mismo punto medio. Para cualquier configuración de dispersión dada, SeisImager/SW correlaciona de forma cruzada cada par de trazas en un registro de toma, reúne todas las trazas correlacionadas por CMP y luego las apila. aquellos rastros teniendo igual espaciado en el tiempo dominio (Hayashi y Suzuki, 2004). Estos pasos adicionales mejoran la técnica MASW original al aumentar efectivamente la resolución lateral y la precisión del V_s final. sección transversal.

En [la Figura 13](#), la fila superior (1) ilustra la distribución de los CMP para un registro de disparo (1b) y una recopilación de CMP (1c). La recopilación por CMP (1c) y la adición (apilamiento) enfoca el muestreo y, por lo tanto, aumenta el relación señal-ruido relación y lateral resolución. El abajo fila (2) ilustra cómo El concepto CMP se aplica a la superficie ola

Métodos. Análisis por registro de disparos (2b) para 1D MASW no plantea problemas de resolución ya que 1D MASW proporciona un único V_s curva promediada sobre el total

longitud de el desparramar. A serie de 1D MASW V_s curvas podría ser usado a construir a V_s sección transversal , pero el procesamiento previo mediante CMP (2c) aumenta la resolución lateral y la precisión.

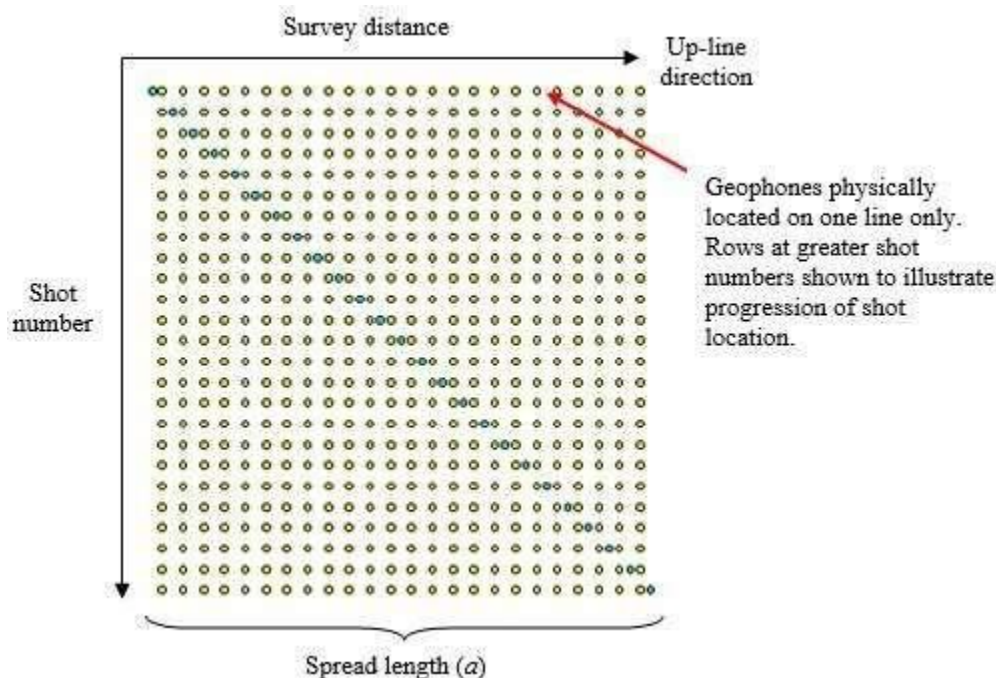
	Single channel record	Shot record	CMP gather
1. Distribution of sampling for reflection methods	 1a.	 1b.	 1c.
	Original surface wave method (SASW)	New surface wave method (MASW)	Advanced surface wave method (CMP-based MASW)
2. Distribution of sampling for active-source surface wave methods	 2a.	 2b.	 2c.

Cifra 13: El CMP concepto aplicado a 2D Máster en Administración.

Otro problema, que no necesariamente es un beneficio sino algo que se debe tener en cuenta y tener en cuenta si es necesario, es que la multiplicidad de CMP (el *pliegue*) disminuye hacia los extremos de la línea de estudio. Tenga en cuenta que cuanto mayor sea el pliegue, mayor será la relación señal-ruido. El efecto es que la multiplicidad lateral muestreo disminuye de el punto(s) medio(s) de máximo doblar a el termina de el encuesta A continuación se analizan los métodos para tener esto en cuenta en el diseño de la encuesta.

3.3.1.1 FIJADO RECEPTOR DESPARRAMAR CONFIGURACIÓN

La configuración más simple para los estudios MASW 2D es la *distribución fija de receptores* ([Figura 14](#)). Los geófonos se colocan en una línea en ubicaciones fijas y el disparo se mueve a través de la distribución. El primer disparo se ubica en el extremo opuesto a un desplazamiento cercano a la mitad del intervalo del geófono. Luego, el disparo avanza en un incremento igual a el geófono intervalo entonces posterior Disparos son situado A mitad de camino entre los geófonos. A medida que aumenta el *número de disparos* , la ubicación de los disparos avanza un intervalo a lo largo de la *distancia de estudio* .



Cifra 14: 2D MASW fijado receptor desparramar configuración.

El último disparo es situado apagado el opuesto fin por el mismo cerca compensar de la mitad el intervalo del geófono .

El *Desparramar longitud* (a) es igual el encuesta línea longitud encima cual allá son activo geófonos. La profundidad del estudio es de aproximadamente $un/4$ a $un/2$.

El *fijado receptor desparramar* es útil si el encuesta línea longitud de interés es no muy largo, si el área de la encuesta es limitada o hay canales limitados o recursos de tiempo/mano de obra disponibles.

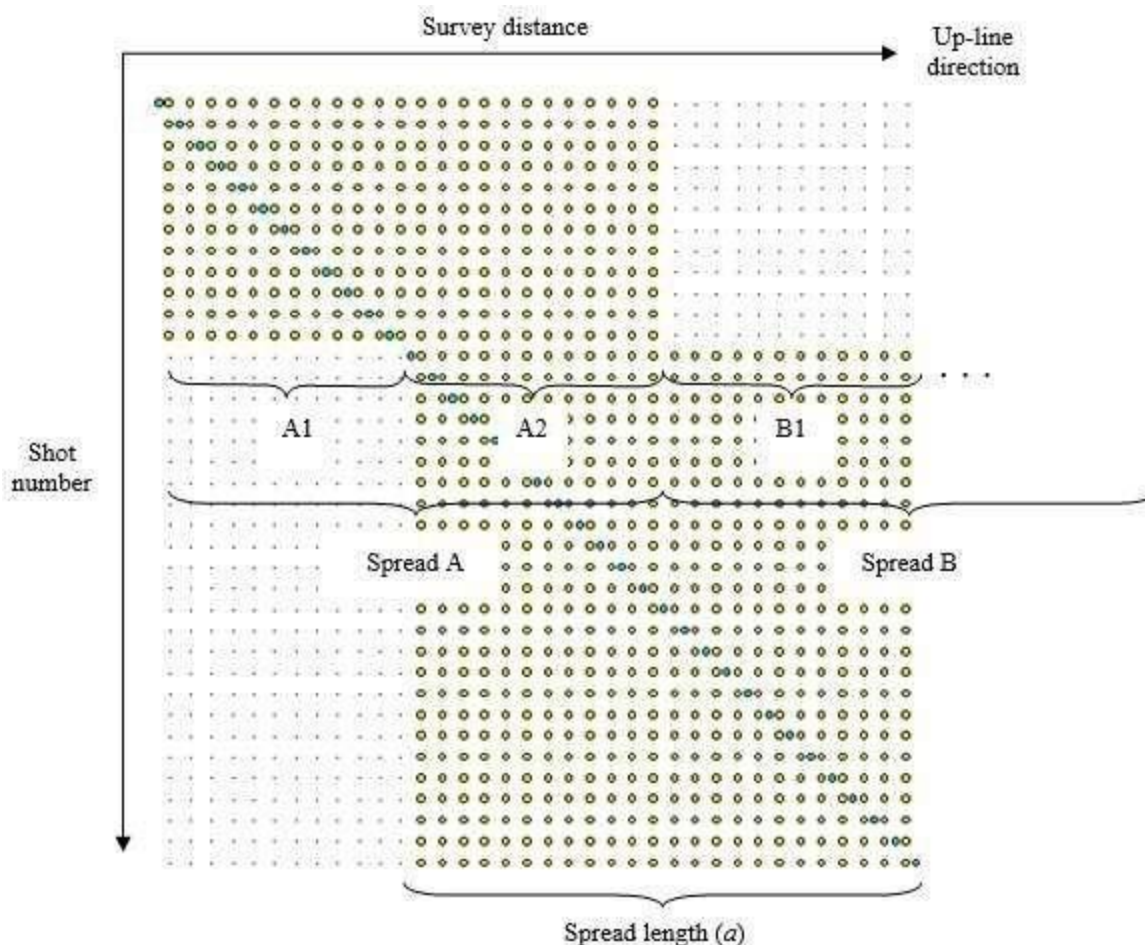
Con un intervalo de disparo igual al intervalo de los geófonos, el pliegue será más alto en el disparo central, es decir, entre los dos geófonos del medio, y se estrechará hacia abajo en ambos lados. El efecto del estrechamiento es a reducir el exactitud de análisis en profundidad. Si lleno doblar es deseado para el completo En la línea de estudio de interés, se debe utilizar el *receptor fijo continuo* (Sección [3.3.1.2](#)) o el *receptor de extremo con desplazamiento longitudinal* (Sección [3.3.1.3](#)).

3.3.1.2 CONTINUO FIJADO RECEPTOR DESPARRAMAR CONFIGURACIÓN

En muchos casos, un receptor fijo no es suficiente para cubrir la longitud de la línea de estudio de interés. receptor fijo La propagación puede ser utilizado de forma continua, tomando una conjunto de tomas, moviendo el pasado receptores línea ascendente, entonces reanudando con otro colocar de Disparos ([Cifra 15](#)). Primero, Difundir A Se prepara el campo y se realizan 12 disparos (un disparo final y 11 disparos de extensión interna). Los receptores de la subdivisión A1 son línea ascendente avanzada a convertirse subdivisión B1. Tiroteo currículums para 12 más (internamente) y luego se avanza la subextensión A2 hacia arriba para formar la

subextensión B2. Habrá 24 canales en vivo para cada toma. Este proceso continúa hasta que se alcance la longitud de la línea de estudio de interés.

ha sido cubierto



Cifra 15: 2D MASW continuo fijado receptor geometría.

El *Desparramar longitud* (a) es igual el encuesta línea longitud encima cual allá son activo geófonos. La profundidad del estudio es de aproximadamente $a/2$.

El pliegue alcanzará su valor máximo cuando el número de disparos desde el inicio de la línea sea igual a la mitad del número de geófonos activos por disparo; el pliegue máximo comienza a disminuir cuando el número de disparos restantes a el fin de el línea es igual medio el número de activo geófonos por disparo (de nuevo, si El intervalo de disparo es igual al intervalo de geófonos). Para el ejemplo de la Figura 15, el pliegue completo comenzará en el disparo 13 entre los geófonos 12 y 13 (entre las subextensiones A1 y A2). Es una buena práctica dejar espacio en el sitio de estudio para que las ubicaciones del pliegue completo se puedan ubicar al principio y al final de la línea de estudio de interés. El pliegue que se estrecha sobre 12 intervalos de geófonos de 2 m equivale a 24 m; donde la línea de estudio de interés es igual a x , entonces la línea de estudio total es igual a $24\text{ m} + x + 24\text{ m}$.

Este método de adquisición requiere desparramar cables con el número de Comida para llevar igual a la mitad de la sismógrafo canales. Esto permite la primera desparramar cable y geófonos

asociados a ser

escogido arriba y avanzado en el a medio camino punto. Para el ejemplo en Cifra 15 , con a Sismógrafo de 24 canales, tú quería necesidad dos 12-para llevar cables. Además, teniendo a tercero desparramar Un cable y un conjunto de geófonos le permitirán configurar el sub-spread B1 con anticipación y minimizar el tiempo de inactividad entre cada conjunto de disparos.

El *continuo fijado receptor desparramar* se convierte en tedioso si su encuesta línea es muy largo. Un avance en este método con mayor eficiencia es la configuración *de extensión con rodillo de extremo a extremo* .

3.3.1.3 RODAR A LO LARGO DE PUNTA A PUNTA DESPARRAMAR CONFIGURACIÓN

Para líneas de estudio largas, es necesario avanzar la extensión de manera eficiente mediante un medio más automatizado en comparación a el *continuo fijado receptor desparramar* . Allá son tres métodos a lograr este Utilizando la configuración *de extensión con rodillo de extremo a extremo* .

Método A: Implementación de software: la mayoría de los sismógrafos modernos son capaces de implementar una extensión activa de canales mediante software. El sismógrafo requerirá más canales que la cantidad real de vivir canales por disparo, típicamente 50% a 100% más. Para ejemplo, si 24 Los canales son el número deseado de canales en vivo, se configura un sismógrafo de 48 canales con 48 geófonos.

Mediante el uso de software roll-long, los 24 canales en vivo se pasan a un total de 48. Para la primera toma, canales 1-24 son activo, para el segundo disparo, canales 2-25 son activo, etc. Después el Último disparo con los canales 25 a 48 activos, se capta la primera mitad de la dispersión y se mueve hacia arriba de la línea, de manera similar a la *dispersión fija continua del receptor* . Tenga en cuenta que el seguimiento continuo del software no solo sirve para realizar el seguimiento de una dispersión activa; también se utiliza con otros métodos para realizar el seguimiento de las coordenadas geométricas.

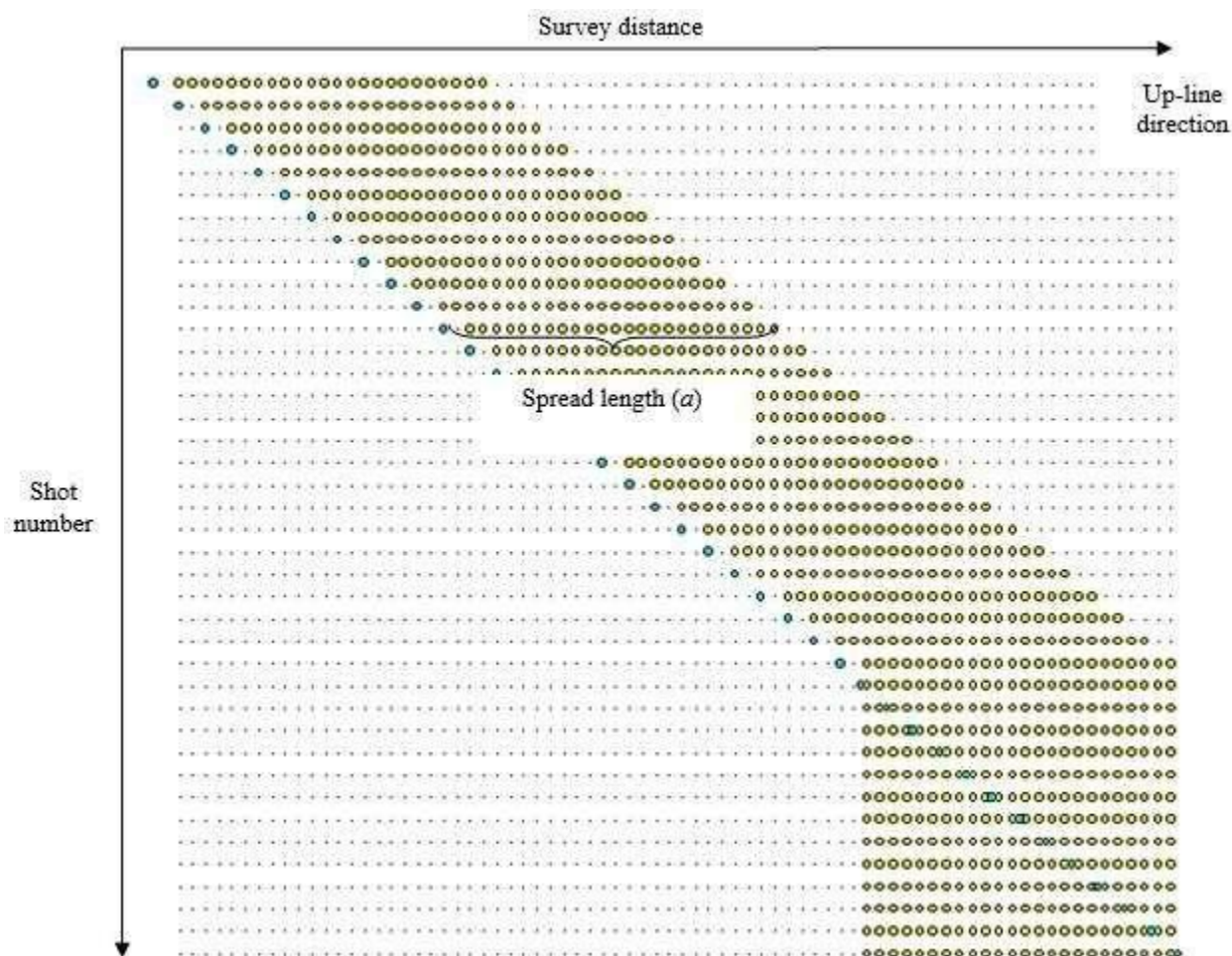
Método B: serpentina terrestre: los geófonos se fijan a una “serpentina” que hace contacto gravitacional con el suelo y se remolca, generalmente a mano o con un vehículo todo terreno u otro vehículo. La serpentina se conecta a un sismógrafo colocado en el vehículo, la cantidad de geófonos es igual a la cantidad de canales de registro y todos los canales se mantienen activos para cada disparo. La fuente generalmente es situado en entre el vehículo y el serpentina o en el línea descendente fin de el serpentina, y su ubicación se incrementa junto con la serpentina después de cada disparo.

Método C: Caja de desplazamiento mecánico (también llamada interruptor de desplazamiento): se conecta una caja separada entre los cables de distribución y el sismógrafo, interconectada con un conjunto de cables de entrada/salida. La cantidad de salidas de cables de distribución es mayor que la cantidad de canales del sismógrafo, generalmente en un 100 %. La caja de desplazamiento permite que los canales del sismógrafo avancen en línea ascendente mediante rotación mecánica. de el Conexiones entre el canales y Comida para llevar. Para ejemplo, desparramar cables con En total, se conectan 48 tomas a una caja de registro con entrada de 48 canales y salida de 24 canales, que se transmiten a un sismógrafo de 24 canales. Para la primera toma, los canales 1 a 24 se conectan a las tomas 1 a 24 y se desconectan las tomas 25 a 48. Después de la primera toma, las conexiones de los canales se avanzan girando un dial en la caja de registro, que desconecta el canal 1 y conecta el canal 25. La ubicación de la fuente se

incrementa junto con la dispersión activa.

Para todo escenarios, el disparo voluntad generalmente tener alguno cerca compensar igual a acerca de 10% hasta el 20% de la longitud de la línea de estudio.

Cifra 16 ilustra el rodar a lo largo de punta a punta desparramar configuración con a fijado receptor Configuración de propagación utilizada al final de la línea.



Cifra 16: 2D MASW rodar a lo largo de punta a punta geometría.

La longitud de propagación (a) es igual a la longitud de la línea de estudio sobre la que hay geófonos activos. profundidad es aproximadamente $un/2$. El doblar valor es determinado el mismo como para el otro configuraciones extendidas

3.3.2 2D MASW ENCUESTA DATOS ADQUISICIÓN CON SOFTWARE DE CONTROL DE SISMODULOS DE GEOMETRICS

El datos adquisición configuración para 2D MASW encuestas implica el mismo diálogo cajas usado en el Configuración de la encuesta MASW 1D y algunas más para configuraciones de geometría avanzadas. Esta sección asume que ya ha trabajado con la configuración de la encuesta MASW 1D y solo cubre los cuadros de diálogo que son nuevo para 2D MASW topografía. Referirse a Sección [3.1.2](#), Página 13, para un introducción a el

1D MASW configuración proceso y para más detalle en el diálogo cajas común a ambos encuesta configuraciones.

3.3.2.1 2D MASW ENCUESTA Sociedad Civil CONFIGURACIÓN

La diferencia entre las configuraciones de levantamiento MASW 1D y 2D es la geometría. Como se mencionó anteriormente, 2D MASW La topografía implica numeroso Disparos en incrementando ubicaciones, y La extensión del geófono puede ser fija o no. La geometría se puede actualizar y registrar automáticamente. a el archivo encabezados durante adquisición, o él poder ser rastreado y grabado por separado A mano en las notas del observador y asignadas en SeisImager/SW durante el procesamiento de datos. También es posible actualizar manualmente la geometría en el software después de cada toma, pero no se recomienda ya que generalmente ralentiza la producción.

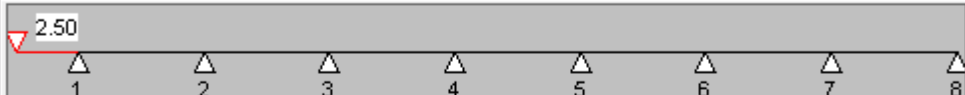
El SCS se puede configurar para incrementar automáticamente solo las coordenadas del disparo, o tanto las coordenadas del disparo como las del receptor, según el tipo de configuración de dispersión utilizada y si la función de seguimiento del SCS está disponible. Si tiene la función de seguimiento del SCS y elige registrar la geometría en los encabezados de archivo durante la adquisición, continúe con esta sección para configurar el SCS. Si no tiene la función de seguimiento del SCS, continúe con esta sección para configurar el SCS. no tener el Sociedad Civil rodar a lo largo función y/o elegir a asignar el geometría en SeisImager/SW en el momento del procesamiento de datos, omita esta sección.

Una vez que se haya completado la Sección [3.1.2.1](#) (que comienza en la página 14) se ha completado, las coordenadas del tiro y del receptor poder ser colocar arriba a automáticamente incremento, dependiente en el configuración: *receptor fijo extendido* , *receptor fijo extendido continuo* o *extendido de extremo a extremo con rolidación* .

Para una configuración *de propagación del receptor fija* , la coordenada del disparo se configura para avanzar automáticamente después cada disparo. Primero, controlar eso el a partir de disparo ubicación es colocar apagado de el desparramar por la mitad del intervalo del geófono utilizando el cuadro de diálogo **Geometría** . Seleccione *Geometría | Ubicaciones de grupos/tomas* :

This is geometry of next file to be written

Shot coordinate

								
Trace	1	2	3	4	5	6		
Interval	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00			
Geophone coordinate	0.00	5.00	10.00	15.00	20.00	25.00		
Gain	HIGH 36	HIGH 36	HIGH 36	HIGH 36	HIGH 36	HIGH 36		
Use	DATA	DATA	DATA	DATA	DATA	DATA		
Freeze	NO	NO	NO	NO	NO	NO		

USE LEFT/RIGHT KEYS SHIFT SHOT POINT BY PHONE INTERVAL
OR ENTER NEW SHOT LOCATION.
PRESS ENTER WHEN DONE.
DOWN KEY FOR PHONE INTERVAL

☒ Ripple (In Feet)

Ejemplo 1C:

Para a *fijado receptor desparramar* , con a geófono intervalo de 10 pies y primero geófono coordinar de 100 pies, el primer disparo se establece a 95 pies:

This is geometry of next file to be written

Shot coordinate

5.00

1 2 3 4 5 6 7 8

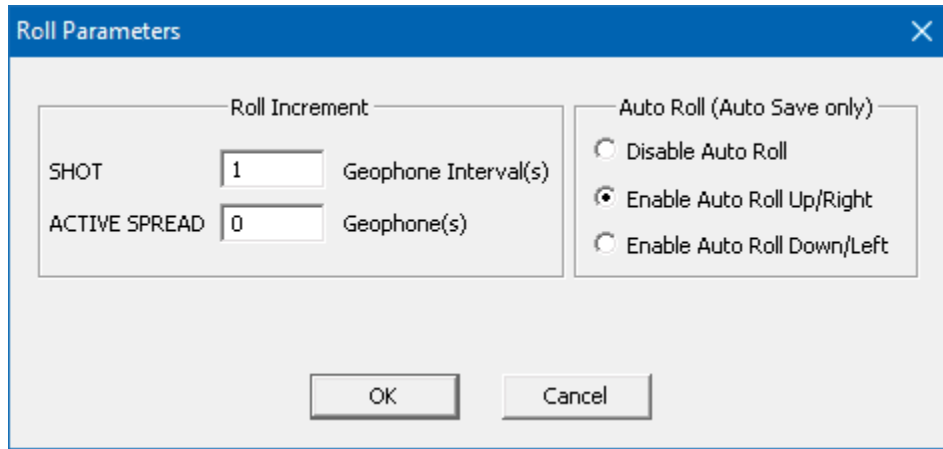
Trace	1	2	3	4	5	6
Interval	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	
Geophone coordinate	100.00	110.00	120.00	130.00	140.00	150.00
Gain	HIGH 36	HIGH 36	HIGH 36	HIGH 36	HIGH 36	HIGH 36
Use	DATA	DATA	DATA	DATA	DATA	DATA
Freeze	NO	NO	NO	NO	NO	NO

USE LEFT/RIGHT KEYS SHIFT SHOT POINT BY PHONE INTERVAL
OR ENTER NEW SHOT LOCATION.
PRESS ENTER WHEN DONE.
DOWN KEY FOR PHONE INTERVAL

☒ Ripple (In Feet)

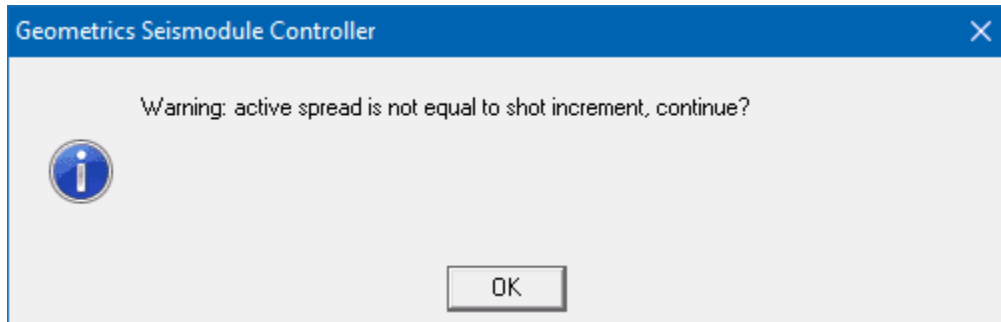
Fin Ejemplo 1C.

Próximo, colocar arriba laminación de el disparo coordinar en El **rollo Cuadro de diálogo Parámetros** . Seleccionar *Geom | Parámetros de balanceo* . El *incremento de balanceo del disparo* debe ser igual a 1 para avanzar el disparo en un *intervalo de geófono*. después el anterior archivo es salvado. Con a a partir de disparo coordinar eso es ofender por la mitad del intervalo del geófono, un *incremento de desplazamiento de disparo* de 1 colocará el resto de los disparos a mitad de camino entre los geófonos. Marque *Habilitar desplazamiento automático hacia arriba/derecha* para avanzar el disparo hacia la “derecha” o hacia arriba. Si su disparo fue a la derecha de la extensión del geófono, deberá desplazarse hacia la “izquierda” o hacia abajo. Presione OK cuando haya terminado.



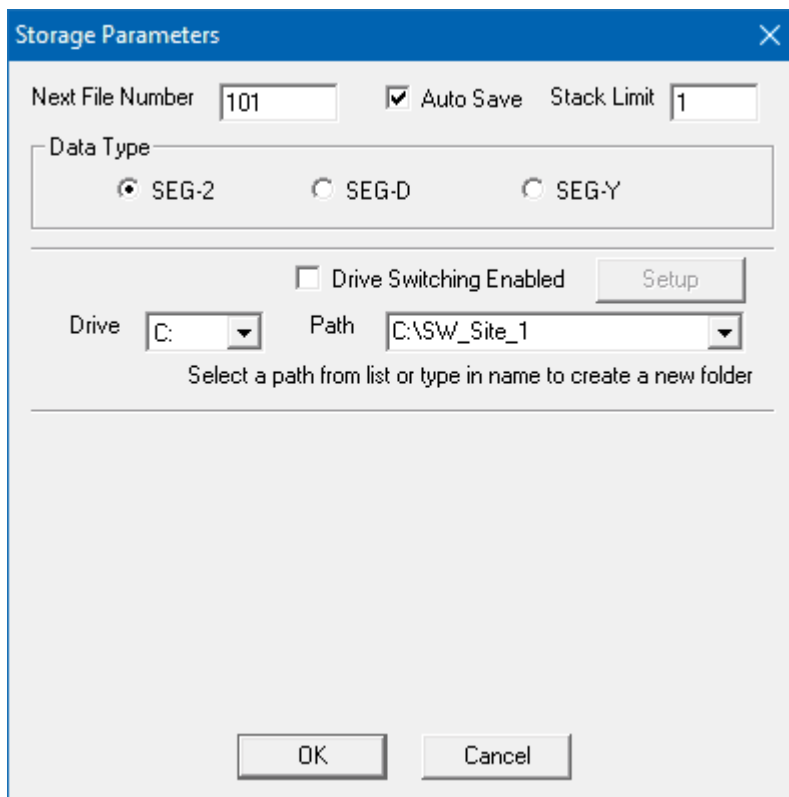
The "Roll Parameters" dialog box has a blue title bar with a close button. It contains two main sections. The "Roll Increment" section has two rows: "SHOT" with a text box containing "1" and "Geophone Interval(s)", and "ACTIVE SPREAD" with a text box containing "0" and "Geophone(s)". The "Auto Roll (Auto Save only)" section has three radio buttons: "Disable Auto Roll", "Enable Auto Roll Up/Right" (which is selected), and "Enable Auto Roll Down/Left". At the bottom are "OK" and "Cancel" buttons.

Cuando el *incremento del rollo de disparo* no es igual al *incremento del rollo de propagación activo*, aparece una advertencia. Desde el receptor desparramar es fijado en este caso y debería no rollo con el disparo; Ignore la advertencia y presione **OK**.



The "Geometrics Seismodule Controller" warning dialog box has a blue title bar with a close button. It contains an information icon (a blue circle with a white 'i') on the left. The text in the center reads: "Warning: active spread is not equal to shot increment, continue?". At the bottom center is an "OK" button.

Próximo, activar *Auto Guardar* como requerido con automático laminación. Seleccionar *Archivo | Almacenamiento Parámetros* :



The **Storage Parameters** dialog box is used to configure data storage settings. It includes the following fields and options:

- Next File Number:** A text box containing the value **101**.
- Auto Save:** A checked checkbox.
- Stack Limit:** A text box containing the value **1**.
- Data Type:** A group box containing three radio buttons: **SEG-2** (selected), **SEG-D**, and **SEG-Y**.
- Drive Switching Enabled:** An unchecked checkbox with a **Setup** button to its right.
- Drive:** A dropdown menu showing **C:**.
- Path:** A dropdown menu showing **C:\SW_Site_1**.
- Instructions:** Below the path dropdown, it says "Select a path from list or type in name to create a new folder".
- Buttons:** **OK** and **Cancel** buttons at the bottom.

- Para la configuración *de extensión de receptor fijo continuo* , la coordenada de disparo se configurará para avanzar automáticamente después de cada disparo de la misma manera que para la extensión *de receptor fijo* . Además, después de que la primera mitad de los geófonos avancen en línea ascendente, las coordenadas para el nuevo Ubicaciones ocupado por geófonos voluntad necesidad a ser asignado a través de La **geometría caja** de diálogo .

Ejemplo 1D:

Para un *receptor fijo continuo* , con un intervalo de geófono de 10 pies y la primera coordenada del geófono de 100 pies, el a partir de disparo coordinar es colocar a 95 pies. El geófono coordenadas se establecen en 100 pies para el geófono 1, 210 pies para el geófono 12 y 330 pies para el geófono 24.

This is geometry of next file to be written

Shot coordinate

5.00

1 2 3 4 5 6 7 8

Trace	1	2	3	4	5	6
Interval	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	
Geophone coordinate	100.00	110.00	120.00	130.00	140.00	150.00
Gain	HIGH 36	HIGH 36	HIGH 36	HIGH 36	HIGH 36	HIGH 36
Use	DATA	DATA	DATA	DATA	DATA	DATA
Freeze	NO	NO	NO	NO	NO	NO

USE LEFT/RIGHT KEYS SHIFT SHOT POINT BY PHONE INTERVAL
OR ENTER NEW SHOT LOCATION.
PRESS ENTER WHEN DONE.
DOWN KEY FOR PHONE INTERVAL

☒ Ripple 

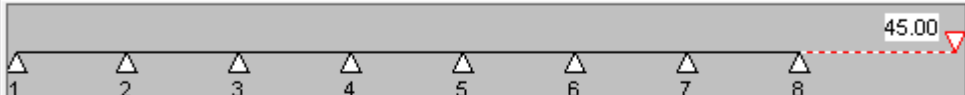
OK Cancel

(In Feet)

Después el primero medio de el geófonos son línea ascendente avanzada, el continuo coordenadas son colocar de 220 a 450 pies y la siguiente coordenada de disparo inicial a 215 pies.

This is geometry of next file to be written

Shot coordinate



Trace	1	2	3	4	5	6
Interval	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
Geophone coordinate	100.00	110.00	120.00	130.00	140.00	150.00
Gain	HIGH 36	HIGH 36	HIGH 36	HIGH 36	HIGH 36	HIGH 36
Use	DATA	DATA	DATA	DATA	DATA	DATA
Freeze	NO	NO	NO	NO	NO	NO

USE LEFT/RIGHT KEYS SHIFT SHOT POINT BY PHONE INTERVAL
OR ENTER NEW SHOT LOCATION.
PRESS ENTER WHEN DONE.
DOWN KEY FOR PHONE INTERVAL

☒ Ripple (In Feet)

Fin Ejemplo 1D.

Para una configuración *de extensión con rodillo longitudinal*, la configuración de la geometría dependerá del método de laminación. (Sección [3.3.1.3](#), Página 44), usando cualquiera software rodar a lo largo ([Método A](#)), a tierra serpentina ([Método B](#)), o una caja enrollable mecánica ([Método C](#)).

Para configurar con [el método A](#), se desactiva un subconjunto, generalmente un cuarto o la mitad de los canales, de modo que haya un número de canal uniforme por registro de disparo. La dispersión activa de los geófonos es arrollado a través de el Desactivado canales. El inactivo desparramar es continuo en al principio, pero a medida que el spread activo avanza hacia arriba, habrá un número creciente de canales inactivos hacia abajo y un número decreciente de canales inactivos hacia arriba.

Ejemplo 1E:

Para a rodar a lo largo de punta a punta desparramar usando [Método A](#), con 48 total canales y 24 vivir canales Para cada disparo se desactivan los canales 25 al 48.

This is geometry of next file to be written

Shot coordinate

4.00

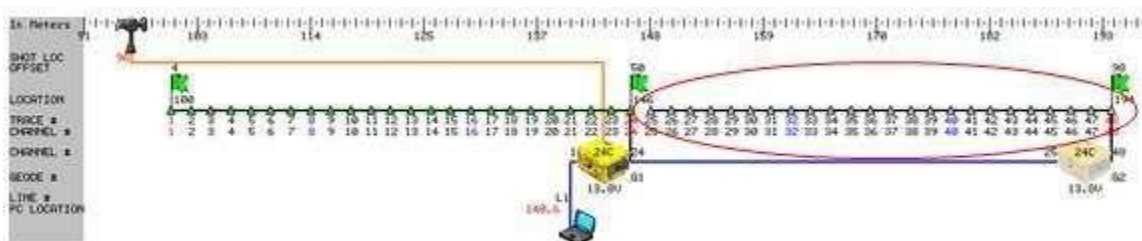
1 2 3 4 5 6 7 8 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29 31 33 35 37 39 41 43 45 47

Trace	22	23	24	25	26	27
Interval	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	
Geophone coordinate	142.00	144.00	146.00	148.00	150.00	152.00
Gain	HIGH 36	HIGH 36	HIGH 36	HIGH 36	HIGH 36	HIGH 36
Use	DATA	DATA	DATA	INACTIVE	INACTIVE	INACTIVE
Freeze	NO	NO	NO	NO	NO	NO

1 - DATA, 2 - AUX, 3 - N/A, 4 - INACTIVE
 USE LEFT/RIGHT KEYS TO SELECT CHANNEL.
 PRESS ENTER WHEN DONE.
 UP KEY FOR PREAMP GAIN, DOWN FOR CHANNEL FREEZE

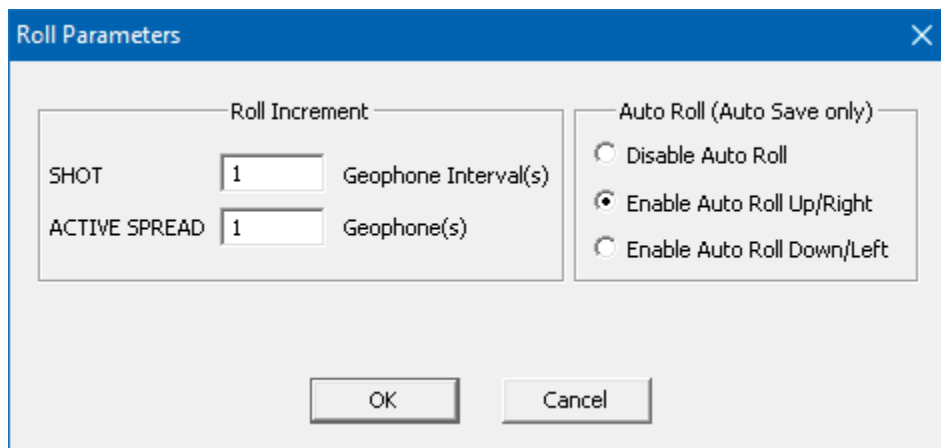
☒ Ripple (In Meters)

Después presado *DE ACUERDO*, el *Geometría Herramienta bar* en el principal Sociedad Civil ventana refleja el desactivación al atenuar los símbolos de los geófonos 25 a 48 (encerrados en un círculo rojo).



Cifra 17: Geometría herramienta bar.

El incremento de la tirada de disparo y el incremento de la dispersión activa se establecen en 1, de modo que la coordenada del disparo y el activo colocar de Los geófonos son avanzado por uno intervalo después cada disparo. La opción *Habilitar desplazamiento automático hacia arriba/derecha* está marcada para desplazarse hacia la “derecha” o hacia arriba.



The dialog box titled "Roll Parameters" contains the following controls:

- Roll Increment:** A group box containing two rows:
 - SHOT: 1 (text box) Geophone Interval(s)
 - ACTIVE SPREAD: 1 (text box) Geophone(s)
- Auto Roll (Auto Save only):** A group box containing three radio buttons:
 - ☐ Disable Auto Roll
 - ☒ Enable Auto Roll Up/Right
 - ☐ Enable Auto Roll Down/Left
- Buttons:** OK and Cancel buttons at the bottom.

Fin Ejemplo 1E.

Para configurar usando [el método B](#) y [el Método C](#), ninguno de los canales se desactivaría mediante software, y ambos el disparo y geófono coordenadas quería ser avanzado después cada disparo. Para [el método do](#) con a mecánico rollo caja, el marcar eso conjuntos el Conexiones entre canales y los geófonos también deben avanzar en sincronía con las coordenadas después de cada disparo.

Para a completo explicación de el Sociedad Civil rodar a lo largo función, por favor referirse a el separado manual específico de su sismógrafo.

3.3.2.2 DESPUÉS CONFIGURACIÓN – ADQUISIDOR, MOSTRANDO, Y CALIDAD DE CHEQUES 2D MASW DATOS

Una vez el configuración es completo, tú son listo a comenzar datos adquisición. Como Discutido para 1D Encuestas MASW, llevar a cabo el mismo sistema cheques antes a partir de adquisición, hacer el mismo ajustes para optimizar la visualización de datos y ejecutar los mismos análisis de calidad de datos.

Después tú tener coleccionado el fuente activa archivos y son satisfecho con el datos, continuar a la encuesta de fuente pasiva, si corresponde.

4 DATOS ANÁLISIS USANDO EL MAGO

SeisImager/SW es capaz de 1D y 2D MASW para activo fuentes y Mamá datos análisis Para fuentes pasivas. El análisis 1D genera un V_s La curva y el análisis 2D generan una V_s sección transversal .

Nota: Si tu cambias unidades, tú puede tener a cambiar el límites de alguno de el ejes en los gráficos de velocidad de fase en WaveEQ: esto no es automático.

Nota: En general, es mejor confirmar las unidades en Pickwin, WaveEQ y GeoPlot y cerrar los tres módulos anteriores Para correr El mago. Descuidando hacer Esto puede llevar a errores y

causa el

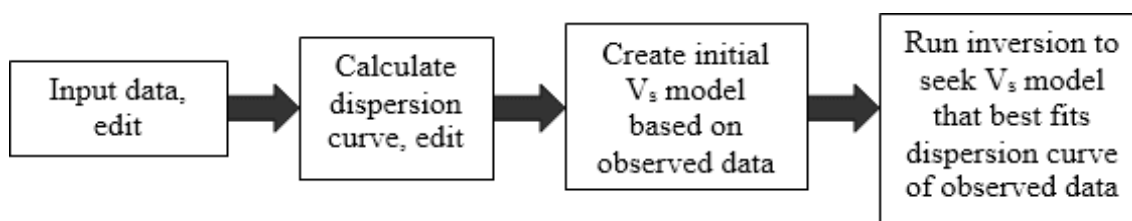
programa a convertirse inestable. Si este sucede, el arreglar es a reiniciar el módulos a el Valores predeterminados de fábrica. Ver nota en la página [3](#).

4.1 SUPERFICIE OLA ANÁLISIS MAGO

Como se discutió en las Secciones [1](#) (Página 1) y [2](#) (Página 5), los módulos Pickwin, WaveEq y GeoPlot comprenden SeisImager/SW y el Asistente de análisis de ondas superficiales llama automáticamente a las funciones de estos tres módulos a caminar tú a través de el tratamiento Flujos. Allá es a fluir para procesar datos de fuente activa MASW 1D (Sección [4.1.1](#), Página 55), MAM datos de fuente pasiva (Sección [4.1.2](#), Página 78) y datos de fuente activa MASW 2D (Sección [4.1.3](#), Página 90).

Esta sección proporciona una explicación del funcionamiento del asistente, los flujos de procesamiento y los cuadros de diálogo básicos. caja parámetros. Por favor referirse a Secciones [5.3](#) (Página 212) y [7](#) (Página 324) para a Descripción y explicación completa de los elementos del menú y los parámetros del cuadro de diálogo (incluidos algunos de los elementos del menú **Avanzado**) y [Apéndice A](#) (Página A-2) para obtener una lista ordenada de las funciones utilizadas en el asistente para que los flujos de procesamiento se puedan reproducir manualmente.

El general tratamiento Flujos como sigue:



Cifra 18: Superficie ola tratamiento fluir.

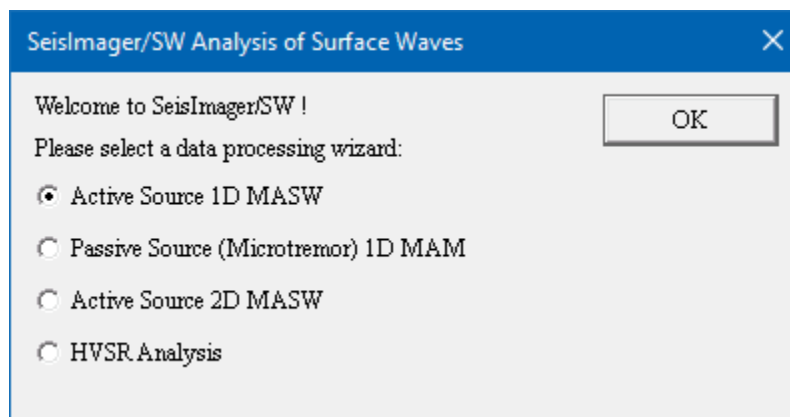
El asistente se basa en la tecla *Enter* . En cualquier momento, puede anular manualmente el asistente ingresando a los menús. Se considera que un conjunto de datos 1D completo consta de al menos un archivo de fuente activo y un conjunto de archivos de fuente pasiva, y un conjunto de datos 2D completo consta de una serie de archivos de fuente activa archivos (el total número voluntad variar dependiente en el encuesta). Fuente pasiva resultados poder También se puede integrar con conjuntos de datos MASW 2D para un control más profundo. La integración de conjuntos de datos se realiza manualmente fuera del asistente (Sección [4.2](#), página 156).

4.1.1 FUENTE ACTIVA 1D MASW MAGO

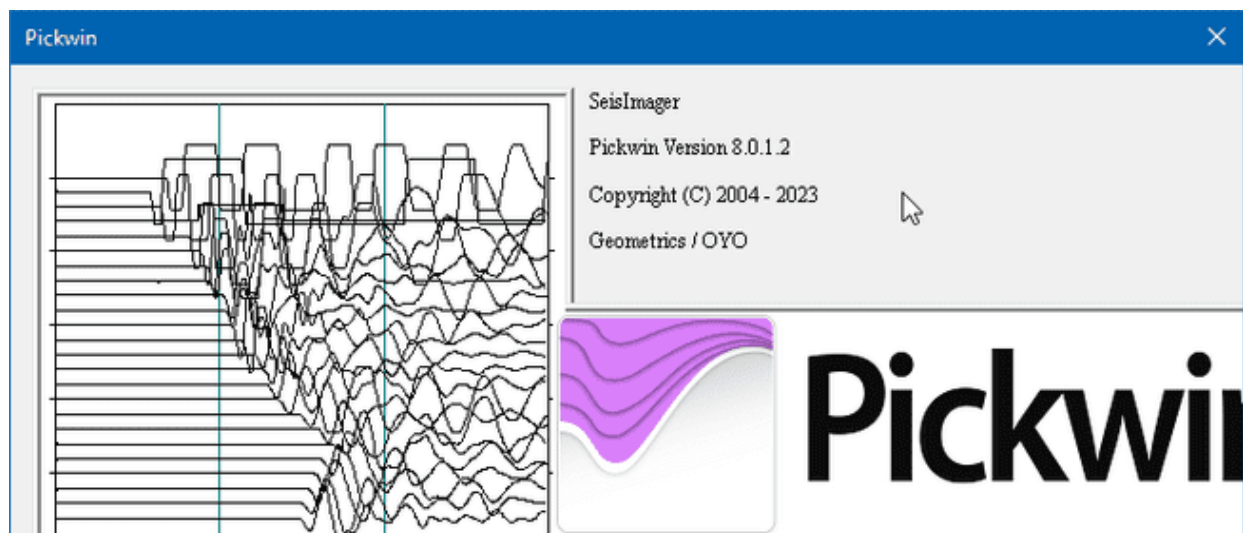
Haga doble clic en el **Superficie Ola Análisis Mago** icono.



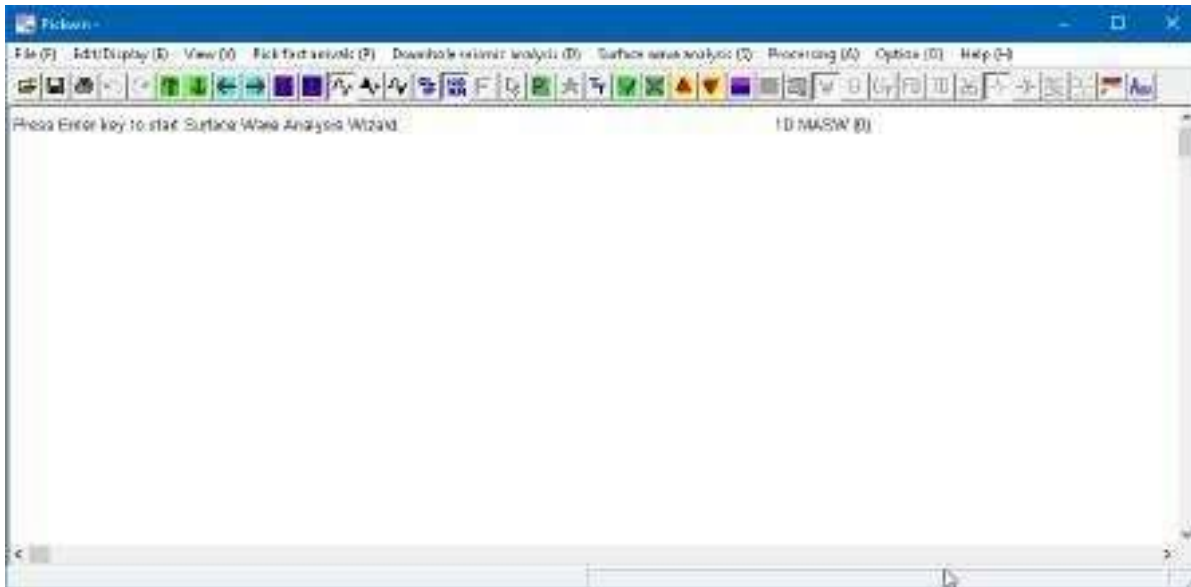
El **SeisImager/SW Análisis de Superficie Ondas** diálogo caja aparece. Seleccionar *Fuente activa 1D MASW* y presione *OK* .



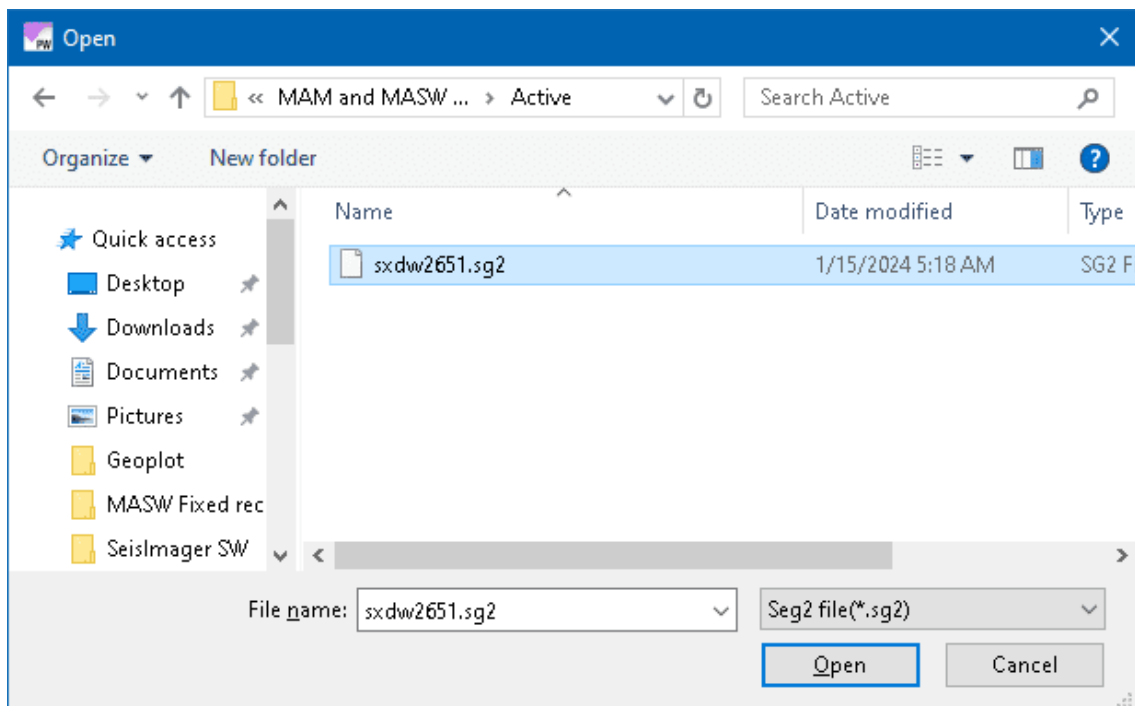
El **Pickwin** módulo se lanzará.



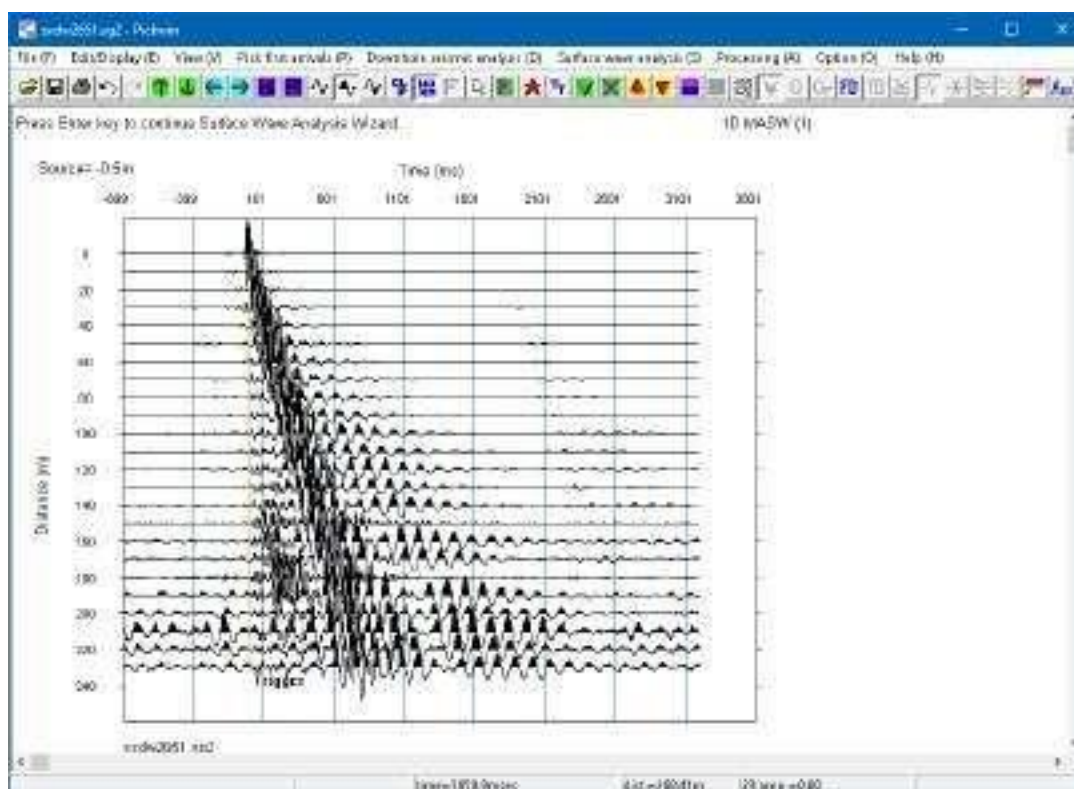
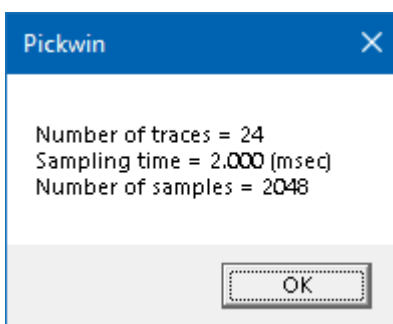
El principal Pickwin ventana aparece. El El mago llama funciones de El **archivo** y **Análisis de ondas superficiales** menús. Prensa el *Ingresar* llave como instruido en el superior mano izquierda esquina de el ventana Para empezar.



El primero paso es a aporte el fuente activa datos archivo. Destacar el archivo y prensa *Abierto*. (Tú (Puede utilizar la tecla *Enter* .))

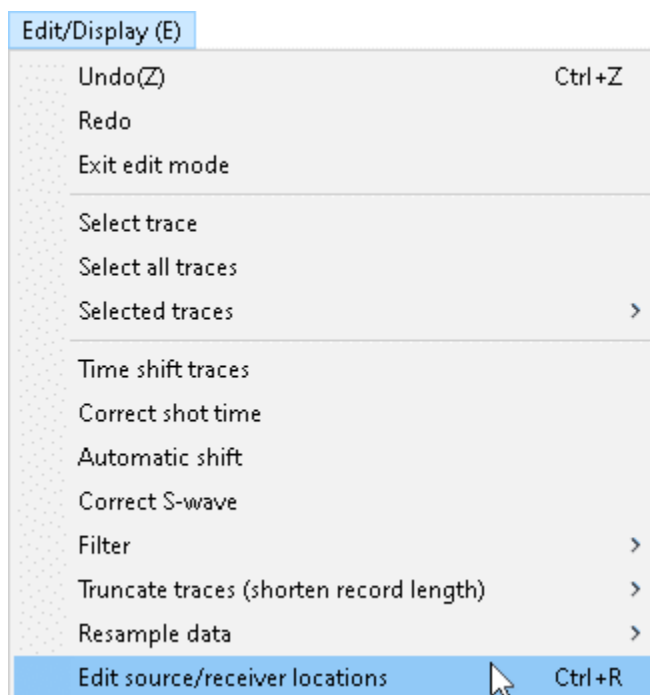


El forma de onda archivo es desplegado.



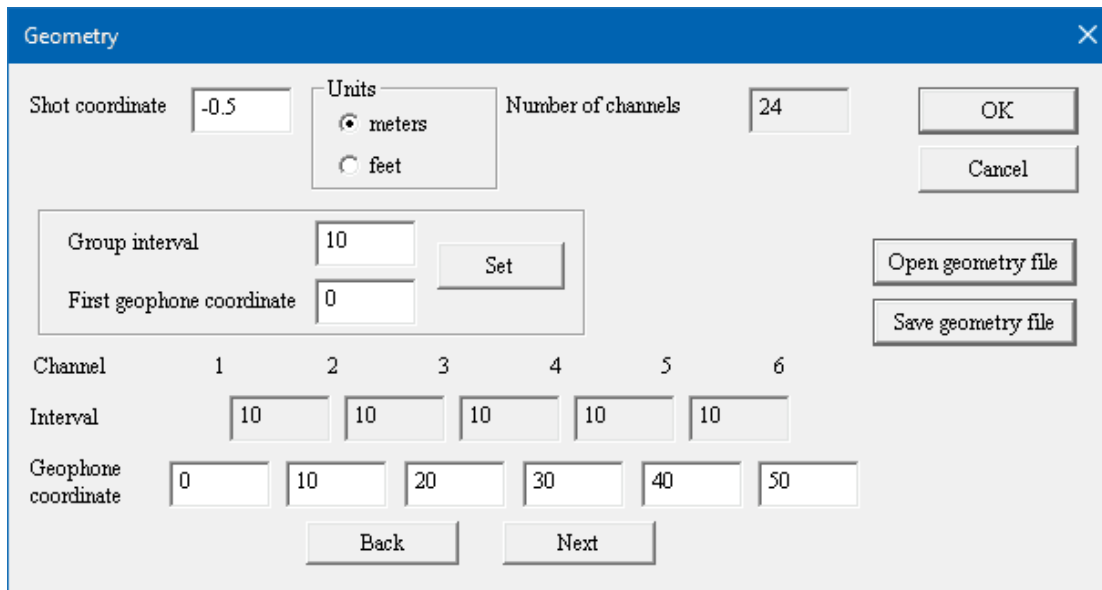
Cifra 19: Disparo registro.

Si el unidad etiquetas desplegado son incorrecto, abierto el **Editar/Mostrar** menú y seleccionar *Editar ubicaciones de origen/receptor* .



Aparece el cuadro de diálogo **Geometría y la configuración de Unidades** permite seleccionar entre *metros* y *pies* . La configuración de *Unidades* afectará las etiquetas de unidad que se muestran en los cuadros de diálogo y actualizará el valor predeterminado de *Velocidad de fase mínima* que se utiliza para seleccionar la curva de dispersión, que es 35 m/s o 150 pies/seg. Una vez colocar (y Pickwin es cerrado), el asignado unidades voluntad ser recordado para posterior usos de el mago. (**Él es necesario a cerca Pickwin a registro el nuevo Unidades configuración** . En el fin (del asistente, simplemente cierre Pickwin para registrar la nueva configuración de *Unidades*).

El cuadro de diálogo **Geometría** también informa las coordenadas de origen y receptor guardadas en el encabezado del archivo en el momento de la adquisición. Si hay errores, corríjalos aquí ingresando los valores correctos para *Disparo coordinar* y *Grupo intervalo* . Prensa *Colocar* a aplicar el nuevo *Grupo intervalo* y para recalcular las *coordenadas del geófono*. Pulse *OK* cuando haya terminado.



The Geometry dialog box is used to configure seismic data parameters. It includes the following fields and controls:

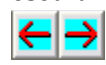
- Shot coordinate:** A text box containing the value -0.5.
- Units:** A group box containing two radio buttons: ☒ meters and ☐ feet.
- Number of channels:** A text box containing the value 24.
- Group interval:** A text box containing the value 10, with a **Set** button next to it.
- First geophone coordinate:** A text box containing the value 0.
- Channel list:** A table with 6 columns labeled 1 through 6.

Channel	1	2	3	4	5	6
Interval	10	10	10	10	10	10
Geophone coordinate	0	10	20	30	40	50

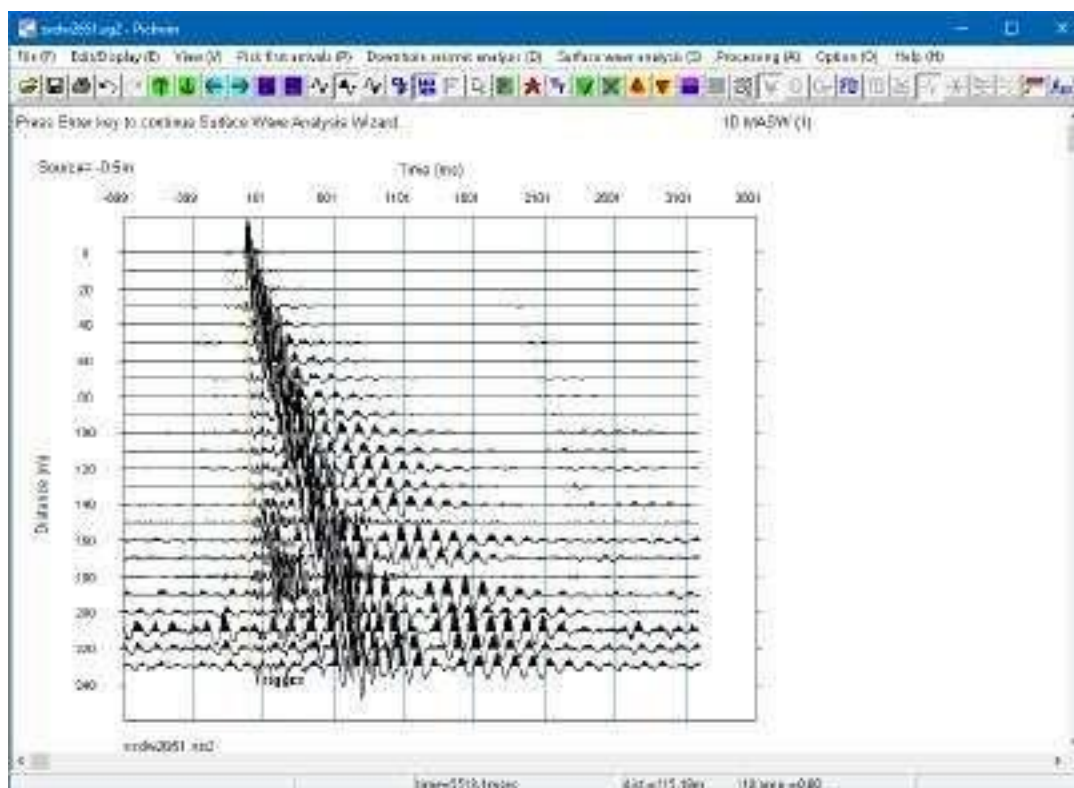
Buttons at the bottom include **Back**, **Next**, **OK**, **Cancel**, **Open geometry file**, and **Save geometry file**.

En el forma de onda vista, el ajustes poder ser modificado a optimizar el mostrar. Todo estos ajustes tienen en común con SeisImager/2D para el procesamiento de datos de refracción; consulte el [manual de SeisImager/2D](#) para una explicación completa.

El Funciones principales necesarias son La *forma de onda amplitud*  botones, el *Horizontal escala*

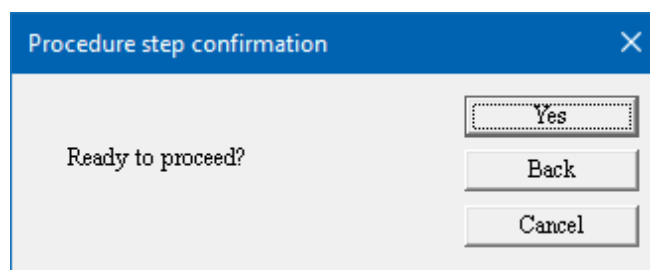
 botones, el *Vertical escala*  botones, y el *Normalizar*  Botón.

Cuando haya terminado, presione la tecla *Enter* para continuar.



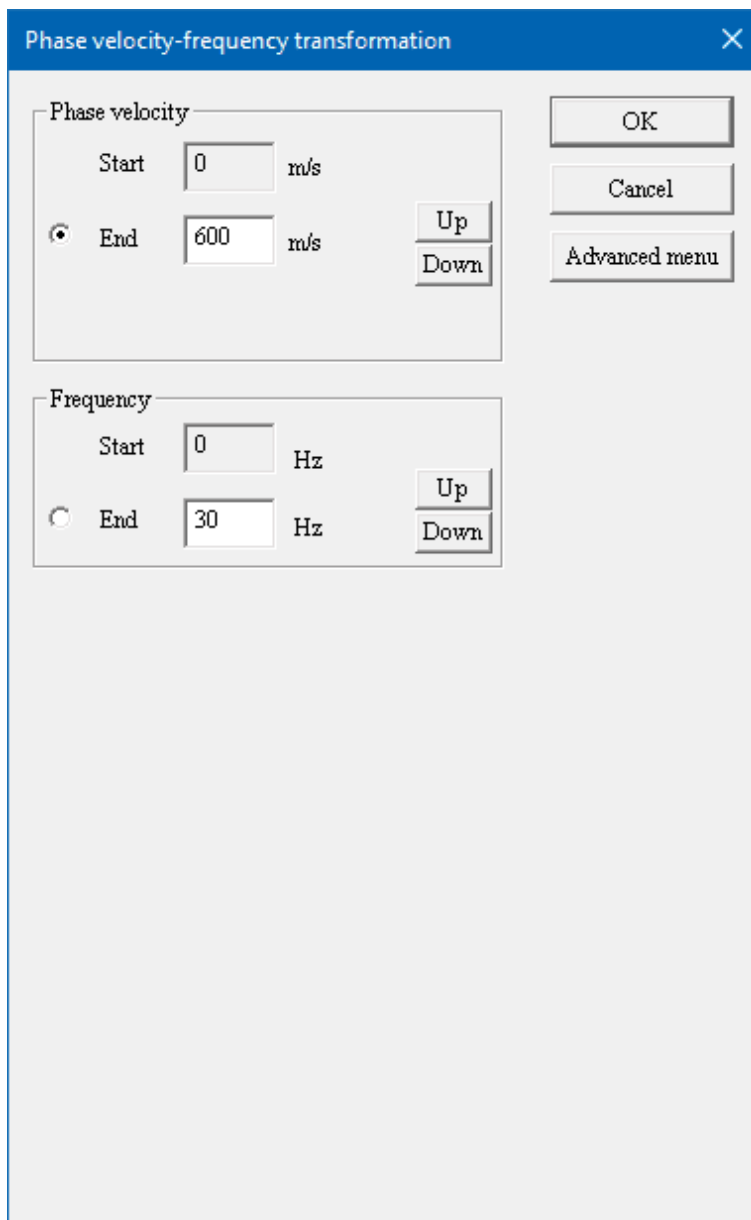
Cifra 20: Forma de onda vista.

Prensa **Sí** cuando listo a proceder.



Próximo, colocar el parámetros para cálculo de fase velocidad. Colocar *Fase Velocidad Fin* a traje la velocidad máxima que esperas para tu sitio.

El por defecto valor para *Frecuencia Fin* trajes mayoría casos. A ver el medida de fundamental Velocidad del modo en el extremo de alta frecuencia; se puede ingresar un valor más alto. Presione *OK* cuando haya terminado.



The dialog box titled "Phase velocity-frequency transformation" contains two main sections: "Phase velocity" and "Frequency".

Phase velocity section:

- Start: 0 m/s
- End: 600 m/s (selected with a radio button)
- Up and Down buttons for the End value.

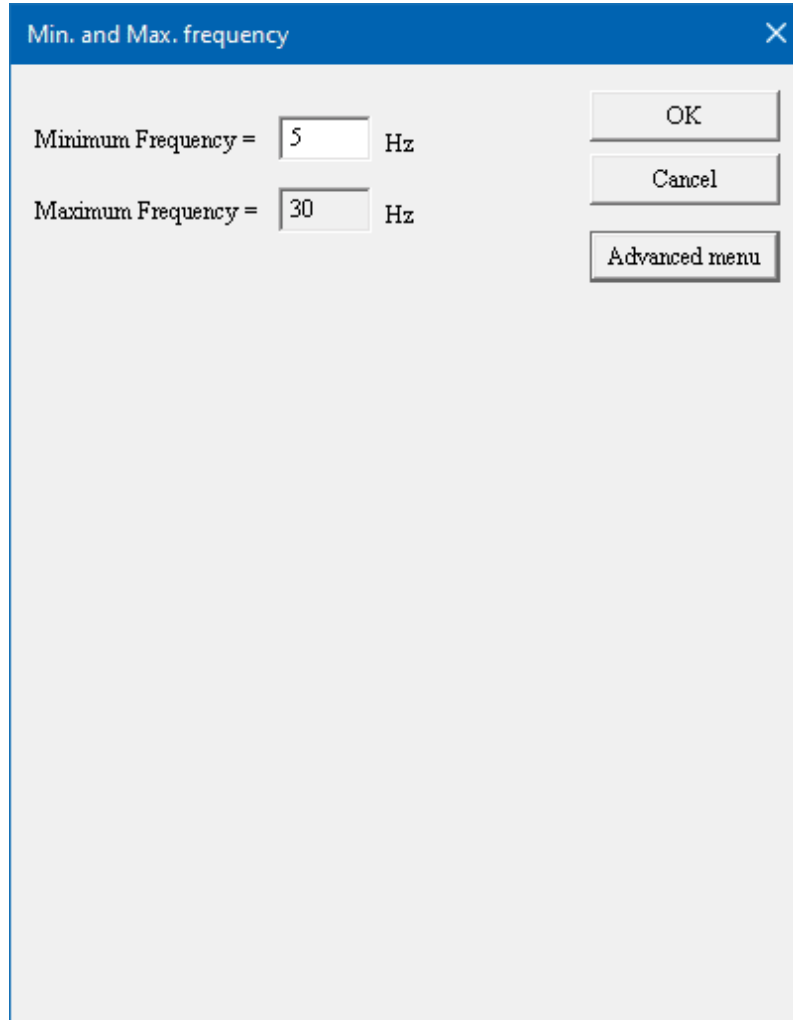
Frequency section:

- Start: 0 Hz
- End: 30 Hz (selected with a radio button)
- Up and Down buttons for the End value.

On the right side of the dialog, there are three buttons: OK, Cancel, and Advanced menu.

Próximo, colocar el parámetros para cosecha el máximo amplitudes, cual definir el dispersión curva en el gráfico de velocidad-frecuencia de fase. El valor predeterminado *de Frecuencia mínima* es 5 Hz si se utilizaron geófonos de 4,5 Hz. Si se utilizaron otros geófonos, se puede ingresar su frecuencia natural o utilizar el valor predeterminado para permitir que el software intente seleccionar máximos de amplitud con ese fin (cualquier selección incorrecta se puede eliminar manualmente más tarde).

El *Máximo Frecuencia* refleja el valor entró en el diálogo anterior caja. Prensa *DE ACUERDO* Cuando esté terminado.



Min. and Max. frequency

Minimum Frequency = 5 Hz

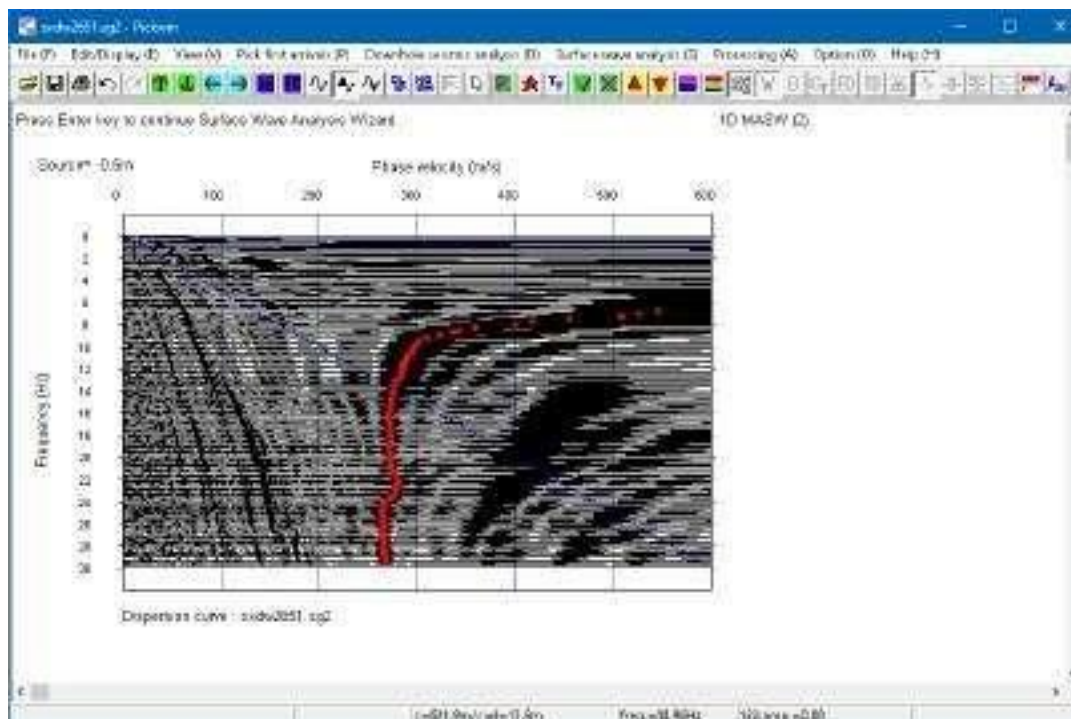
Maximum Frequency = 30 Hz

OK

Cancel

Advanced menu

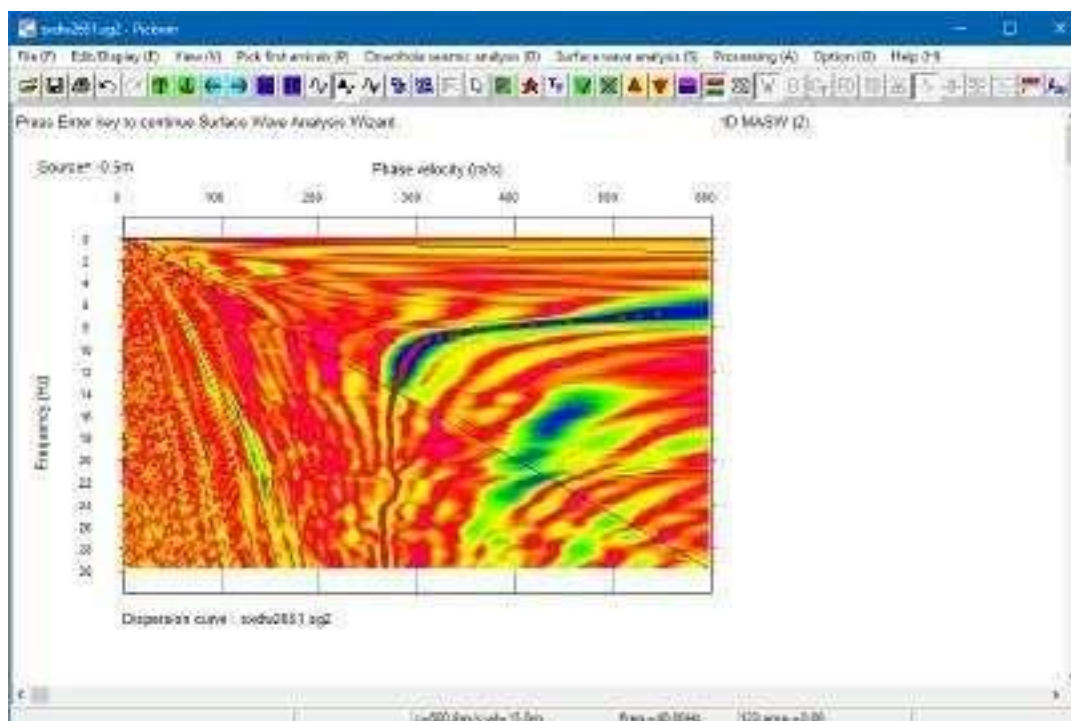
Una vez el cálculos son completo, a fase velocidad-frecuencia trama es desplegado con Las amplitudes máximas determinadas automáticamente, mostradas como puntos rojos:



Cifra 21: Fase velocidad-frecuencia trama con Selecciones.

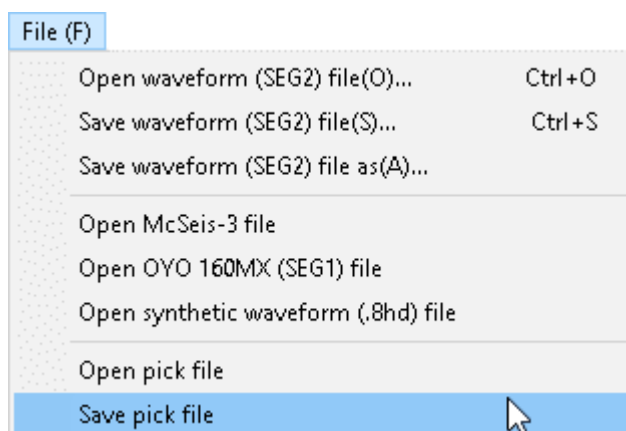
La configuración de visualización predeterminada para el gráfico de frecuencia-velocidad de fase es **Fraza de ondulación**  **Negro**  sombreado . Normalmente, la curva de dispersión es más evidente en los contornos de color. Seleccione el botón **Contorno**  **de color fino** a cambiar a a color trama y usar el **Forma de onda amplitud**  botones, La **escala horizontal**  botones y los botones **de escala vertical**  para optimizar la visualización.

Si necesita realizar o editar selecciones manualmente, puede hacerlo haciendo clic en la ubicación de selección deseada. A ayuda identificar máximos, como tú arrastrar el ratón encima el trama, el actual Los valores de amplitud se pueden leer en la barra de tareas **12:amp.=0.87285** , donde El valor que precede a los dos puntos es la frecuencia. y el valor siguiente es el amplitud. A restaurar el automáticamente para determinar las selecciones, abra el menú **de análisis de ondas de superficie** y seleccione **Seleccionar velocidad de fase (1D)** .

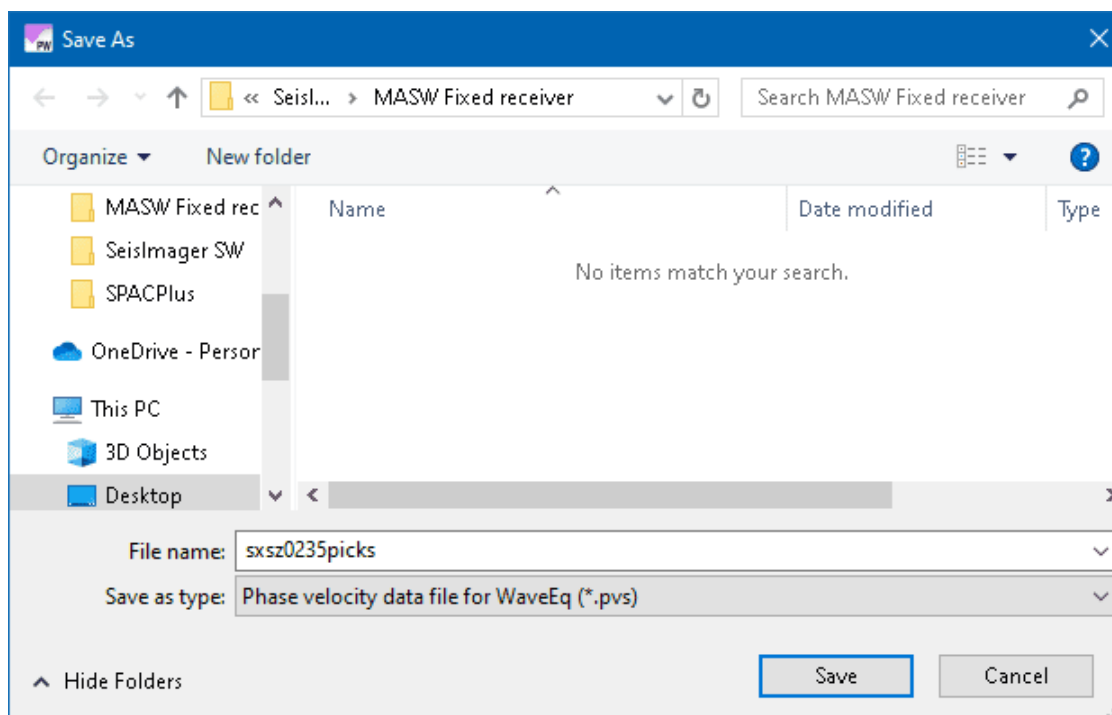


Cifra 22: Color fase velocidad-frecuencia trama con Selecciones.

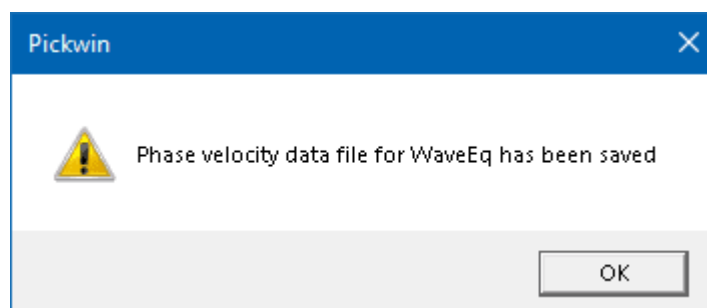
Ahorrar el dispersión curva Selecciones si tú quería como a ser capaz a aporte a ellos de nuevo más tarde. A hacer Entonces, abra el menú **Archivo** y seleccione *Guardar archivo de selección* .



Asignar un archivo nombre con el extensión .pvs y prensa *Ahorrar* .

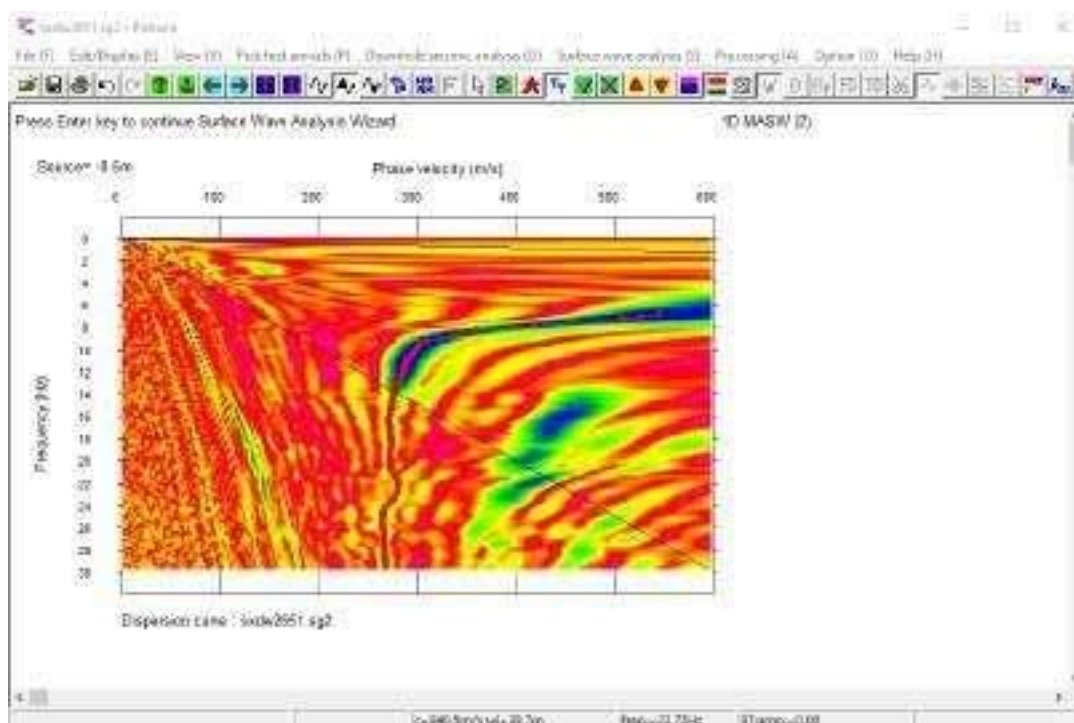


Una vez el archivo es salvado, prensa *DE ACUERDO* .



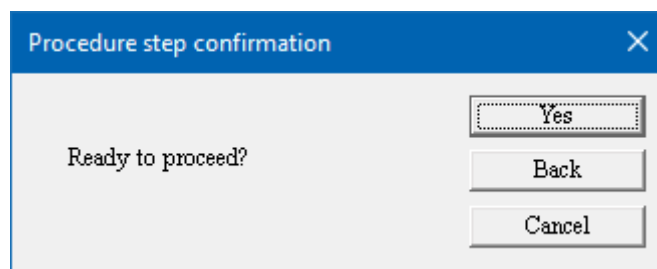
Después el archivo es salvado, el dispersión curva es desplegado con a rosa línea conectando el selecciones. Consulte la Sección [6.1.3](#), página 216, sobre cómo volver a ingresar selecciones guardadas.

Prensa el *Ingresar* llave Para continuar.

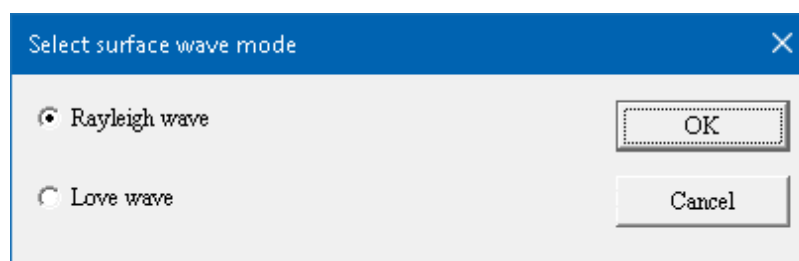


Cifra 23: Fase velocidad-frecuencia trama con Selecciones conectado por línea.

Prensa **Sí** cuando listo a proceder.

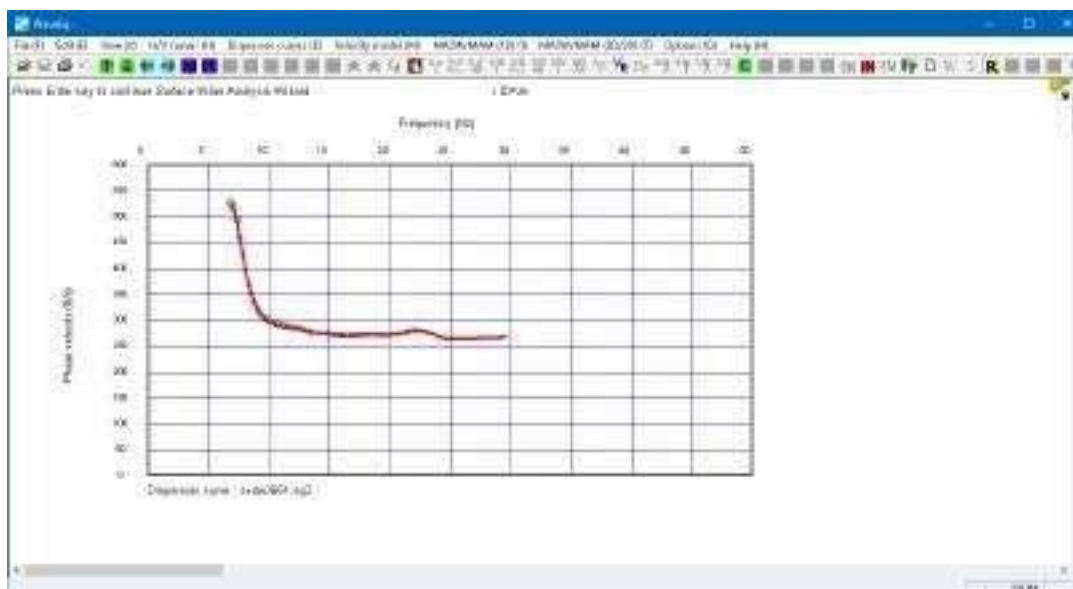


Tú voluntad ser Impulsado para Rayleigh ola o Amar ola. (El vasto mayoría de superficie ola (El trabajo utiliza ondas de Rayleigh).



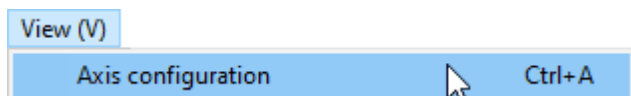
Próximo, el **Ecualizador de onda** módulo lanzamientos, y el dispersión curva es desplegado. Nota eso en WaveEq,

Fase velocidad es trazado en el vertical Eje y *frecuencia* es trazado en el horizontal eje. Desde este punto en, el mago llamadas funciones de el **Dispersión curvas** y **MASW (1D)** menús.

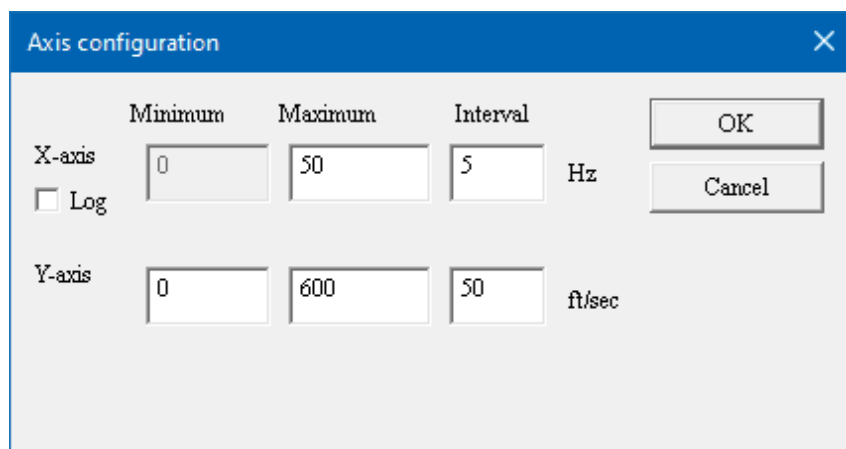


Cifra 24: Dispersión curva trama.

Si La conspiración Las escalas necesitan ajuste, abierto el **Vista** menú y Seleccionar *eje configuración* .



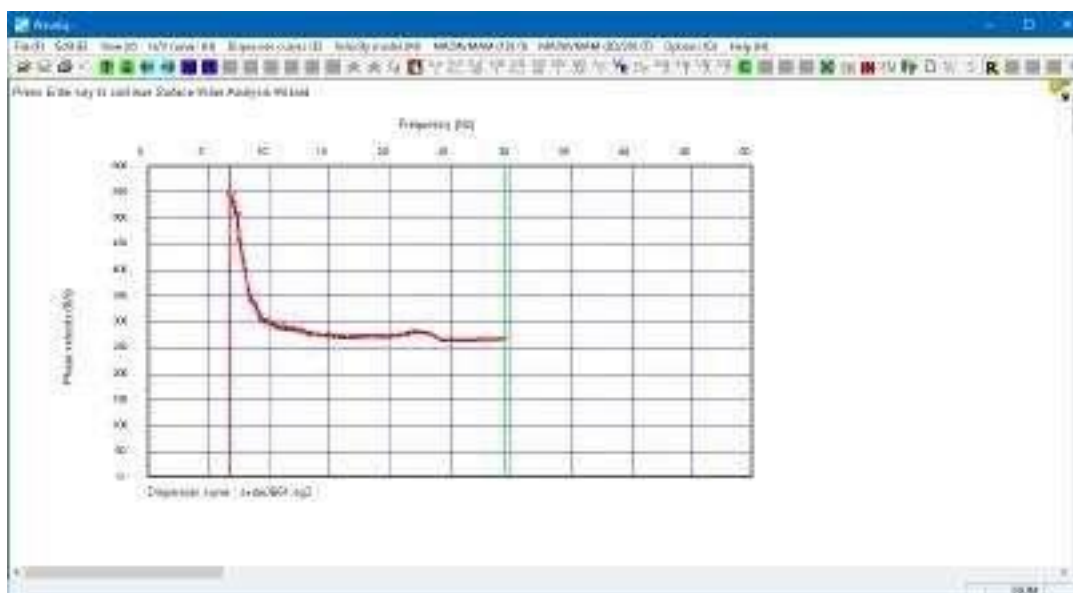
Ingresa el deseado valores para el *Eje X* y *Eje Y Máximo* escala y *Intervalo* . Prensa **DE ACUERDO** Cuando esté terminado.



	Minimum	Maximum	Interval	Unit
X-axis	0	50	5	Hz
Y-axis	0	600	50	ft/sec

Próximo, editar el dispersión curva como necesario. Comúnmente, allá son ruidoso Selecciones en el bajo y extremos de alta frecuencia de la curva; una puerta proporciona una edición fácil.

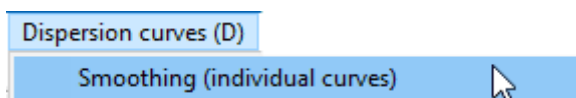
Sigue las instrucciones que aparecen en la esquina superior izquierda de la ventana. La puerta roja es la puerta activa. Usar el bien y izquierda *flecha* llaves a posición el puerta en el frecuencia arriba a cual tú desea eliminar. Presione la tecla *Enter* para activar la puerta del lado derecho y colóquela de la misma manera usando las teclas *de flecha* . Presione la tecla *Enter* cuando haya terminado y se eliminarán los datos no deseados.

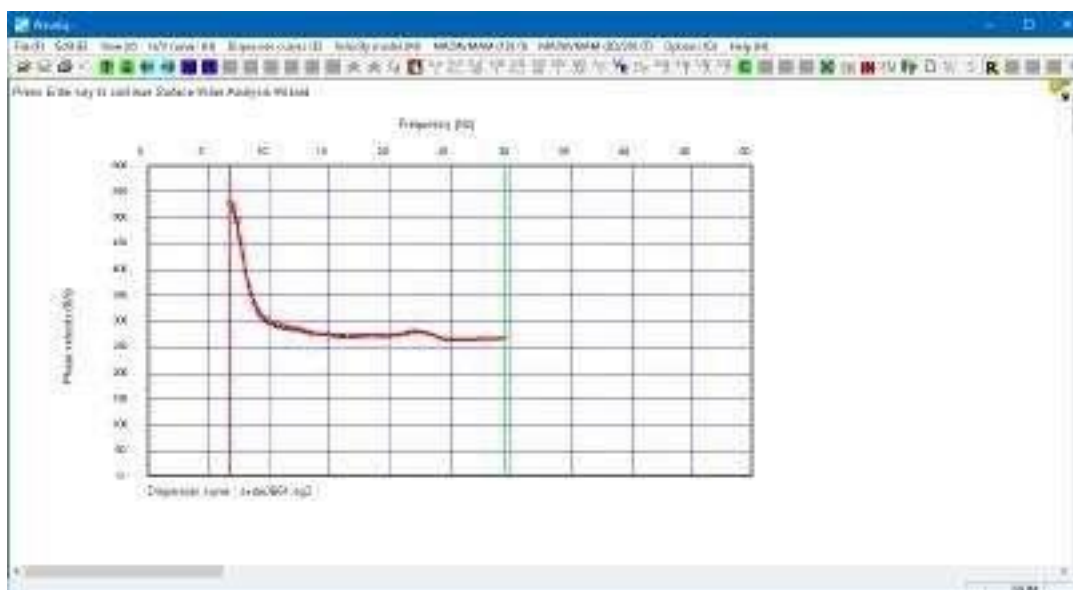


Cifra 25: Dispersión curva trama con puerta.

Además de las selecciones ruidosas en los extremos de la curva, puede haber valores atípicos dentro de la curva. Valores atípicos poder ser eliminado por prensado el *Selección*  botón, Seleccionando el periférico agujas en La curva, entonces prensado el *Borrar* llave. Cuando hecho, prensa  de nuevo a desactivar el *Selección* botón.

Si el curva tiene ruidoso estar nervioso, él poder ser suavizado Al abrir el **Dispersión curvas** menú y seleccionando *Suavizado (curvas individuales)* . Al seleccionar, la curva se suavizará automáticamente.





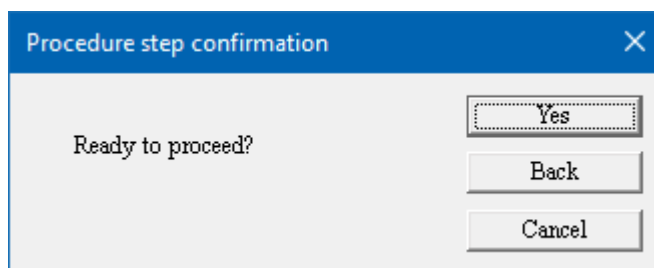
Cifra 26: Suavizado dispersión curva.

Si es necesario, utilice las teclas *de flecha derecha e izquierda* para posicionar la puerta izquierda en la frecuencia siguiente. cual tú desear a borrar datos. Entonces prensa el *Ingresar* llave a activar el mano derecha puerta y colóquelo de la misma manera usando las teclas *de flecha* .

Cuando hecho, prensa el *Ingresar* llave a

Continuar. Presione *Sí* cuando esté listo para

continuar.



A continuación, configure el modelo inicial de V_s con profundidad. La configuración predeterminada del software es calcular la profundidad inicial. modelo de el un tercio de longitud de onda aproximación. Para el *Profundidad* valor, a bien El cálculo inicial es la mitad de la longitud de la hoja. El valor predeterminado para el *número de capas* es adecuado para la mayoría de los casos. Pulse *Aceptar* cuando haya terminado.

Initial model for inversion ✕

OK

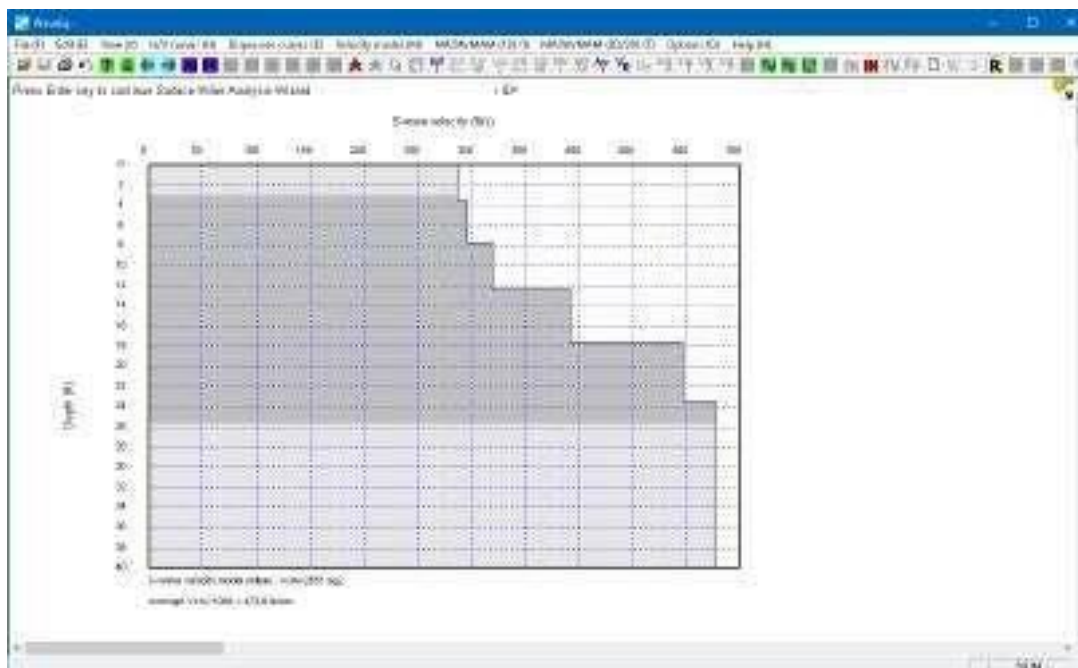
Cancel

Advanced menu

Depth = ft

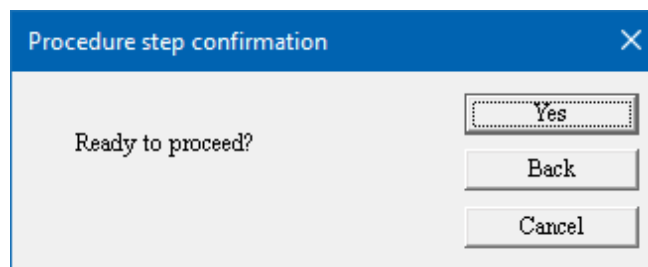
of layer =

El inicial El modelo es mostrado. Presione el *Ingresar* llave Para continuar.



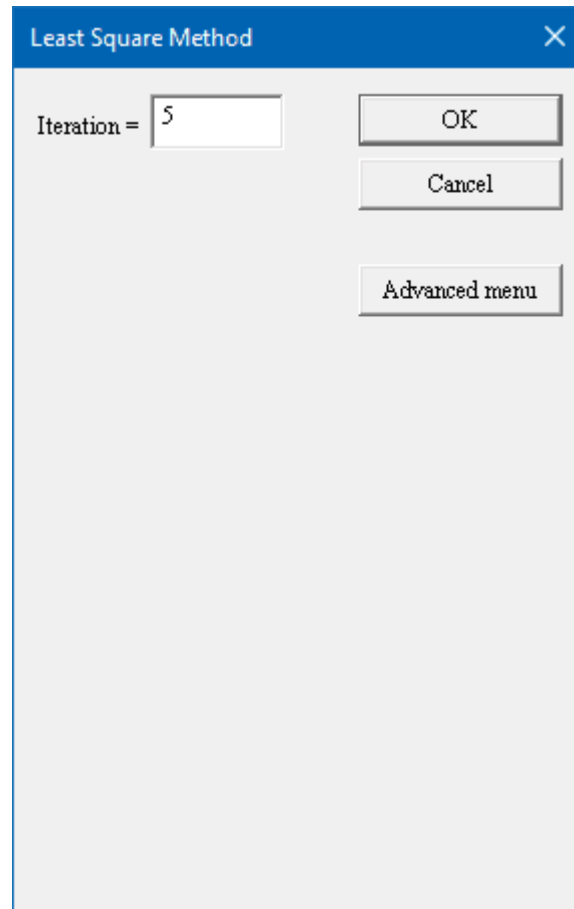
Cifra 27: Inicial velocidad modelo.

Prensa *Sí* cuando listo a proceder.

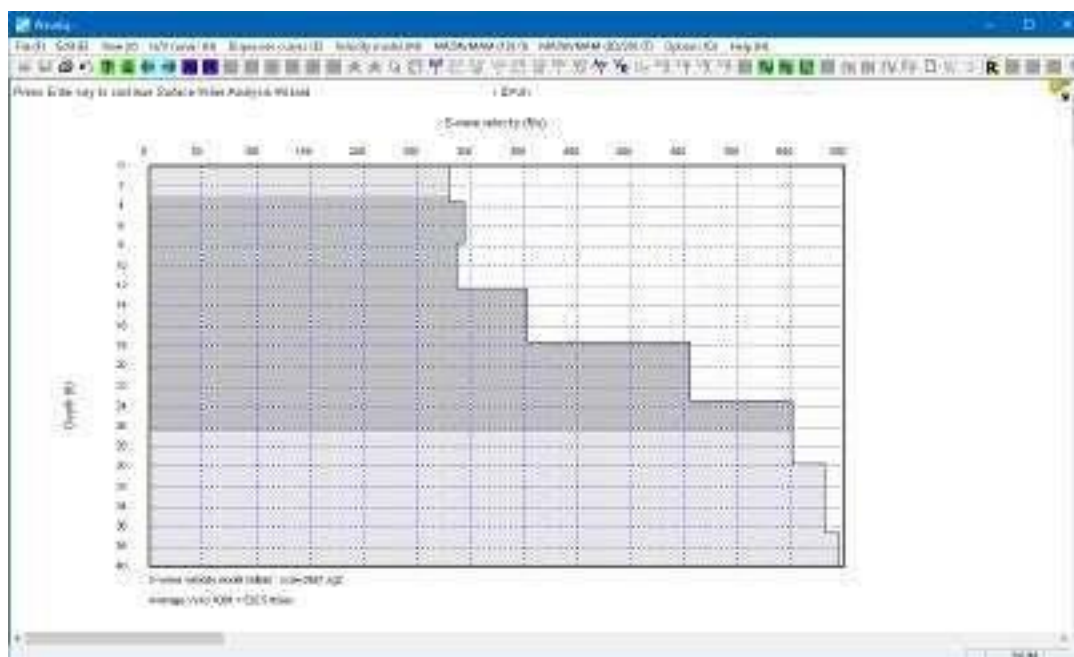


Próximo, colocar el número de iteraciones para el Inversión. El software voluntad iterar el número de tiempos indicados para converger en el mejor ajuste de los datos del modelo inicial modificado con los datos observados.

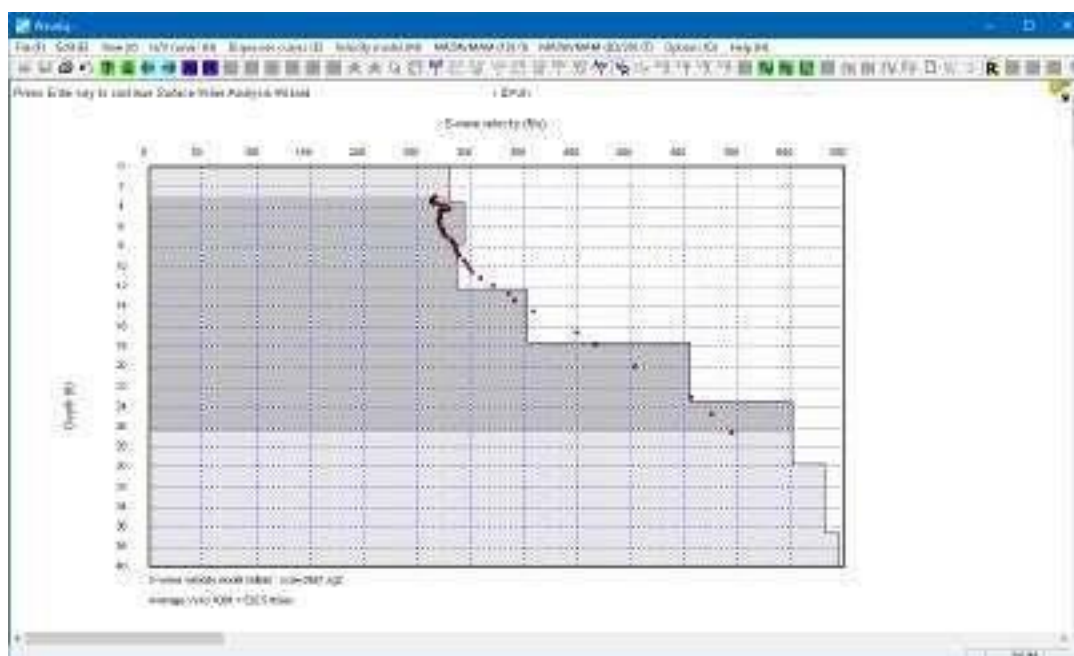
El por defecto valor de 5 para *Iteración* es adecuado para mayoría casos (generalmente, No más que Se necesitan 10 iteraciones). Presione *OK* cuando haya terminado.



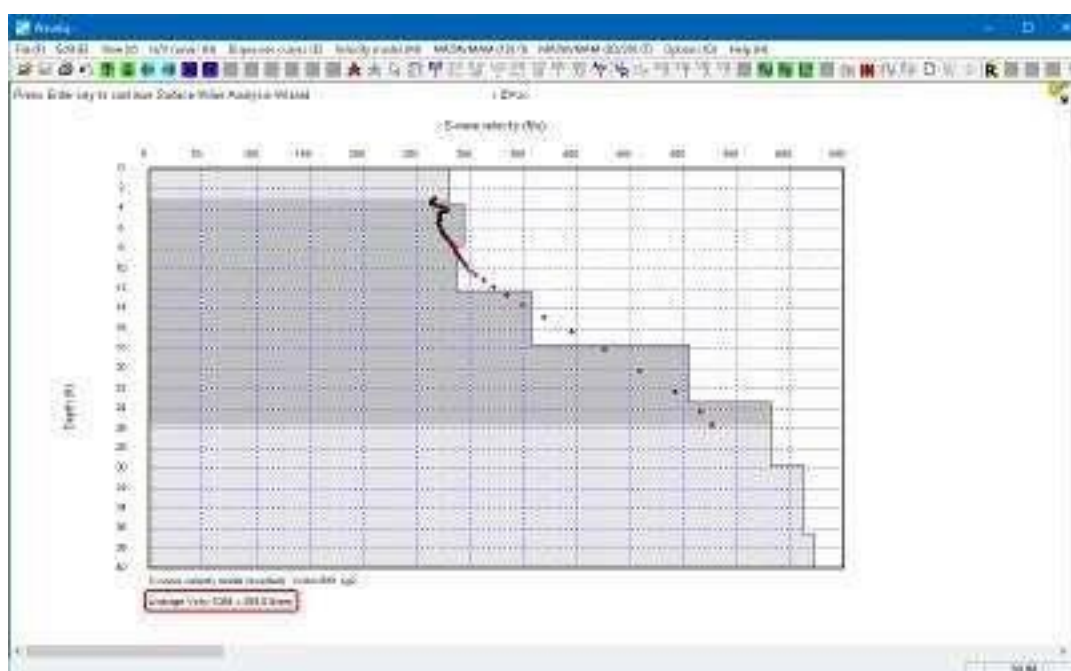
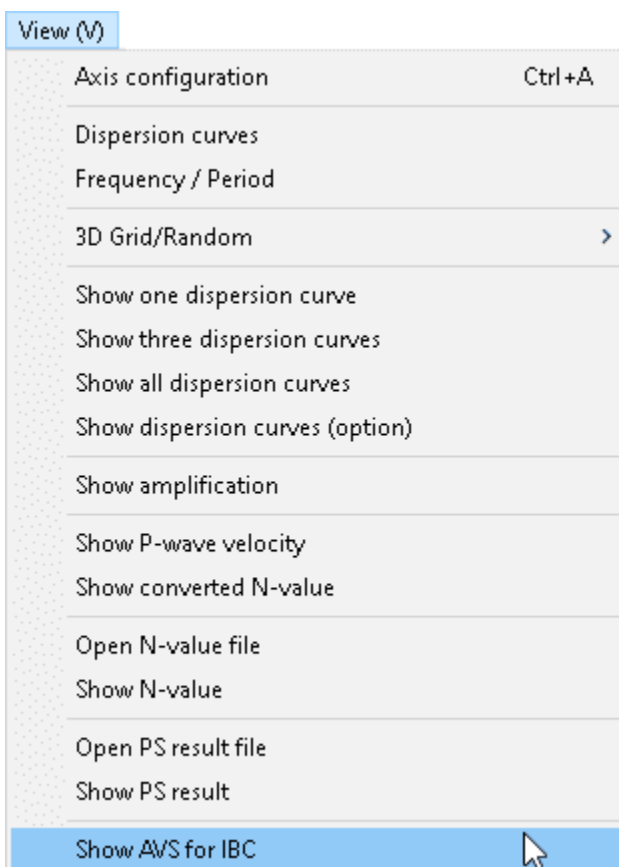
Una vez La inversión es completa, la v final curva se muestra:

Cifra 28: Final V_s curva.

Presione el botón *Mostrar modelo de velocidad aparente*  para superponer la aproximación de un tercio de la longitud de onda (puntos rojos), que es el mejor indicador del rango de profundidad real de penetración. por defecto, el sombreado del modelo cambia a luz gris, a partir de en el lo más profundo aparente velocidad, para llamar la atención sobre los límites de los datos.

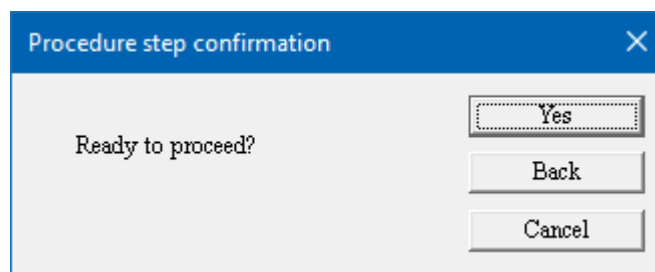
Cifra 29: Final V_s curva con aparente velocidad cubrir.

Si allá es Buen control a a profundidad de 30 metro (100 ft), abierto el **Vista** Menú y seleccionar *Espectáculo AVS para que IBC calcule y muestre el V_s promedio* valor.

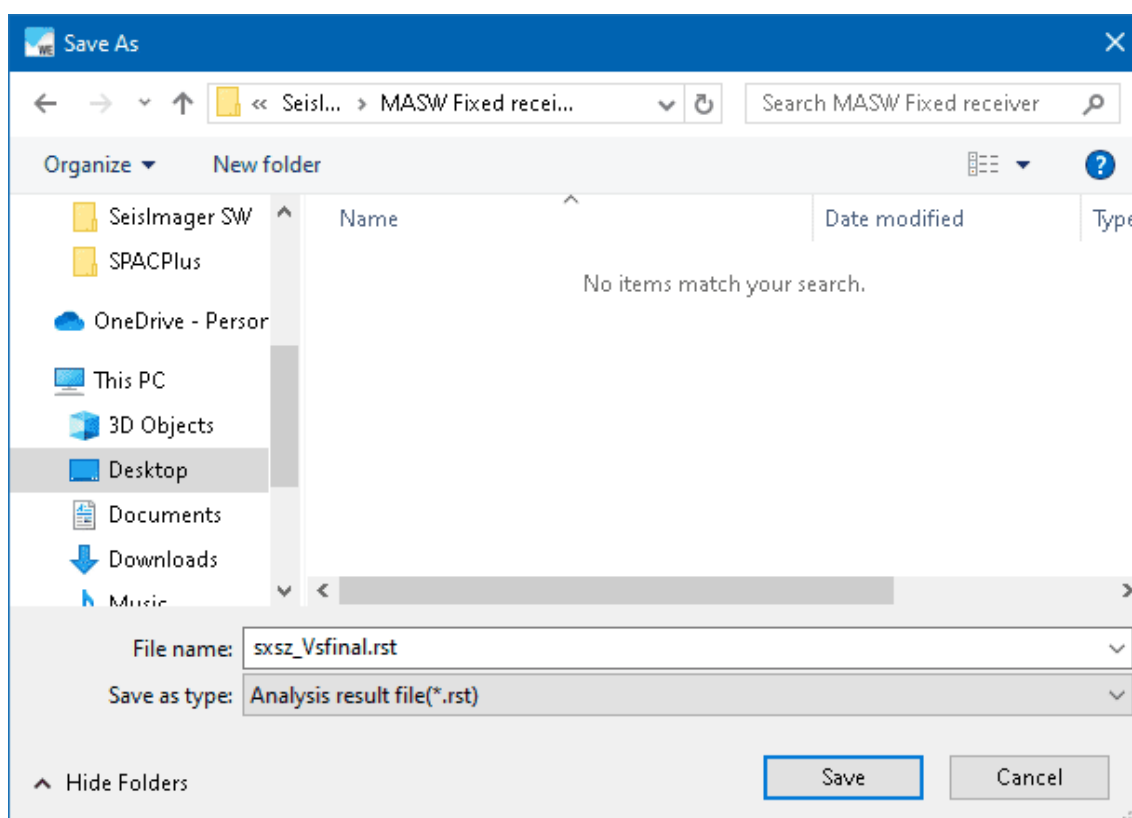


Cuando listo, presione el *Ingresar* Tecla para continuar.

Prensa *Sí* cuando listo a proceder.

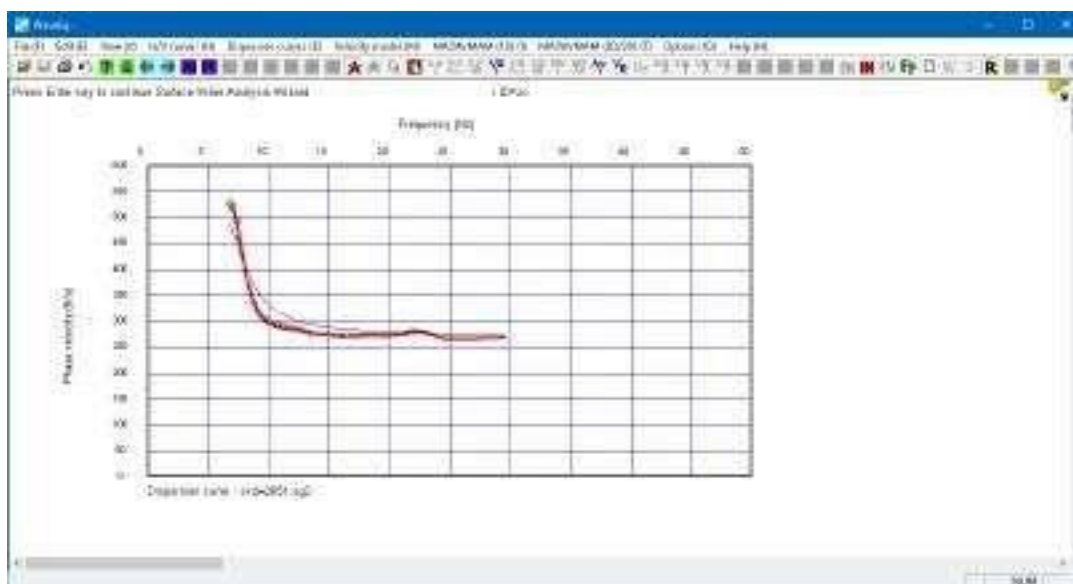


Por último, ahorrar el resultado. Asignar a archivo nombre con el extensión . *primero* y prensa *Ahorrar* .



Después de guardar el archivo, verifique el ajuste de las curvas de dispersión calculadas y observadas. Presione el botón *Mostrar una curva de dispersión*  Botón para visualizar la curva de dispersión original. Pulse el botón *Comparación*  botón a cubrir el calculado dispersión curva (negro línea) y visualmente evaluar el grado de desajuste. El error de coincidencia entre las dos curvas en unidades de tiempo (ms) y como También se guarda un porcentaje en un archivo llamado *RMSE.txt* en el directorio del conjunto de datos. El error debería ser inferior al 5 %, pero variará según el conjunto de datos.

Si allá es un alto grado de desajuste, él es probable pendiente a dispersión curva anomalías, semejante como cambios bruscos y/o valores atípicos, o debido De baja calidad, púas ruidosas en el extremos de frecuencia alta y baja de la curva. El desajuste también será evidente en el $V_{S\text{ final}}$ curva, generalmente como una inversión o gradiente de velocidad poco realista. Aunque la inversión matemática puede ser capaz de modelar estos aspectos de la curva de dispersión, las ondas superficiales, por su naturaleza física, no pueden resolverse de manera relativamente abrupta. o en pequeña escala velocidad anomalías. El dispersión curva debería ser doble comprobado y El proceso se vuelve a ejecutar para mejorar la coincidencia.

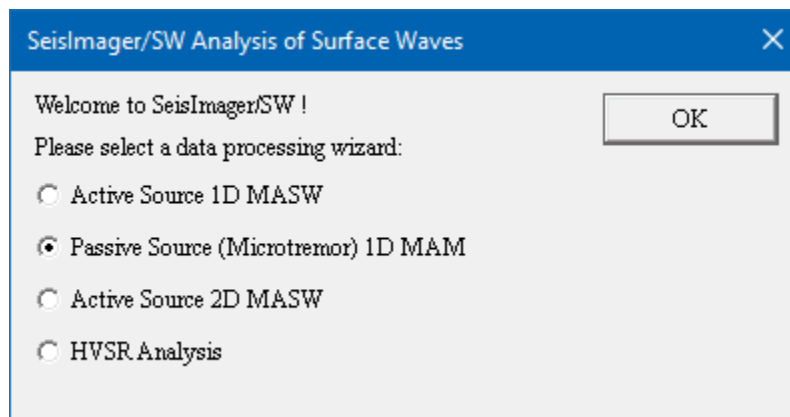


Cifra 30: Comparación entre calculado (negro) y observado (rojo) dispersión curvas.

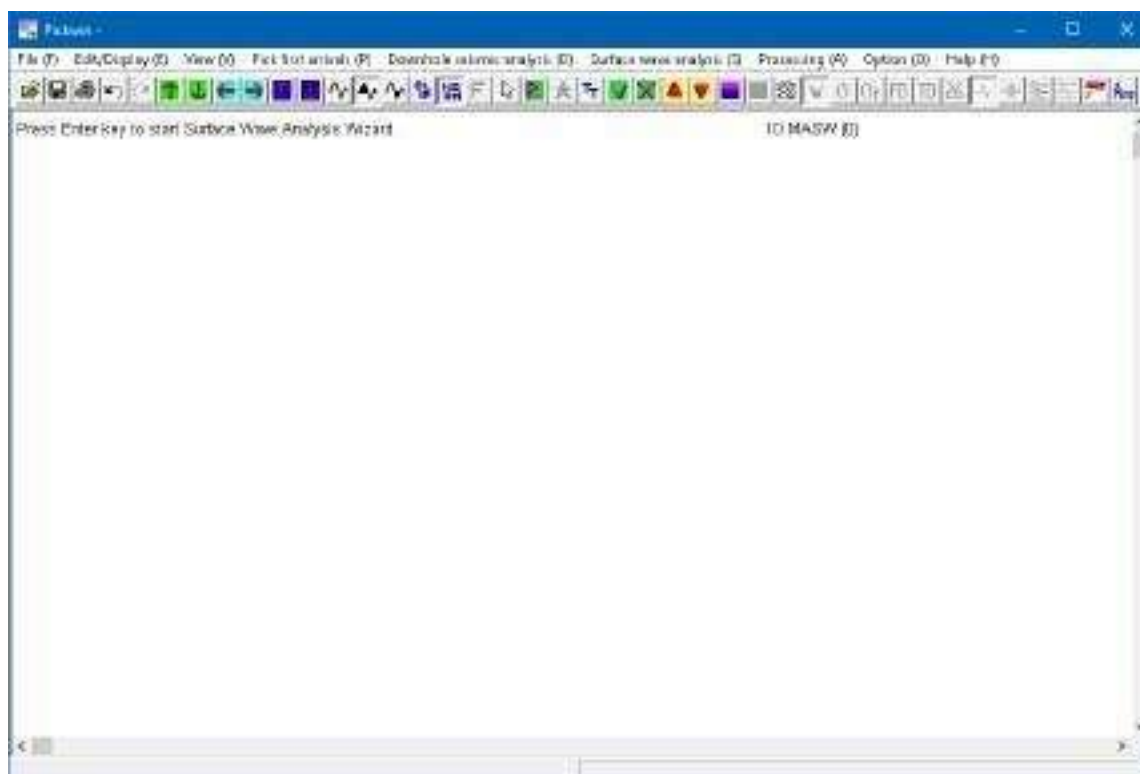
4.1.2 FUENTE PASIVA (MICROTEMBLOR) 1D MAMÁ MAGO

El *fente pasiva 1D Mamá Mago* proceso es esencialmente el mismo como para el *Fuente activa Asistente de MASW 1D* (Sección [4.1.1](#), página 55), con pasos adicionales para configurar la geometría de levantamiento MAM. Esta sección supone que ya ha trabajado con el *Asistente de MASW 1D de fuente activa* y está familiarizado con los pasos y la funcionalidad general del asistente. Las nuevas partes del proceso se cubren en detalle, pero la Sección [4.1.1](#) Se debe consultar para obtener una explicación completa de los pasos comunes. La principal diferencia entre los dos flujos de procesamiento es la cantidad de archivos de datos y cómo se ingresan.

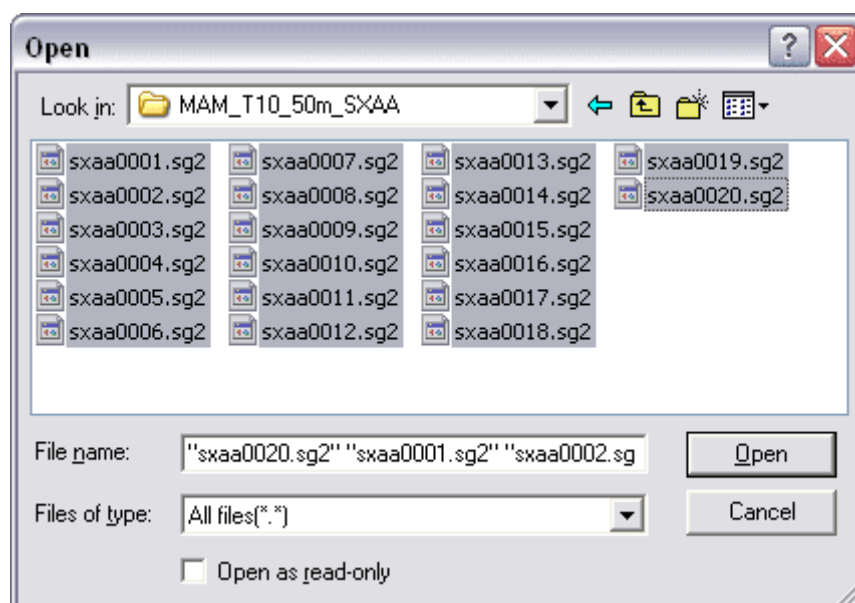
Haga doble clic en el **Superficie Ola Análisis Mago** icono. Seleccionar *fente pasiva (Microtremor) 1D MAM* y presione **OK** .



El Pickwin principal Aparece la ventana. Presione el Tecla *Enter* Para empezar.

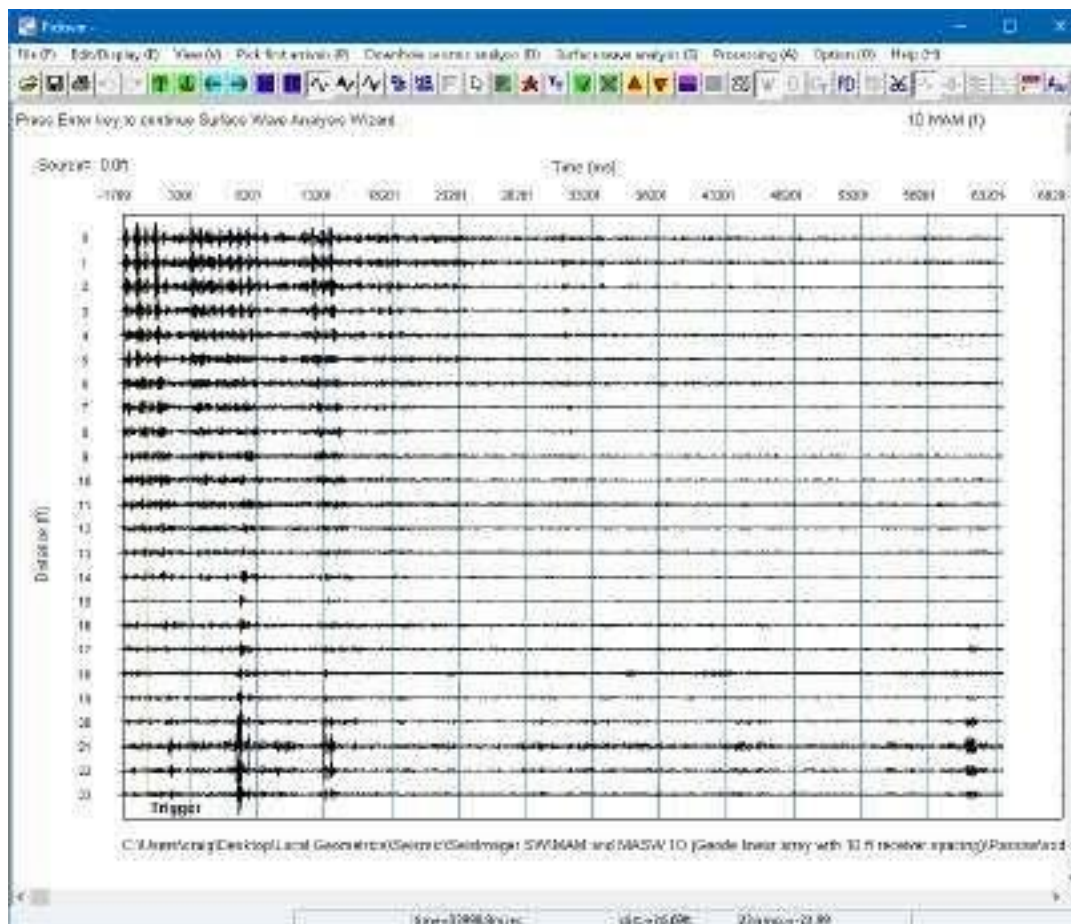


El primero paso es a aporte el conjunto de datos; todos el datos archivos son aporte en uno tiempo. Usar el *Cambio* llave para resaltar del primer al último archivo en el conjunto de datos y presione *Abrir* .



Una vez el seleccionado archivos son abierto, prensa *DE ACUERDO*.

El primero en El grupo de Los archivos de forma de onda son desplegado. Establecer el unidades Si es necesario.



Cifra 31: Mamá registro.

A diferencia de la mayoría de los datos de fuentes activas, suele ser difícil evaluar la calidad de datos de fuente pasiva por visita el récord de tiro en el tiempo dominio. Tú poder rápidamente transformar el datos en La frecuencia dominio por prensado el *Frecuencia dominio* **FD** botón. El vista voluntad cambiar a a gráfico del contenido de frecuencia o espectro para cada traza.

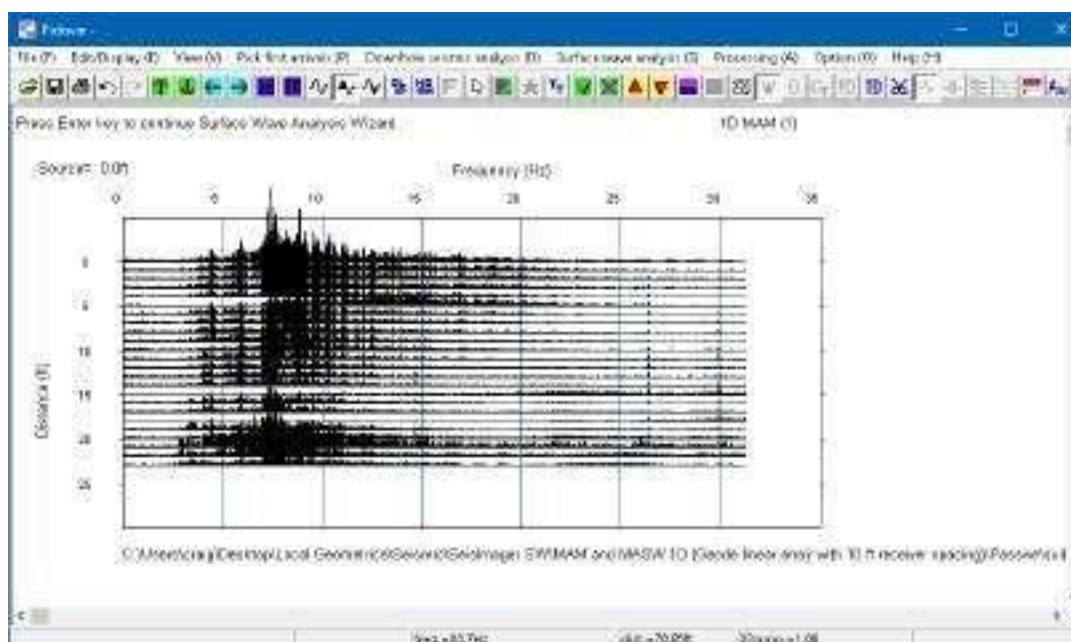
Después prensado el *Frecuencia dominio* botón, prensa el bien *Horizontal escala*  botón o presione el bien *flecha llave* a Pocas veces a expandir el frecuencia escala. Qué es ideal es similar Contenido de frecuencia de trazo a trazo y energía dominante en el extremo inferior de la escala de frecuencia. El gráfico de espectro de ejemplo que se muestra en la [Figura 32](#) Indica datos de fuente pasiva de alta calidad.

A alternar hacia atrás hacia vista de forma de onda, presione el *Tiempo dominio* **TD** botón.

Para desplazarse por los archivos, utilice el *Mostrar anterior forma de onda*  y *mostrar siguiente forma de onda* .

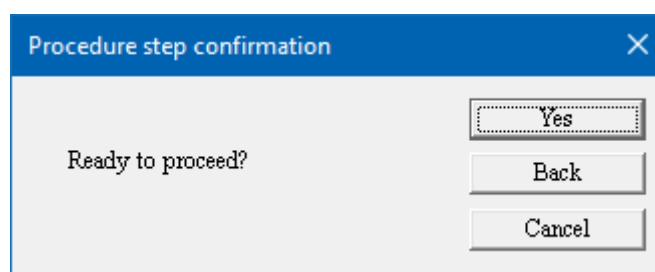
botones.

Cuando hecho, desde forma de onda vista, prensa el Tecla *Enter* Para continuar.



Cifra 32: Ejemplo espectro trama.

Prensa **Sí** cuando listo a proceder.



Próximo, colocar el formación geometría para el SPAC cálculo. Seleccionar cual *2D formación* tipo era usado y el *tamaño de la matriz* o seleccione *Matriz lineal* e ingrese el *Espaciado del receptor* y el *Número de receptores*.

Este ejemplo es basado en a *Triángulo 10* formación con un *Formación tamaño* de 50 metros.

Prensa **DE ACUERDO** Cuando esté terminado.

SPAC for passive data

Geometry

Default arrays

2D arrays

Through

☐ Triangle 4

☐ Triangle 7

☐ Triangle 10

☐ Triangle 13

L-shape

☐ L 3

☐ L 5

☐ L 7

☐ L 9

☐ L 11

☐ L 13

☐ Single circle 9

☐ Double circle 37

OCA

☐ OCA3 ☐ Use center receiver

☐ OCA6

Linear array

☒ Linear array

Receiver spacing = ft

Number of receivers =

L-shape 24

☐ L 24 (12th geophone is at corner)

Rotation = degrees

☐ Manual array

OK

Cancel

Advanced menu

Open array file

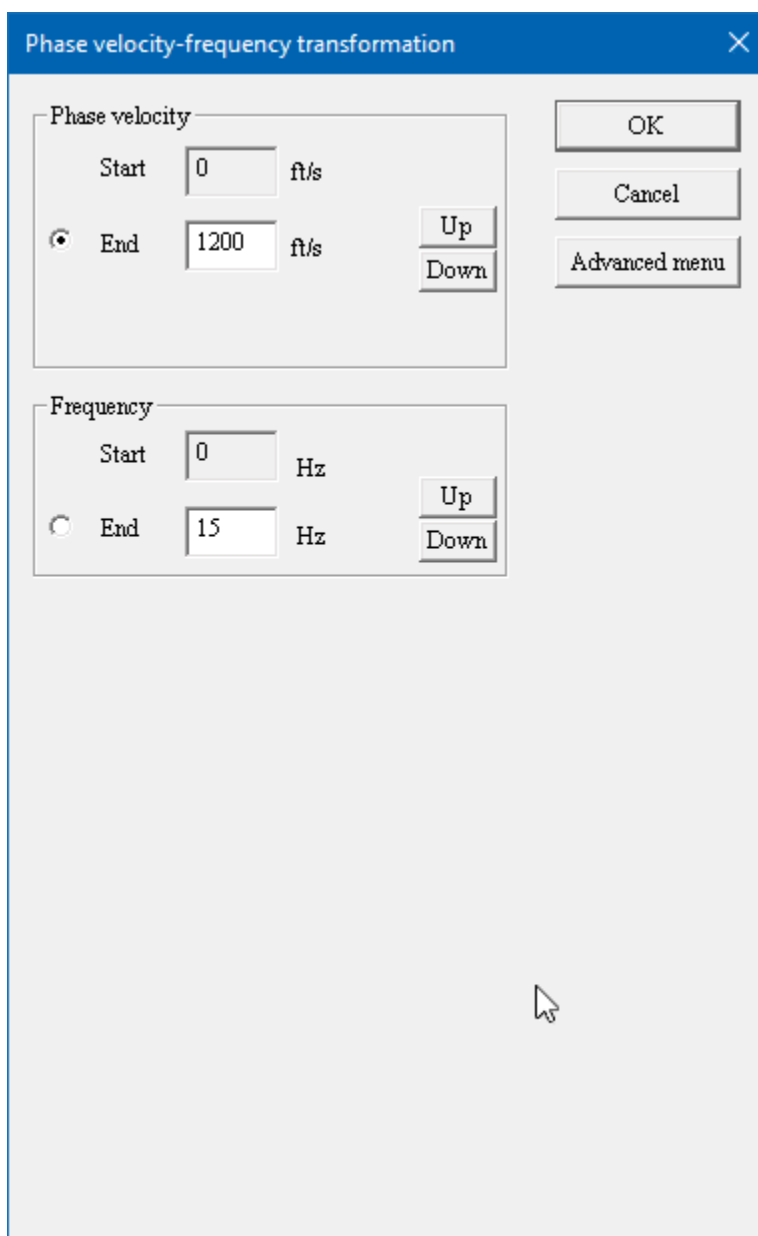
DAS

☐ DAS data

El descansar de el pasos son idéntico a el *Fuente activa 1D MASW Mago* . Proceder a Calcular la velocidad de fase y elegir la curva de dispersión.

Ajuste la *velocidad de fase final* para adaptarla a la velocidad máxima que espera para su sitio. fuente pasiva energía es generalmente de viaje Más adentro y de este modo en más alto velocidades, entonces tú voluntad probable desea establecer una *velocidad final de fase mayor* que la utilizada en el asistente de fuente activa.

El por defecto valor para *Frecuencia Fin* trajes mayoría casos. A ver el medida de fundamental Velocidad del modo en el extremo de alta frecuencia; se puede ingresar un valor más alto. Presione OK cuando haya terminado.



The dialog box titled "Phase velocity-frequency transformation" contains two main sections: "Phase velocity" and "Frequency".

Phase velocity section:

- Start: 0 ft/s
- End: 1200 ft/s (selected with a radio button)
- Up and Down buttons for adjusting the End value.

Frequency section:

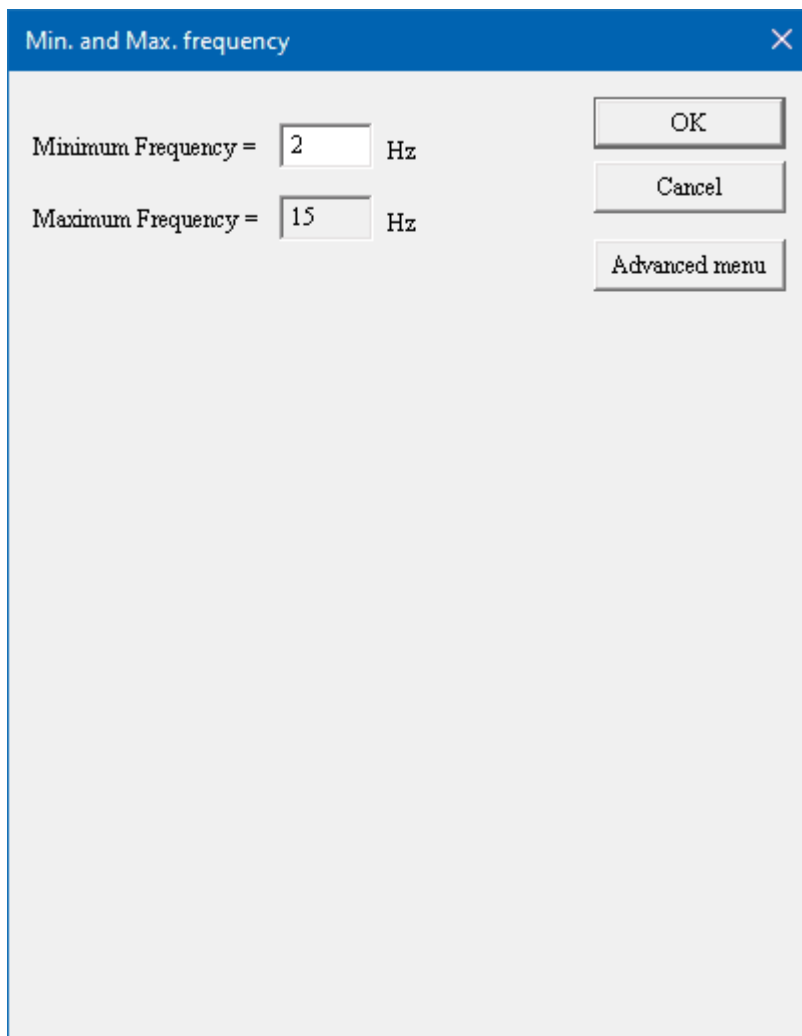
- Start: 0 Hz
- End: 15 Hz (selected with a radio button)
- Up and Down buttons for adjusting the End value.

On the right side of the dialog, there are three buttons: OK, Cancel, and Advanced menu.

El *Mínimo Frecuencia* por defecto valor es 2 Hz. Si 4.5 Hz geófonos eran usado, energía abajo Es posible que se hayan registrado 4,5 Hz, aunque atenuados según las características del

geófono.

Él es sugerido a dejar el valor predeterminado de 2 Hz a permitir el software a intentar a elegir los máximos de amplitud para este fin (cualquier selección incorrecta se puede editar manualmente más tarde).



Min. and Max. frequency

Minimum Frequency = 2 Hz

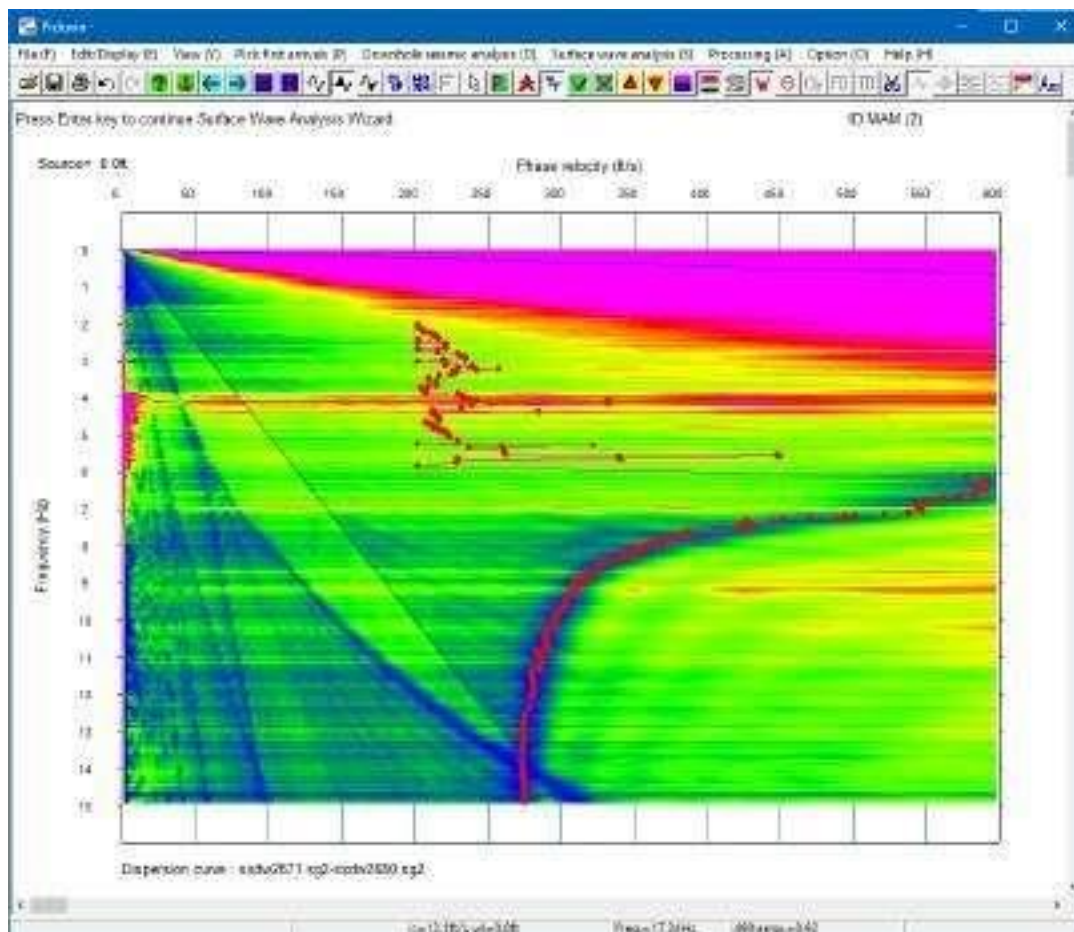
Maximum Frequency = 15 Hz

OK

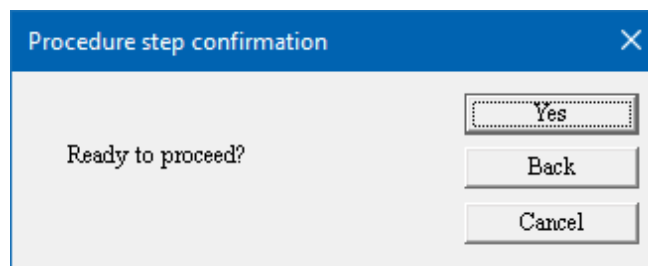
Cancel

Advanced menu

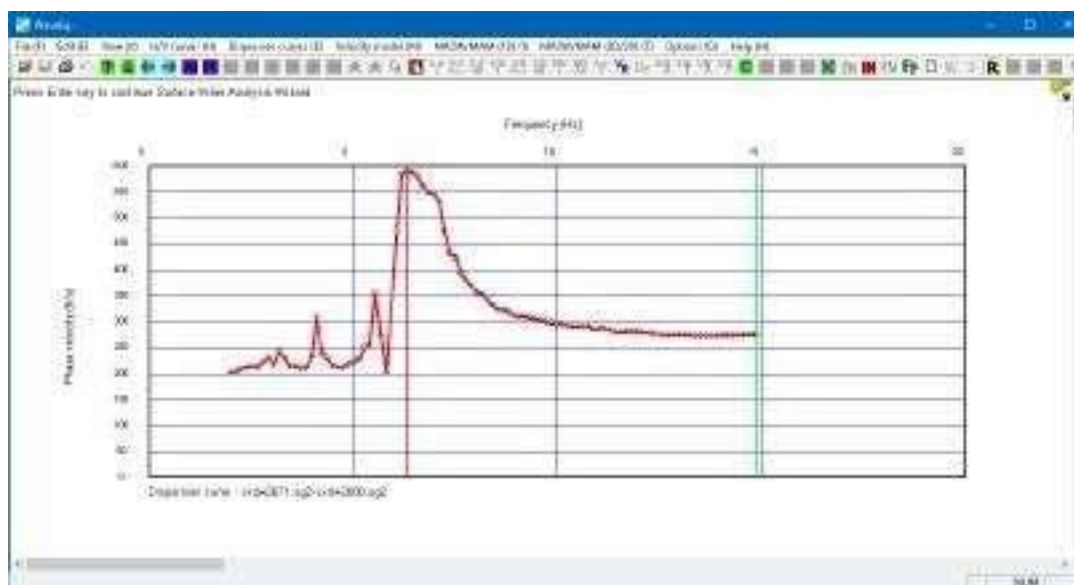
Convertir el fase velocidad-frecuencia trama a bien color contornos, ajustar el ganar, y controlar Las selecciones de curvas de dispersión determinadas automáticamente. Guarde las selecciones de curvas de dispersión si lo desea.



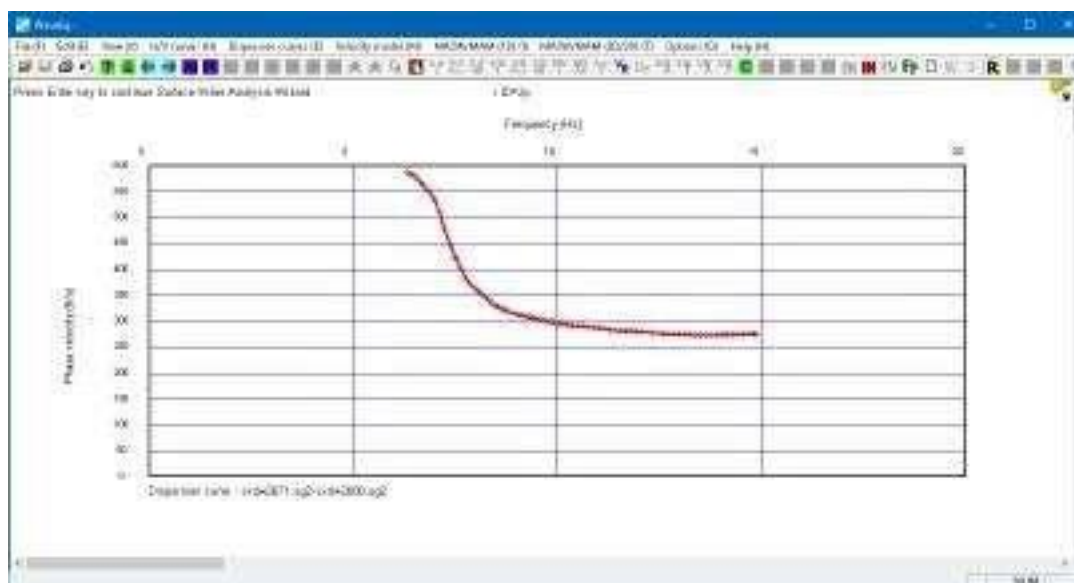
Cifra 33: Fase velocidad-frecuencia trama con dispersión curva Selecciones.



Una vez el dispersión La curva es importado Para WaveEq, editar la curva como necesario usando el
 puertas, las
de selección , y/o Suavizado (individual) curvas) .



Cifra 34: Dispersión curva y puerta para eliminando espurio o ruidoso Selecciones en el termina de el curva.



Cifra 35: Recortado y suavizado dispersión curva.

Colocar el máximo profundidad para el inicial V s modelo. A bien *Profundidad* estimar a comenzar con es La longitud de la matriz. Acepte el valor predeterminado o auméntelo según lo desee para *Iteración* .

Initial model for inversion ✕

OK

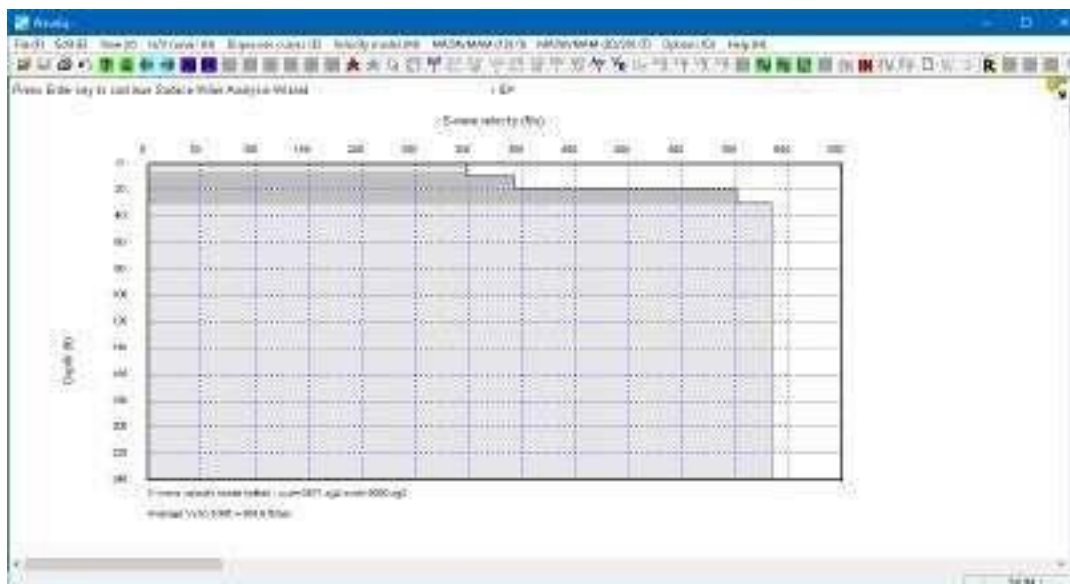
Cancel

Advanced menu

Depth = ft

of layer =





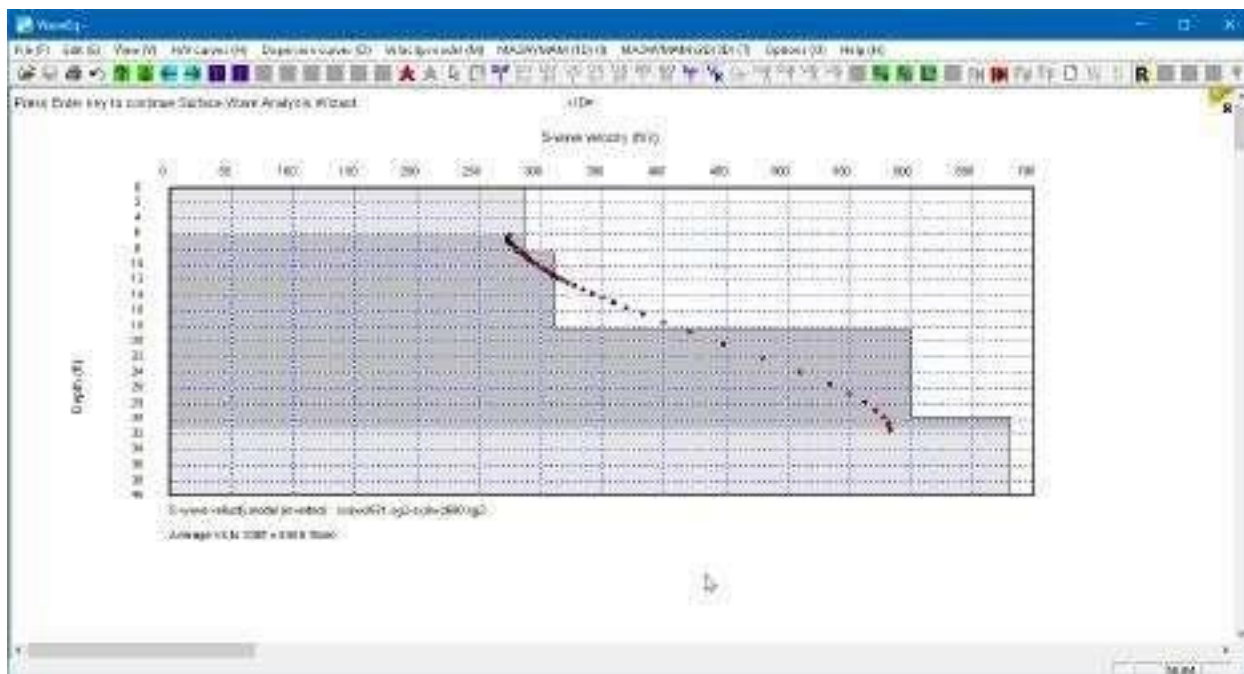
Cifra 36: Inicial V_s modelo.

Least Square Method ✕

Iteration =

Una vez el Inversión es completo, el final V_s curva es desplegado. Para un indicación de el Rango de profundidad real de penetración, presione *Mostrar modelo de velocidad aparente*

VR Botón para superponer la longitud de onda de un tercio aproximación. Si allá es bien control a a profundidad de 30 metro (100 pie), Abra el menú **Ver y seleccione** *Mostrar AVS para IBC* para calcular y mostrar el V_s promedio. valor.



Cifra 37: V_s curva con VR mostrado (rojo puntos).

Por último, completo el mago por ahorro el resultados y controlar el adaptar entre el calculado y curvas de dispersión observadas.

Referirse a Sección 4.2, Página 156 , en cómo a combinar activo- y fuente pasiva dispersión curvas de un sitio determinado y obtener una V_s de alta resolución curva sobre todo el rango de profundidad muestreado.

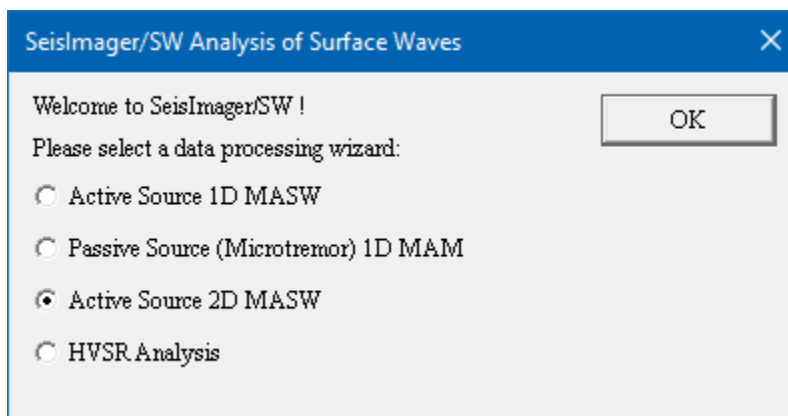
4.1.3 FUENTE ACTIVA 2D MASW MAGO

El proceso *del Asistente MASW 2D de fuente activa* es esencialmente el mismo que el del *Asistente MASW 1D de fuente activa* (Sección [4.1.1](#), Página 55) y *Asistente de MAM 1D de origen pasivo* (Sección [4.1.2](#)) con pasos adicionales para configurar la geometría de levantamiento MASW 2D. Esta sección proporciona un tratamiento completo del proceso del asistente de MASW 2D que cubre Pickwin, WaveEq y GeoPlot, por lo que gran parte de los detalles le resultarán familiares si ya ha ejecutado los otros flujos de procesamiento. Tenga en cuenta que GeoPlot es su propio módulo independiente para la visualización de datos generales. En este manual, en la Sección [4.1.3.1](#) (Página 119), solo el Geoparque funciones necesario para visita 2D MASW inicial y V s final Se cubren las secciones transversales. Consulte el [manual de GeoPlot](#) para la documentación completa de GeoPlot.

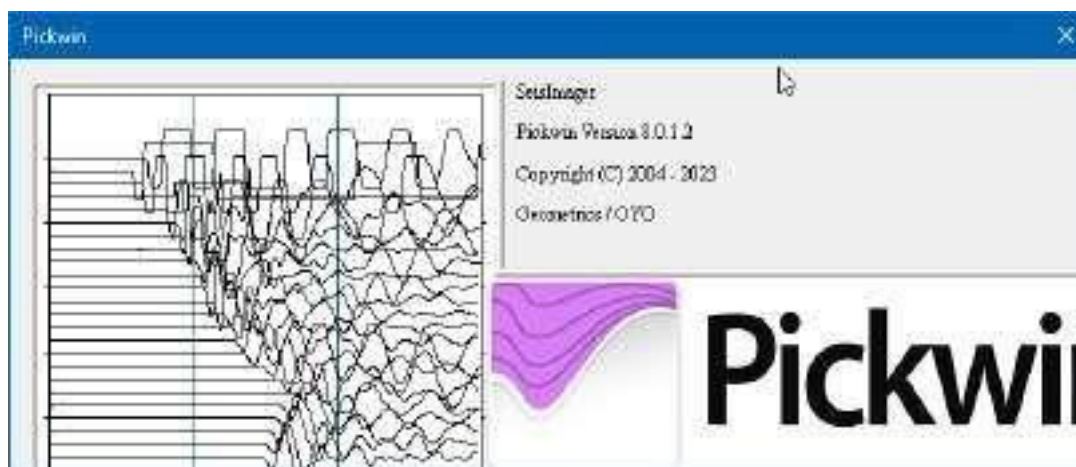
Haga doble clic en el **Superficie Ola Análisis Mago** icono.



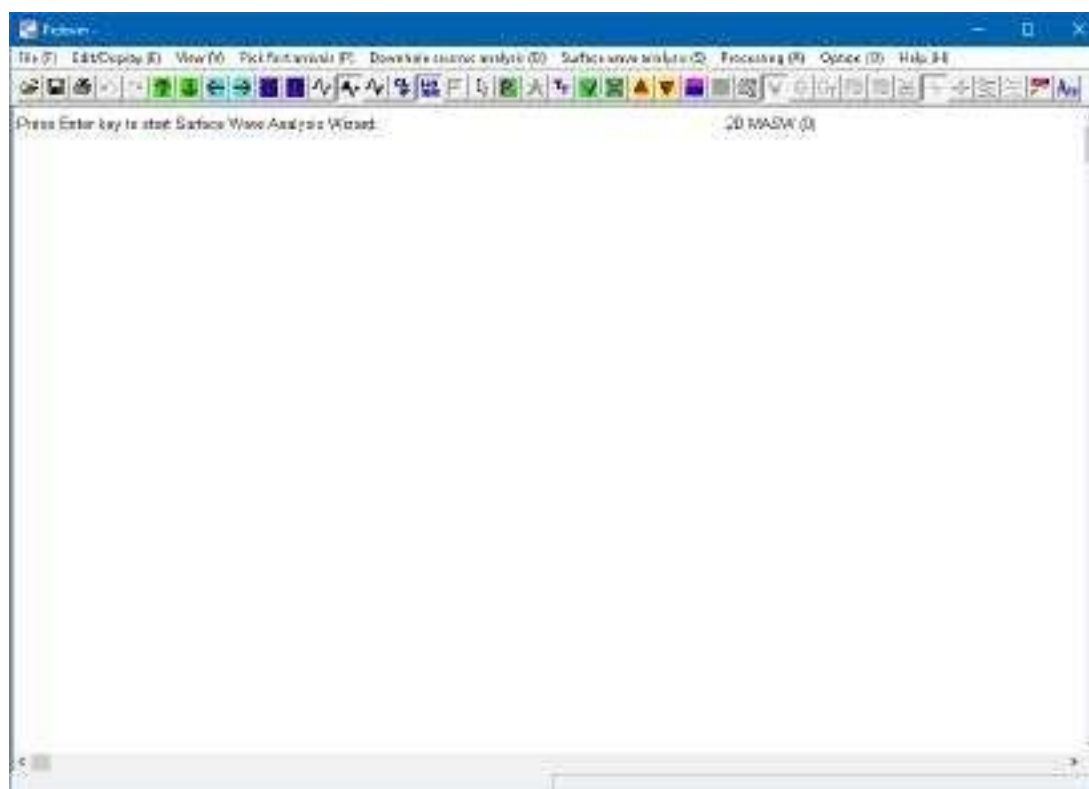
El **SeisImager/SW Análisis de Superficie** Diálogo **de ondas** caja aparece. Seleccionar *Fuente activa 2D MASW* y presione **OK** .



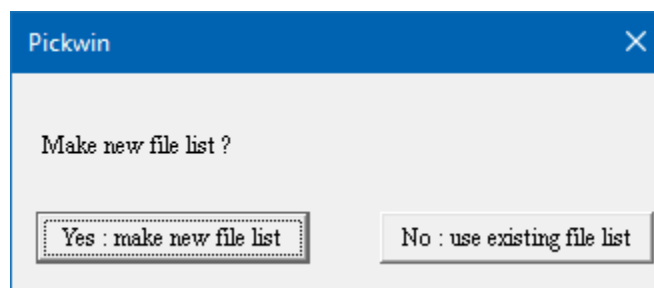
El Se lanzará el módulo Pickwin .



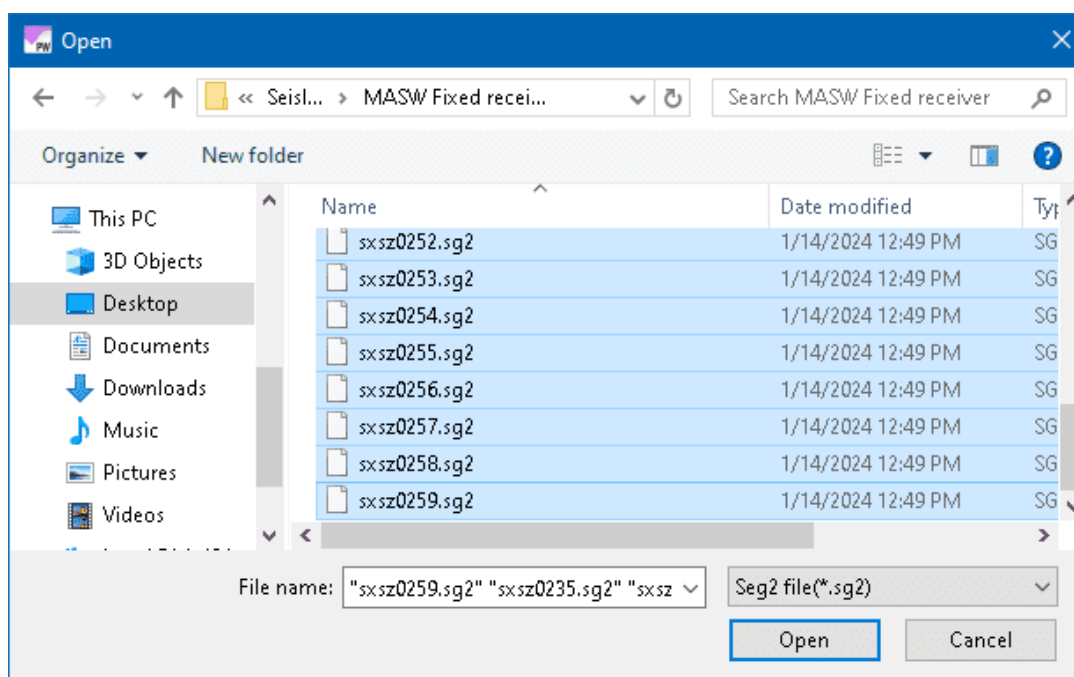
El principal Pickwin ventana aparece. El El mago llama funciones de El **archivo** y **Análisis de ondas superficiales** menús. Prensa el *Ingresar* llave como instruido en el superior mano izquierda esquina de el ventana Para empezar.



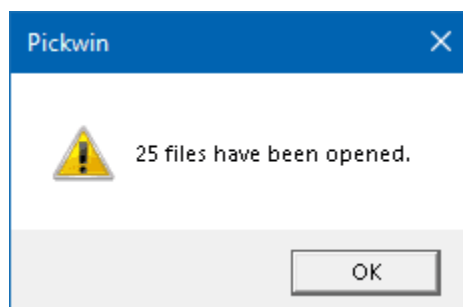
El primero paso es a aporte el conjunto de datos; todo el datos archivos son aporte en uno tiempo. Este es hecho Creando una nueva lista de archivos. Seleccione *Sí: crear nueva lista de archivos* .



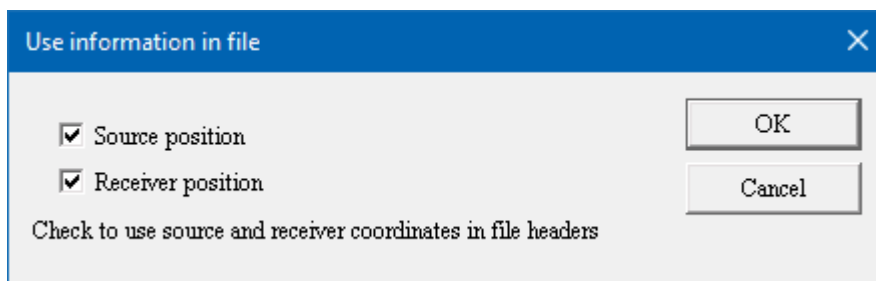
Usar el Tecla *Shift* a Resaltar el primero a través último archivo en el conjunto de datos y Presione *Abrir*.



Una vez el archivos seleccionados son abierto, prensa *DE ACUERDO*.



Próximo, indicar si el fuente y receptor coordenadas almacenado en el archivo encabezados debería ser utilizado para La geometría. La explicación del asistente supone que las coordenadas de la fuente y del receptor son correctas. eran salvado a el archivo encabezados; laboral en eso suposición, controlar *Fuente Posición* y *posición del receptor* para aplicar la información del encabezado a la geometría. Presione *OK* cuando haya terminado.



Use information in file

☒ Source position

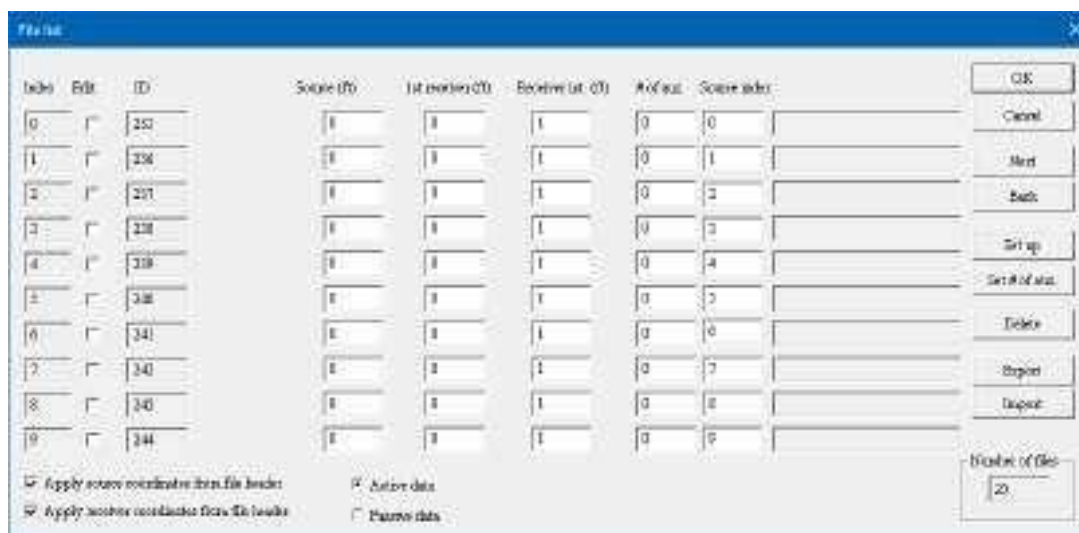
☒ Receiver position

Check to use source and receiver coordinates in file headers

OK

Cancel

Lista de archivos^{se} presenta una lista de los archivos . Tenga en cuenta que si se deben aplicar las coordenadas del encabezado, no se reflejarán aquí en *Origen* , *1.er receptor* y *Receptor entero*. columnas; el *Aplicar fuente coordenadas de archivo encabezamiento* y *Aplicar receptor coordenadas* Se marcarán las casillas del encabezado del archivo . (Si es necesario ingresar las coordenadas manualmente, presione *Configurar* para ingresar el patrón que describe la geometría. Consulte la página [223](#)) (para obtener una explicación completa sobre cómo ingresar coordenadas manualmente). Presione *OK* cuando haya terminado.



Index	Edit	ID	Source (ft)	Lat (decimal ft)	Receiver (lat. ft)	# of ant.	Source index
0	☐	252				0	0
1	☐	256				0	1
2	☐	261				0	2
3	☐	258				0	3
4	☐	259				0	4
5	☐	268				0	5
6	☐	241				0	6
7	☐	240				0	7
8	☐	243				0	8
9	☐	244				0	9

☒ Apply source coordinates from file header

☒ Apply receiver coordinates from file header

☐ Active data

☐ Passive data

OK

Cancel

Next

Back

Set up

Set # of ant.

Delete

Export

Import

Number of files: 20

Próximo, asignar el archivo lista a único línea nombre:

String input
✕

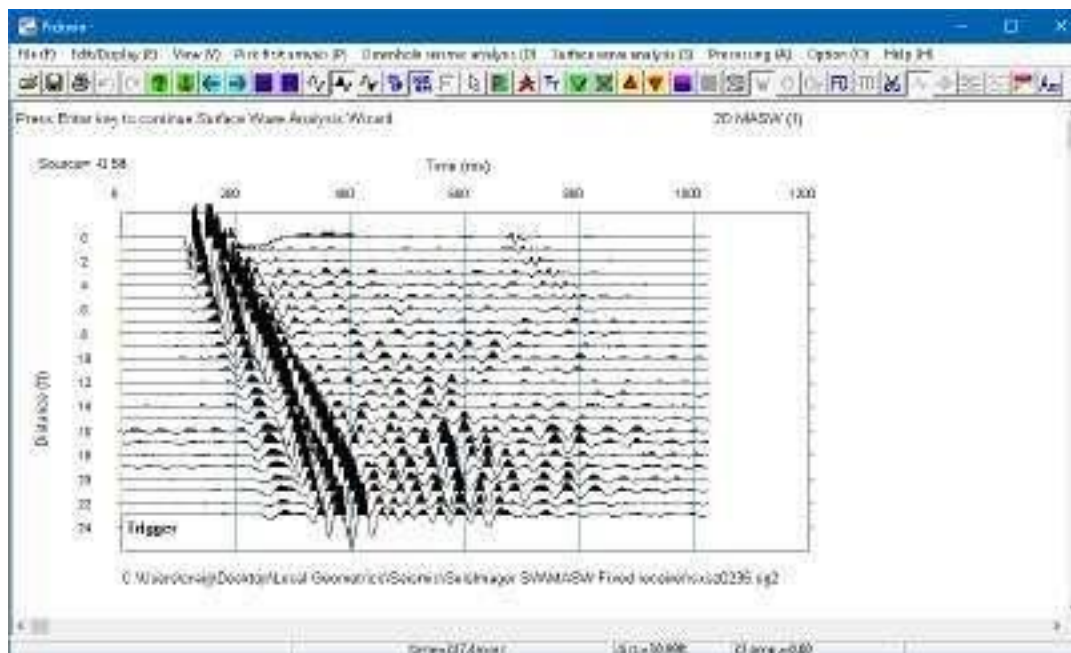
Enter a string of characters (less than 255 characters) for line name

Line 1

OK

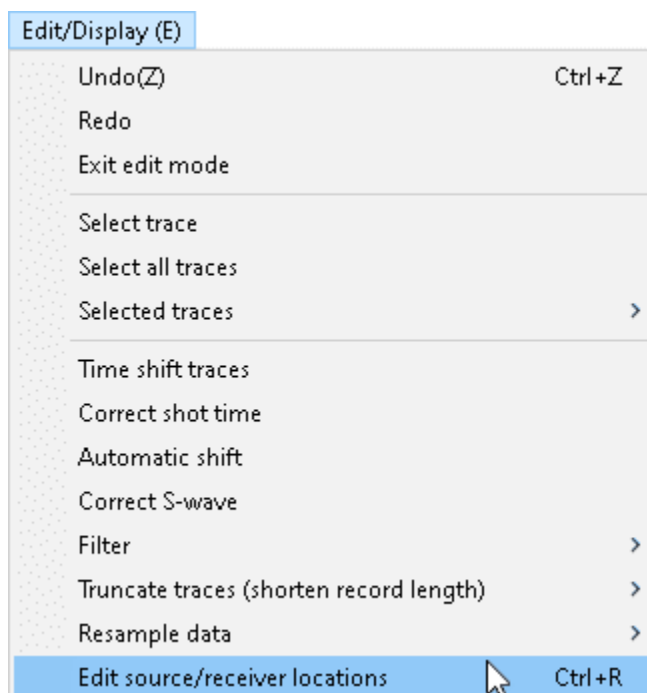
Cancel

El primero en el grupo Se muestra el archivo de forma de onda :

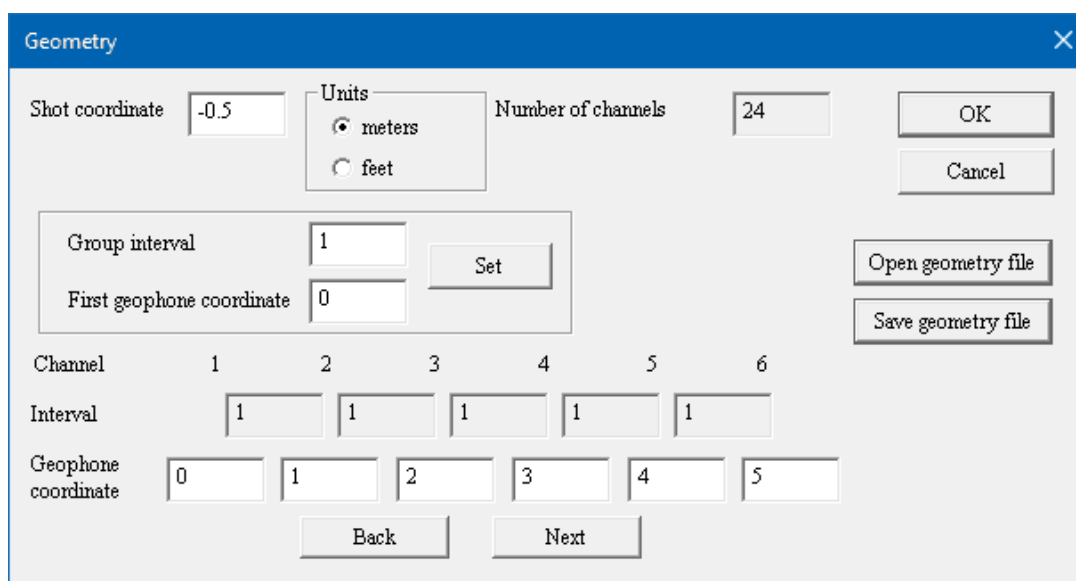


Cifra 38: Forma de onda trama, 2D fuente activa, fijado desparramar.

Controlar el unidades. Si el unidad etiquetas son incorrecto, abierto el **Editar/Mostrar** menú y seleccionar *Editar ubicaciones de origen/receptor* .



El **Geometría** diálogo caja voluntad aparecer y el *Unidades* configuración permite selección entre *metros* y *pies* . La configuración de *Unidades* afectará las etiquetas de unidades que se muestran en los cuadros de diálogo y actualizará el valor predeterminado de velocidad de fase mínima, que es 35 m/s o 150 pies/s. Una vez configurada (y cerrada Pickwin), las unidades asignadas se recuperarán para usos posteriores del asistente.



Channel	1	2	3	4	5	6
Interval	1	1	1	1	1	
Geophone coordinate	0	1	2	3	4	5

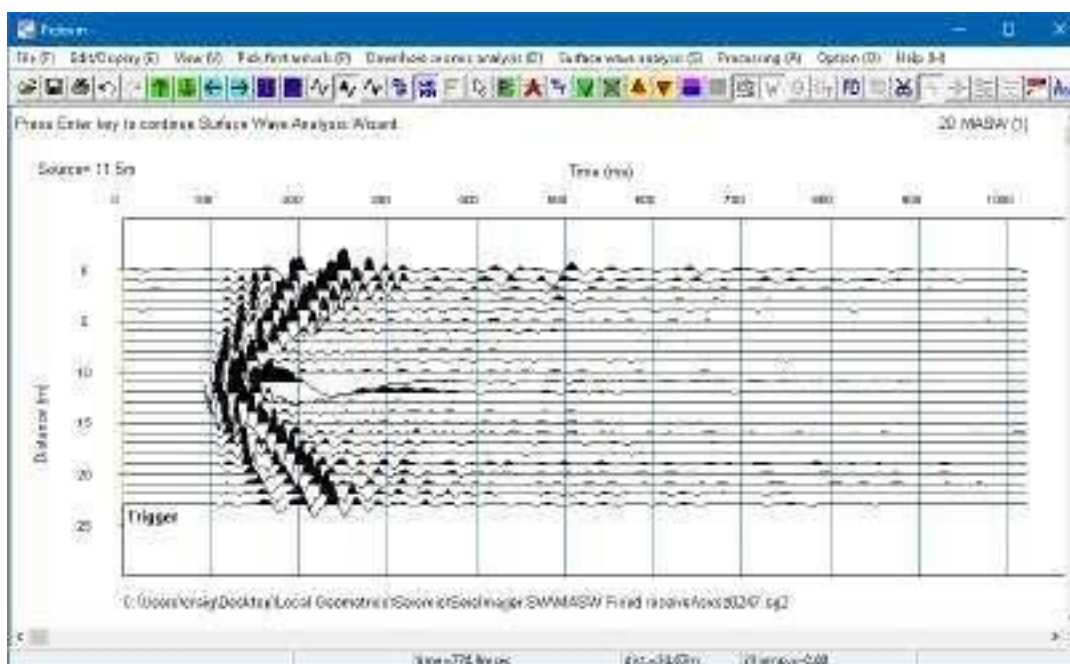
Nota: Asignación el equivocado unidades voluntad causa errores en el cálculos de dispersión curvas, entonces Es importante asegurarse de que sean correctos.

En el fin de el Pickwin mago (cuando Ecualizador de onda abre), simplemente cerca Pickwin a registro La nueva configuración de *Unidades* .

En el forma de onda vista, el ajustes poder ser modificado a optimizar el mostrar. Todo estos ajustes son comunes con SeisImager/2D para el procesamiento de datos de refracción; consulte el [manual de SeisImager/2D](#) Para una explicación completa, las principales funciones necesarias son la *amplitud de la forma de onda* .   Botones, la *escala horizontal*   Botones, la *escala vertical*   Botones y *Normalizar*  botón.

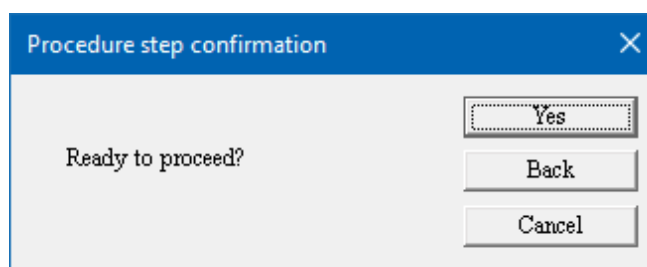
Para desplazarse por los archivos, utilice el *Mostrar anterior forma de onda*  y *mostrar siguiente forma de onda*  botones.

Cuando listo, presione el *Ingresar Tecla* para continuar.

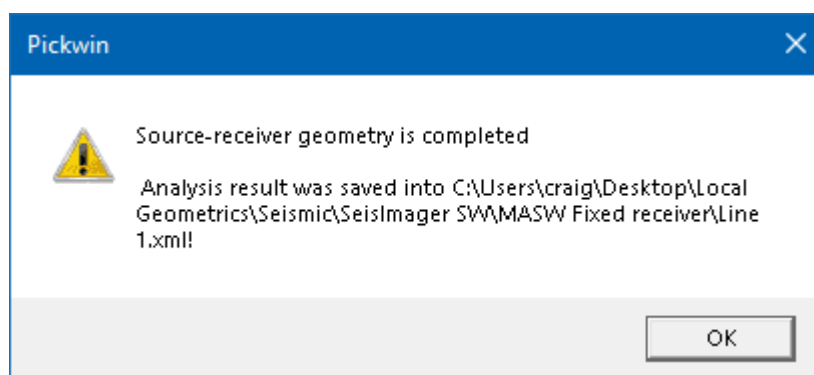


Cifra 39: Forma de onda trama, 2D fuente activa, fijado desparramar.

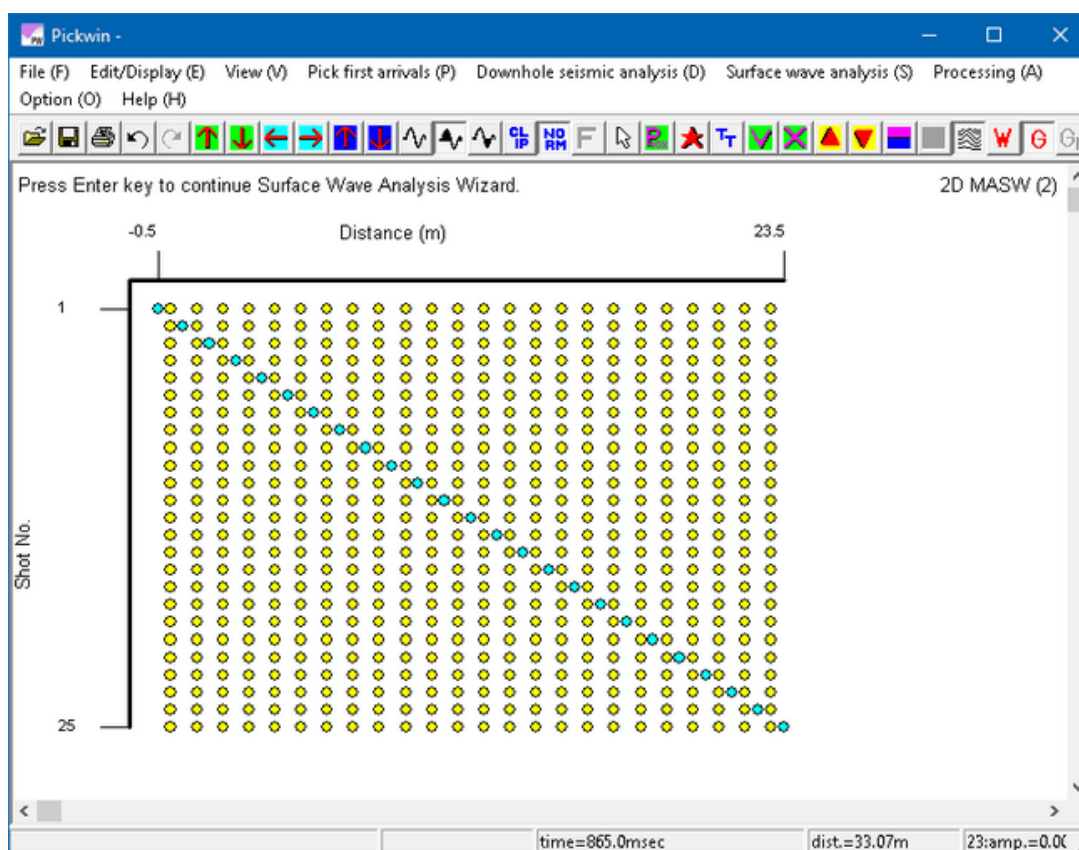
Prensa Sí cuando listo Para proceder con cálculo y asignación de el geometría.



Una vez el geometría cálculo es completo, el archivo lista con geometría asignaciones es salvado como un .xml archivo nombrado con el etiqueta colocar más temprano en el proceso. Prens *DE ACUERDO* . Este lista poder más tarde ser abierto directamente sin tener que reasignar la geometría.

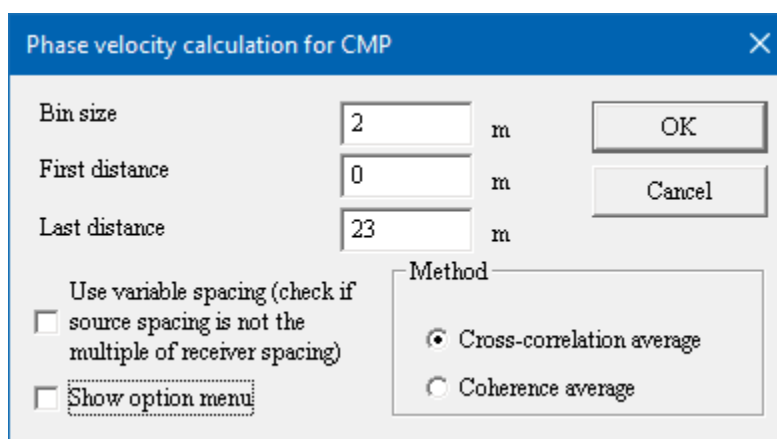
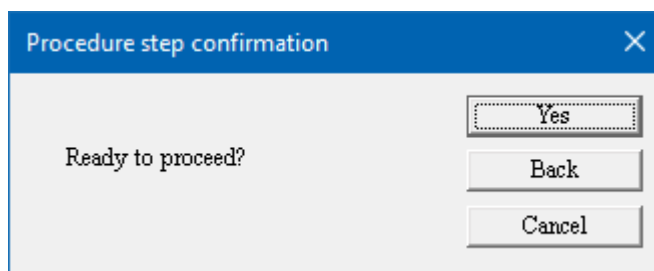


A trama del La geometría será se mostrará. Presione el Tecla *Enter* Para continuar.



Cifra 40: Geometría trama, 2D fuente activa, fijado desparramar.

Prensa *Sí* cuando listo a proceder.



Próximo, calcular el CMP correlación cruzada se reúne. El *Primero distancia* y *Último distancia* son Se toma de la primera y la última coordenada de la distribución del geófono y el *tamaño del bin* se calcula automáticamente como el doble del intervalo del geófono. Se recomienda el valor predeterminado para el *tamaño del bin*.

El efecto de aumentando la *Papelera tamaño* es a reducir el resolución del final V_s sección transversal.

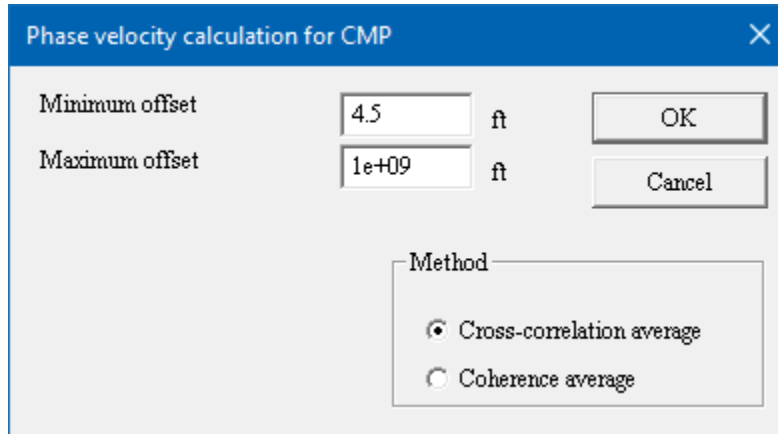
Marque la casilla *Usar espaciado variable* si su intervalo de origen no es constante; se le preguntará para el "mínimo espaciado diferencia" en por ciento. El significado de este parámetro Se ilustra mejor con un ejemplo:

Asumir su receptor espaciado varía acerca de a nominal espaciado de 3 metros. Si este parámetro es empezar a 10%, entonces a espaciado de 3.2 metros o 2.9 metros quería ser considerado ser 3 metros. Sin embargo, un espaciamiento de 3,4 metros se consideraría 3,4.

En general, nosotros recomendar tú usar a constante fuente intervalo eso es a múltiple de el intervalo del geófono.



Si tú controlar *Espectáculo opción menú* , tú voluntad ser Impulsado a suministrar a mínimo y desplazamiento máximo :

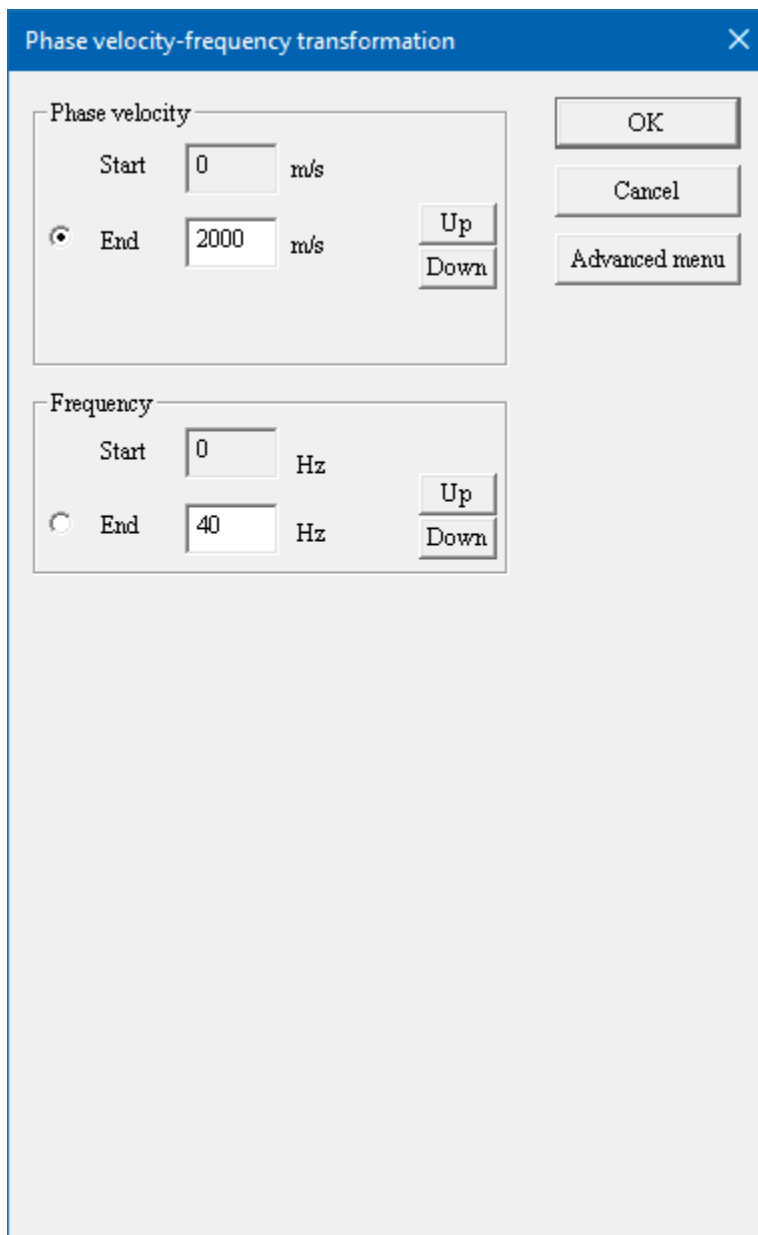


The dialog box titled "Phase velocity calculation for CMP" contains the following fields and controls:

- Minimum offset:** A text input field containing "4.5" followed by a unit label "ft".
- Maximum offset:** A text input field containing "1e+09" followed by a unit label "ft".
- Method:** A group box containing two radio button options:
 - ☒ Cross-correlation average
 - ☐ Coherence average
- Buttons:** "OK" and "Cancel" buttons are located on the right side of the dialog.

El mayoría común *Método* usado es el *Correlación cruzada promedio*. El principal diferencia La diferencia entre *el promedio de correlación cruzada* y *el promedio de coherencia* es que el primero es un cálculo en el dominio del tiempo y el segundo en el dominio de la frecuencia. El resultado es esencialmente el mismo 98 % del tiempo, y *el promedio de correlación cruzada* es el método recomendado.

Prensa *DE ACUERDO* cuando hecho.



The dialog box is titled "Phase velocity-frequency transformation" and has a close button (X) in the top right corner. It contains two main sections: "Phase velocity" and "Frequency".

Phase velocity section:

- Start: 0 m/s
- End: 2000 m/s (selected with a radio button)
- Up and Down buttons for adjusting the End value.

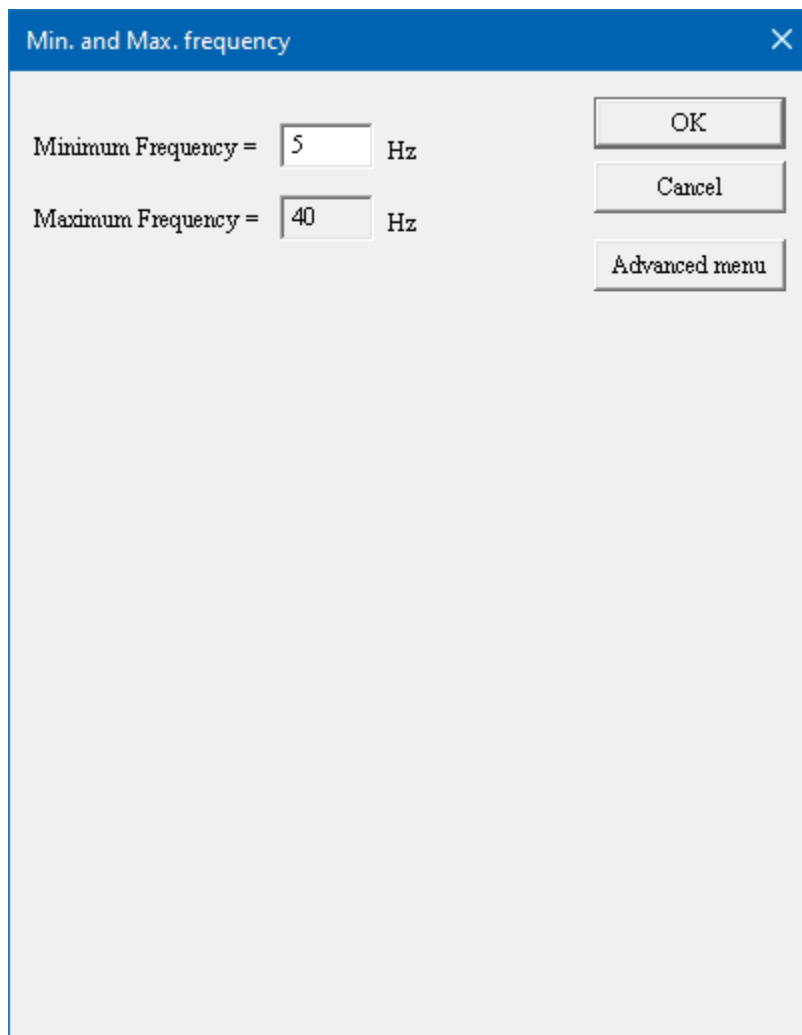
Frequency section:

- Start: 0 Hz
- End: 40 Hz (selected with a radio button)
- Up and Down buttons for adjusting the End value.

On the right side of the dialog, there are three buttons: "OK", "Cancel", and "Advanced menu".

Próximo, colocar el parámetros para cálculo de fase velocidad para el CMP correlación cruzada reúne. Establezca la *Velocidad de Fase Final* para que se ajuste a la velocidad máxima que espera para su sitio.

El por defecto valor para *Frecuencia Fin* voluntad traje mayoría casos. A ver el medida de fundamental Velocidad del modo en el extremo de alta frecuencia; se puede ingresar un valor más alto. Presione *OK* cuando haya terminado.



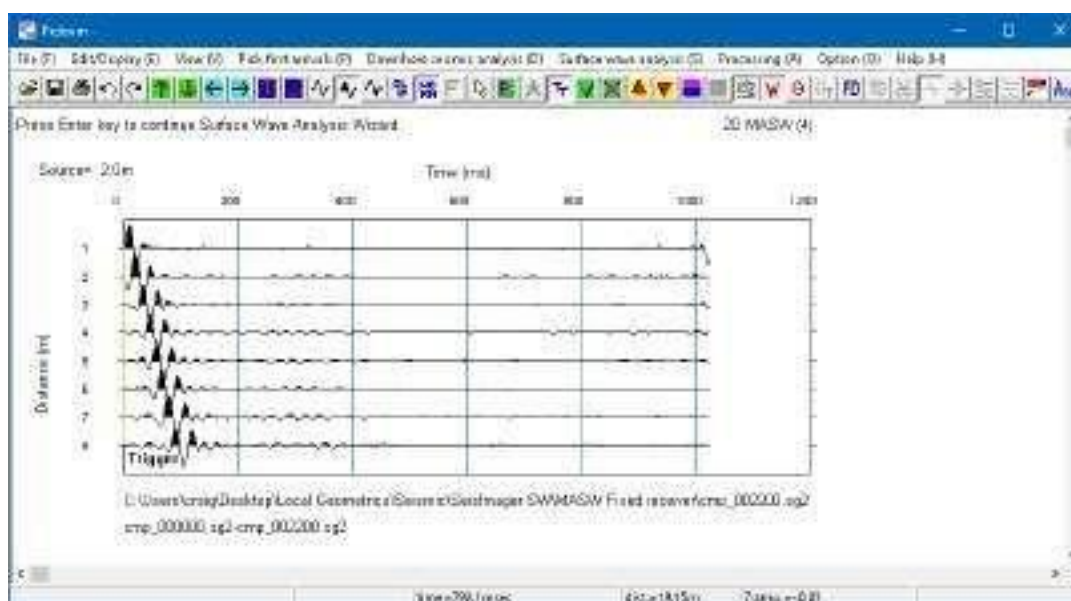
Próximo, colocar el parámetros para cosecha el máximo amplitudes, cual definir el dispersión curva en el gráfico de velocidad-frecuencia de fase. El valor predeterminado *de Frecuencia mínima* es 5 Hz, si se utilizaron geófonos de 4,5 Hz. Si se utilizaron otros geófonos, se puede ingresar su frecuencia natural o utilizar el valor predeterminado para permitir que el software intente seleccionar máximos de amplitud con ese fin (cualquier selección incorrecta se puede eliminar manualmente más tarde).

El *Máximo Frecuencia* refleja el valor entró en el diálogo anterior caja. Prensa *DE ACUERDO* Cuando esté terminado.

Una vez cálculo de fase velocidad y cosecha de dispersión curvas es completo, el Selecciones se guardan automáticamente como un archivo . *pvs* con el nombre correspondiente. Pulse *OK* . Consulte la Sección [6.1.2](#), página 215, para saber cómo volver a ingresar selecciones guardadas.

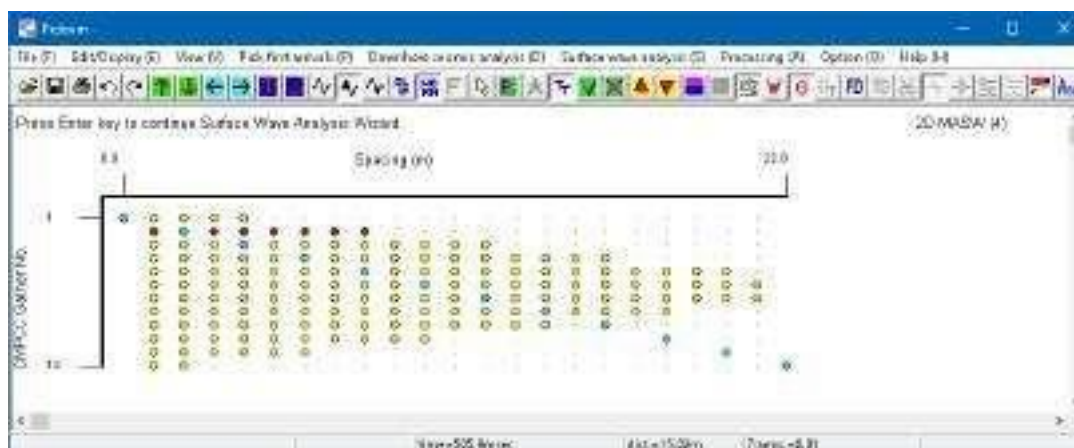


El primero en el grupo de CMP correlación cruzada se reúne es desplegado. A voluta a través de el archivos, utilice *Mostrar forma de onda anterior*  y *mostrar la siguiente forma de onda*  botones.



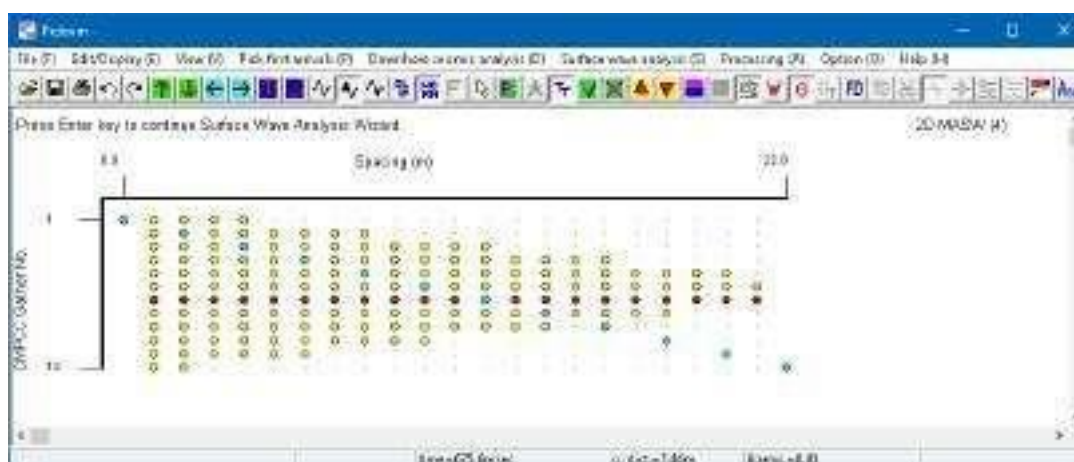
Cifra 41: CMP correlación cruzada recolectar.

Para mostrar un archivo con una geometría específica, presione el botón *Geometría*  para alternar entre la geometría vista. El geometría de el forma de onda archivo actualmente desplegado en el forma de onda vista está resaltado en rojo.



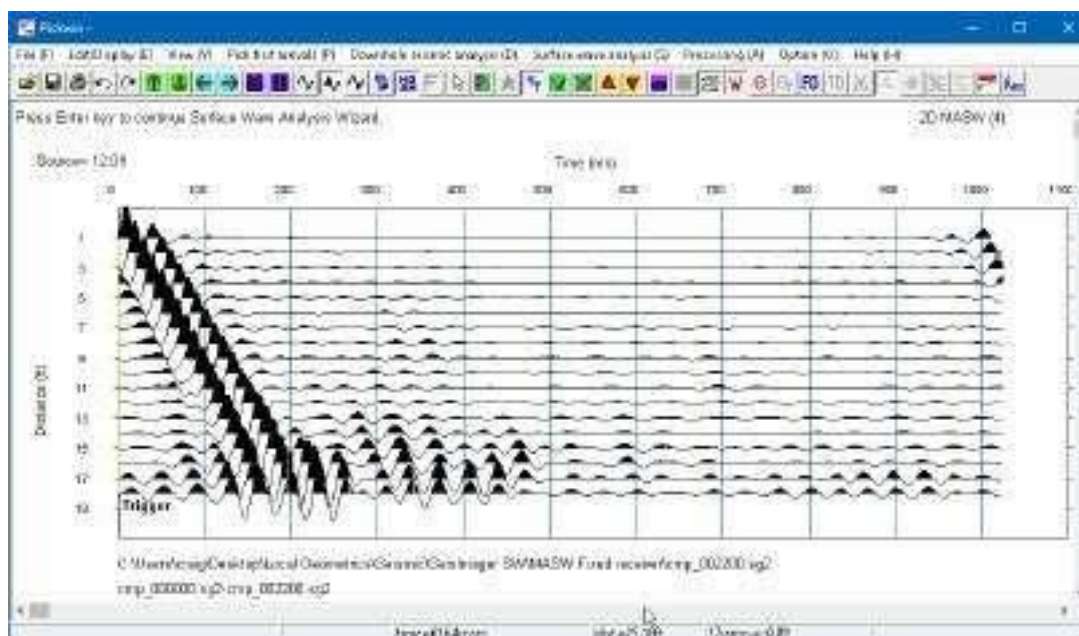
Cifra 42: Geometría trama. Rastro Ubicaciones de [Cifra 41](#) mostrado en rojo.

Usar el *Espectáculo anterior forma de onda*  y *Espectáculo próximo forma de onda*  botones a seleccionar la geometría de un archivo de forma de onda para mostrar.



Cifra 43: Paginación a través de el geometría archivo.

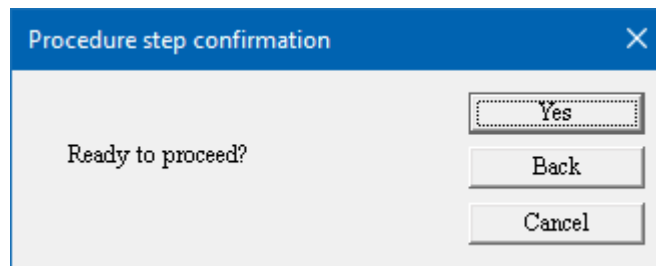
Palanca atrás por prensado el *Forma de onda*  botón Para mostrar el archivo seleccionado .



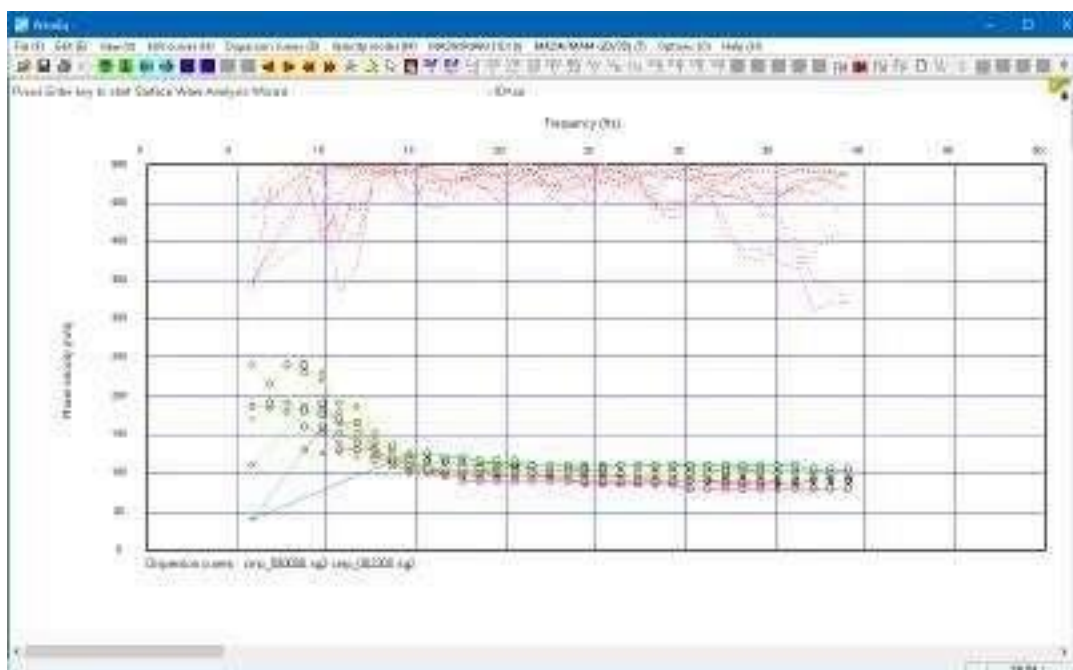
Cifra 44: Prensado forma de onda botón a mostrar el archivo correspondiente a rojo puntos en [Cifra 43](#).

Pulse la tecla *Enter* para continuar.

Pulse *Sí* cuando listo a proceder.

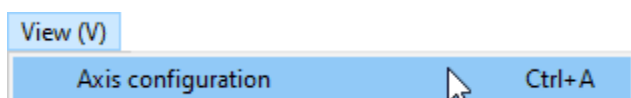


Próximo, el Ecualizador de onda módulo lanzamientos, y el dispersión curvas son desplegado. De este punto En el asistente, se invocan funciones de los menús **Curvas de dispersión** y **MASW (2D)**.

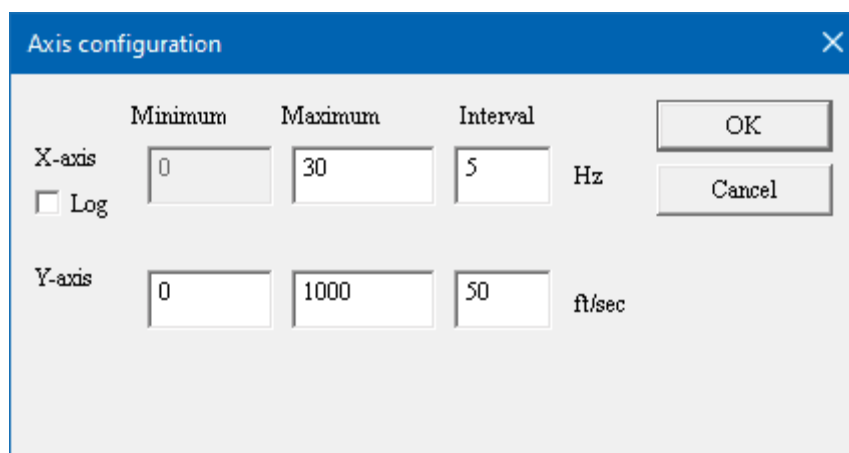


Cifra 45: Dispersión curvas.

Si el escalas de trazado Necesita ajuste, abrir el **Vista** menú y seleccione *Eje configuración* .



Ingresa el deseado valores para el *Eje X* y *Eje Y* *Máximo* escala y *Intervalo* . Prensa **DE ACUERDO** Cuando esté terminado.



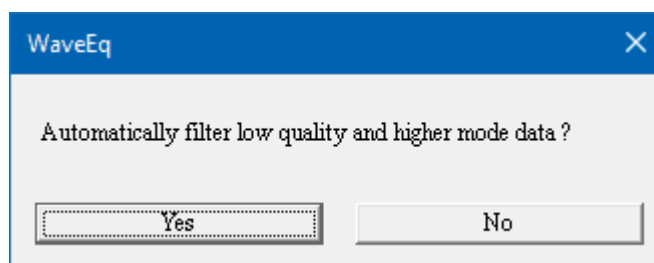
	Minimum	Maximum	Interval	Unit
X-axis	0	30	5	Hz
Y-axis	0	1000	50	ft/sec

Prensa el **Ingresar** llave Para continuar.

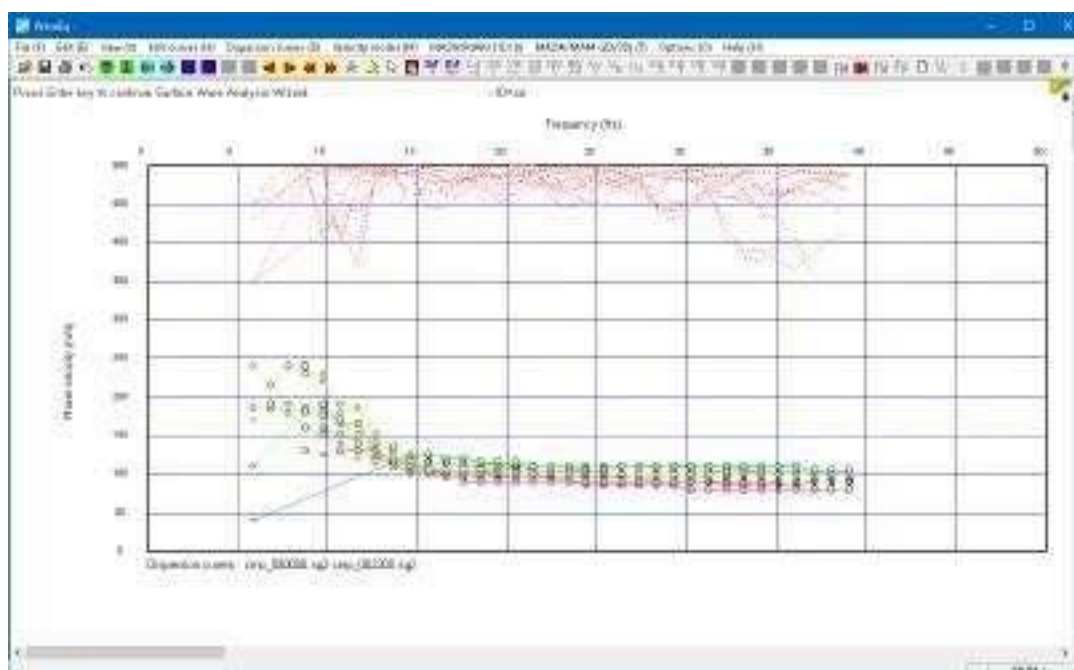
Próximo, allá es a serie de tres dispersión curva edición funciones Para eliminar bajo calidad, ruidosas y con selecciones de modo más alto que suelen estar presentes en las curvas de dispersión y pueden sesgar o causar

inestabilidades en el Inversión. El por defecto ajustes para estos funciones son adecuado para mayoría casos. Se puede omitir cualquiera de los pasos de edición presionando *No*. Consulte la Sección 7.5, página 440 , para obtener una explicación completa de las funciones de edición de la curva de dispersión.

Seleccionar *Sí* .

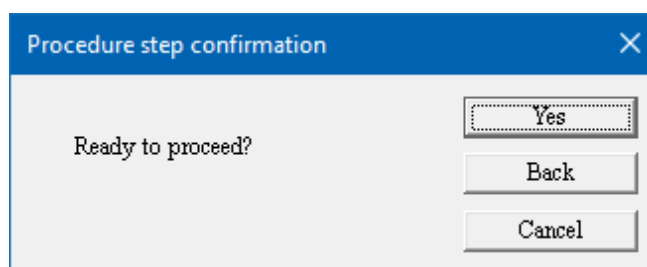


El Las curvas de dispersión editadas son desplegado. Presione el *Introduzca* la tecla para continuar.

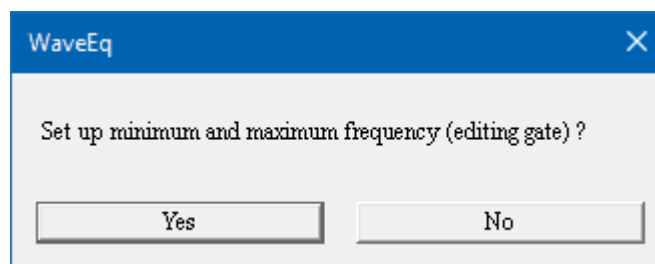


Cifra 46: Filtrado dispersión curva; de baja calidad, más alto modo datos remoto.

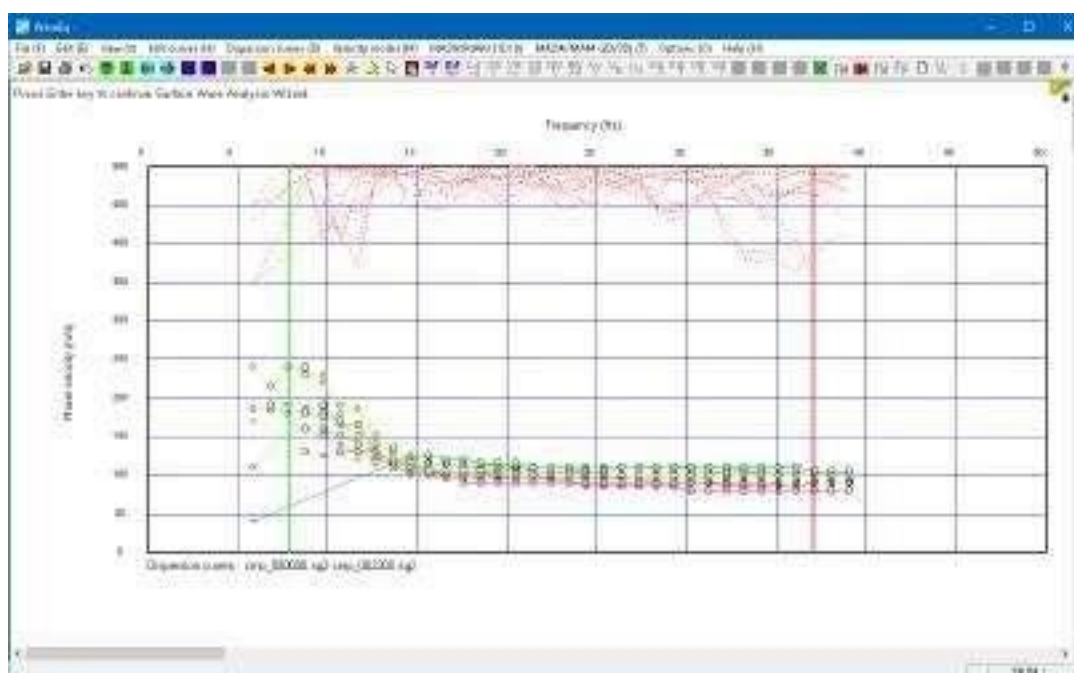
Prensa *Sí* cuando listo a proceder.



Seleccionar Sí .

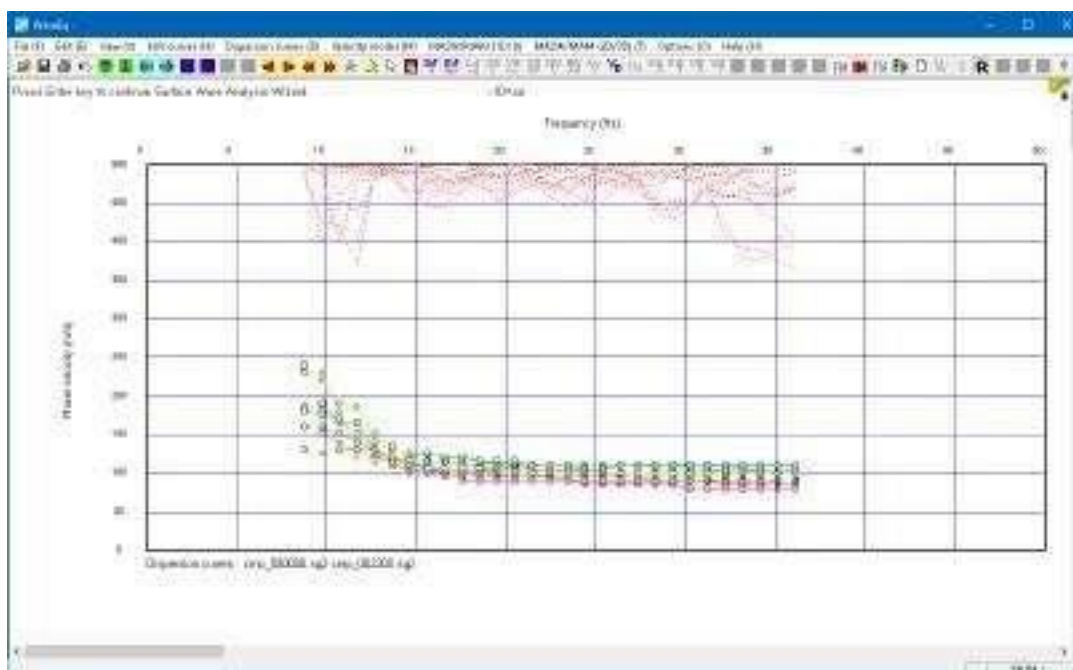


Sigue las instrucciones que aparecen en la esquina superior izquierda de la ventana. La puerta roja es la puerta activa. Usar el bien y izquierda *flecha* llaves a posición el puerta en el frecuencia-fase velocidad hasta el punto que desea eliminar. Presione la tecla *Enter* para activar la puerta del lado derecho y colóquela de la misma manera usando las teclas *de flecha* . Cuando haya terminado, presione la tecla *Enter* para eliminar las selecciones fuera de las puertas.



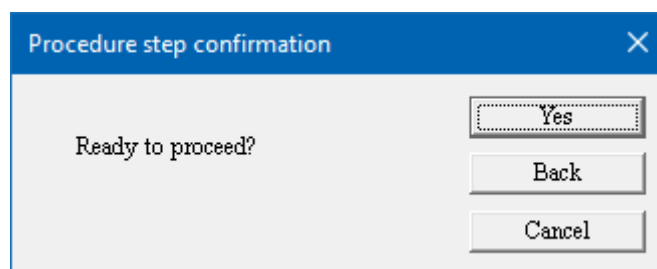
Cifra 47: Edición el dispersión curvas usando puerta.

El Las curvas de dispersión editadas son desplegado. Presione el *Introduzca* la tecla para continuar.

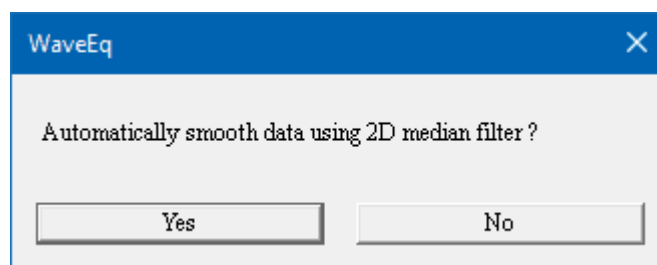


Cifra 48: Recortado dispersión curvas.

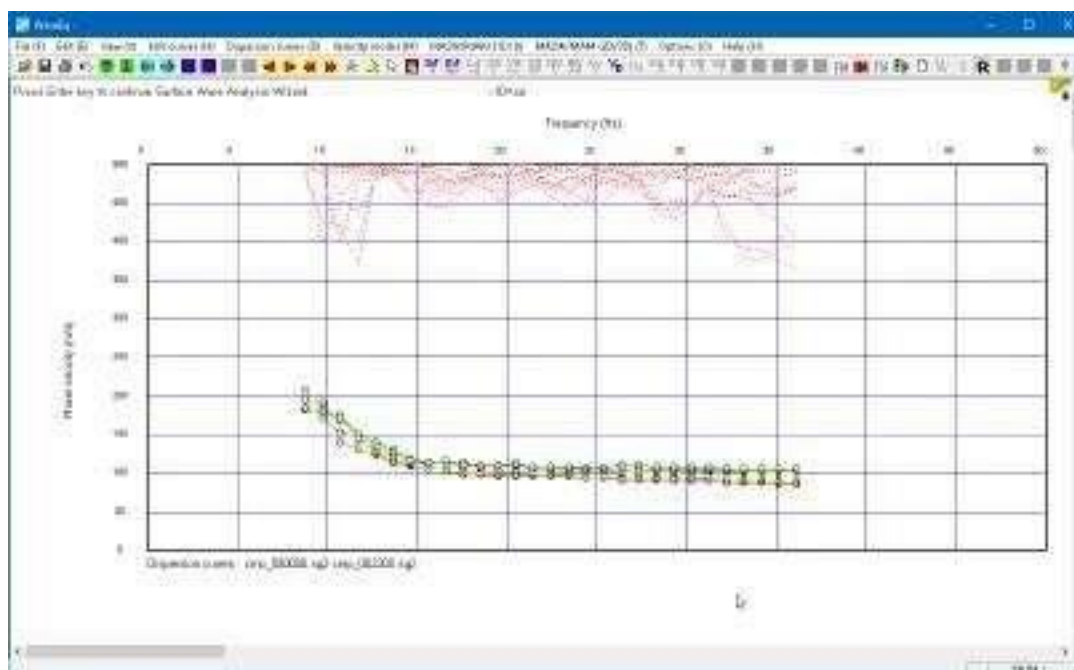
Prensa **Sí** cuando listo a proceder.



Seleccionar **Sí**.



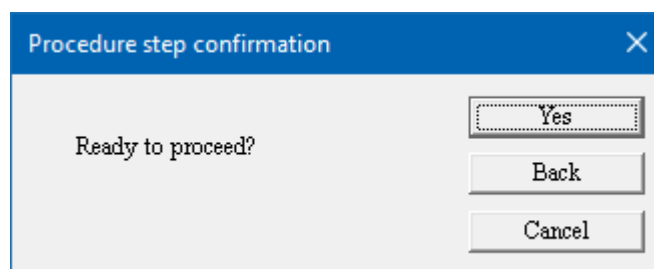
El editado curvas de dispersión se muestran.



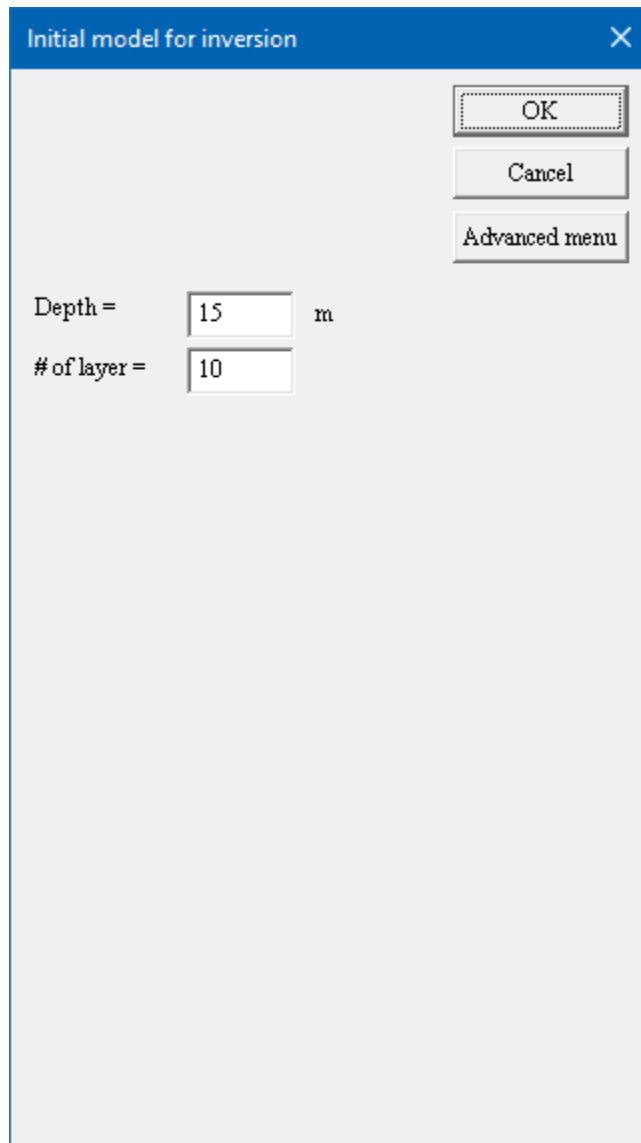
Cifra 49: Suavizado dispersión curvas.

Este es el último edición paso. Prensa el *Ingresar* llave a

Continuar. Presione **SÍ** cuando esté listo para continuar.



A continuación, configure los modelos iniciales de V_s con profundidad. Estas curvas individuales se utilizan para interpolar un modelo transversal inicial. La configuración predeterminada del software es calcular los modelos iniciales a partir de las aproximaciones de un tercio de la longitud de onda. Para el valor de *profundidad*, una buena estimación para comenzar es la mitad el desparramar longitud. El por defecto valor para el *Número de capas* es adecuado para En la mayoría de los casos, presione **OK** cuando haya terminado.



Initial model for inversion

OK

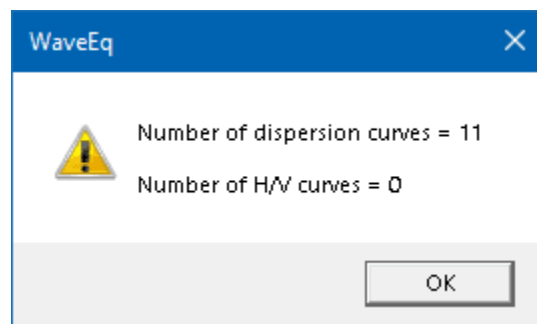
Cancel

Advanced menu

Depth = m

of layer =

Una vez el inicial sección transversal modelo es calculado, el número de curvas usado en el modelo Se informa. Pulse *OK* .



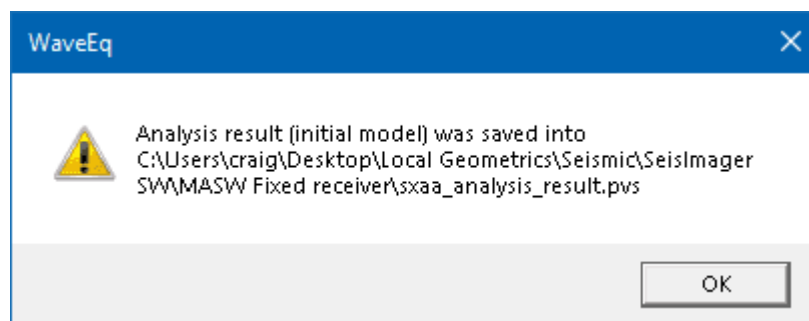
WaveEq

 Number of dispersion curves = 11

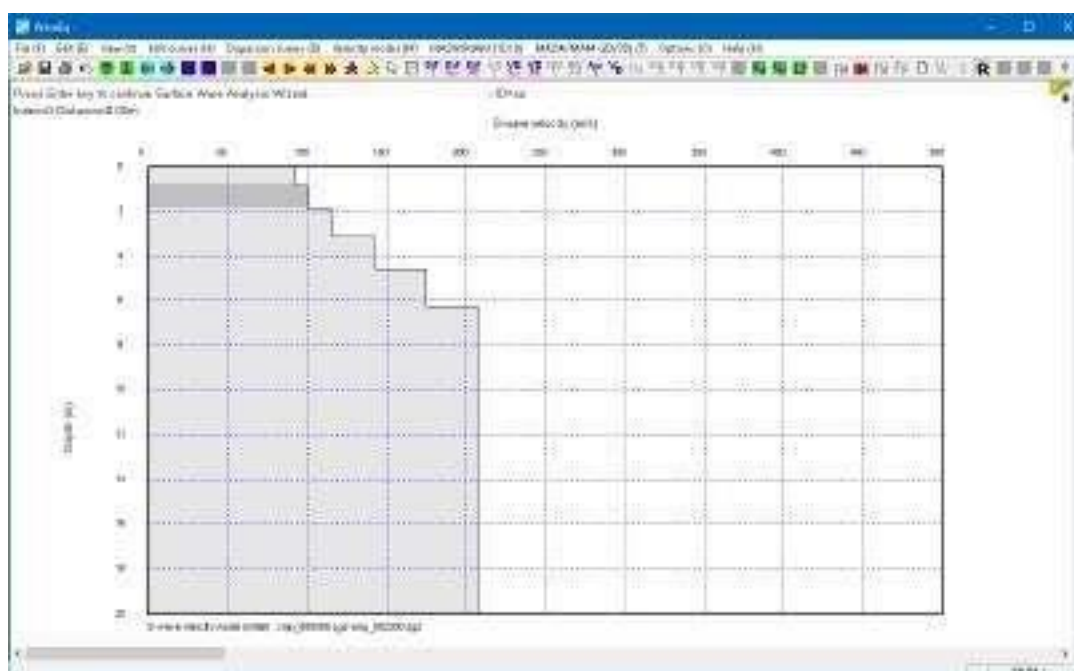
Number of H/V curves = 0

OK

El inicial archivo modelo es automáticamente salvado. Prensa *DE ACUERDO* .



El primero en el grupo de Se muestran modelos iniciales individuales .



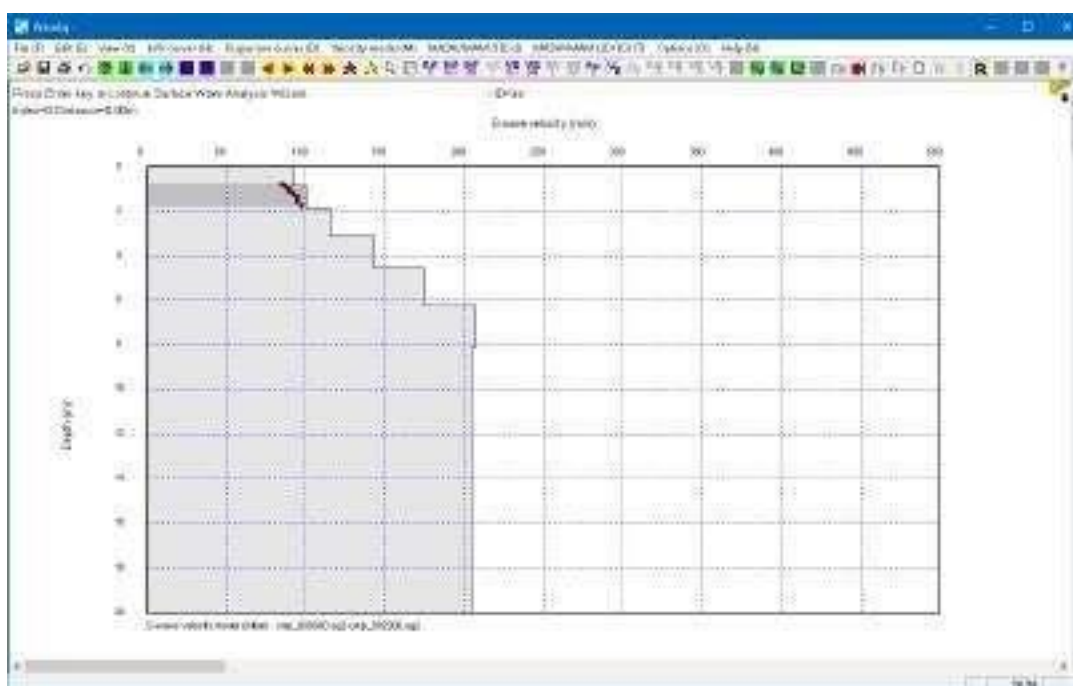
Cifra 50: Uno de varios inicial velocidad modelos.

A control el velocidad curva mostrar, usar el *Velocidad sección 1*  y *Velocidad sección próximo*  para ver una o tres curvas a la vez, respectivamente. Con cualquiera de las configuraciones, el botón *Mostrar curvas anteriores*  y *Espectáculo próximo*  botones y el *Hogar*  y *Fin*  botones permitir tú para desplazarse por las pantallas. La *sección Velocidad*  El botón muestra todas las curvas de velocidad.



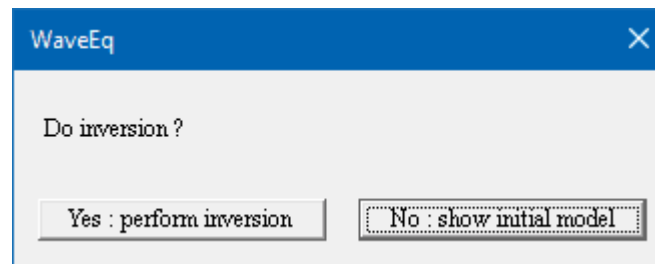
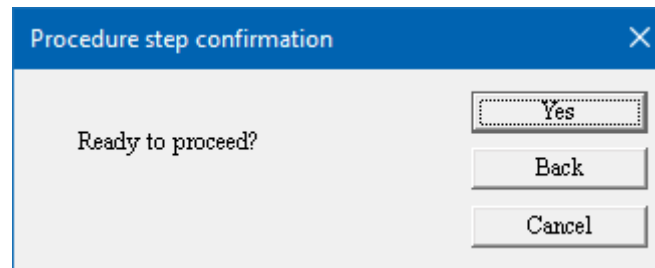
Cifra 51: Mostrar de varios inicial velocidad modelos.

Presione el botón *Mostrar modelo de velocidad aparente*  para superponer la aproximación de un tercio de la longitud de onda (puntos rojos), que es el mejor indicador del rango de profundidad real de penetración. por defecto, el sombra de el modelo cambios a luz gris, a partir de en el lo más profundo aparente velocidad, para llamar la atención sobre los límites de los datos.



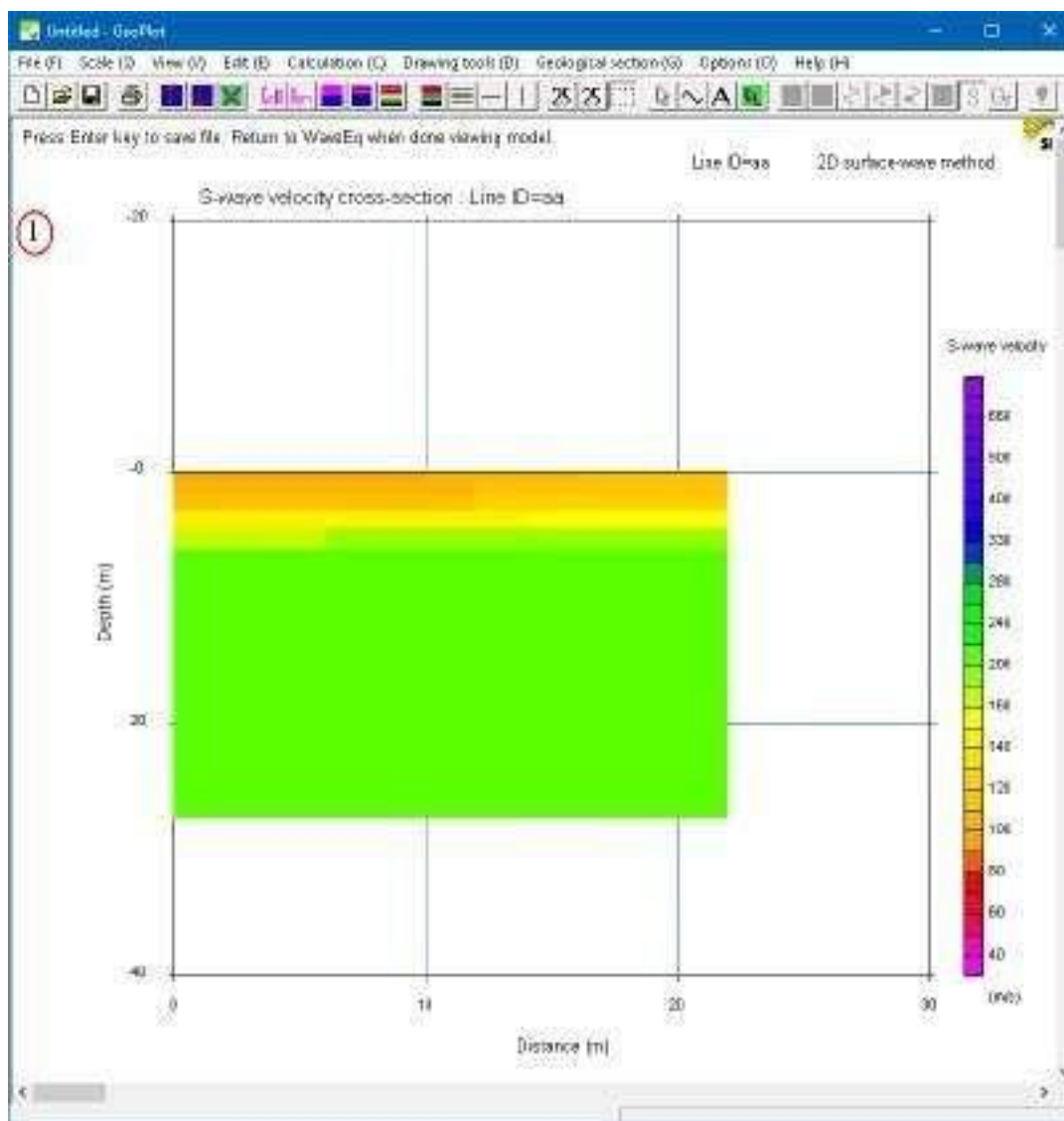
Cifra 52: Velocidad modelo demostración 1/3 longitud de onda aproximación.

Para el dispersión curvas, el *Dispersión curva 1*  y *Dispersión curva próximo*  botones, El *show anterior*  y *Mostrar siguiente*  Botones, el *Inicio*  y *Fin*  botones y la *curva de dispersión todos*  Botón, funciona igual que la descrita para la visualización de la curva de velocidad.



Seleccionar *No: espectáculo inicial modelo* a mostrar el inicial sección transversal modelo en Geoparque (a saltar En este paso, seleccione *Sí: realizar inversión*).

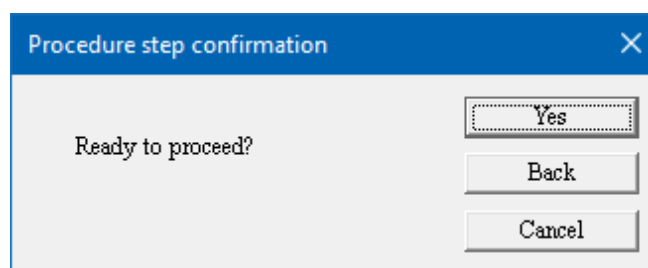
El Geoparque módulo lanzamientos. Prensa *DE ACUERDO* . Referirse a Sección [4.1.3.1](#), Página 119 , para un Explicación de las funciones GeoPlot utilizadas para visualizar V_s inicial Secciones transversales.



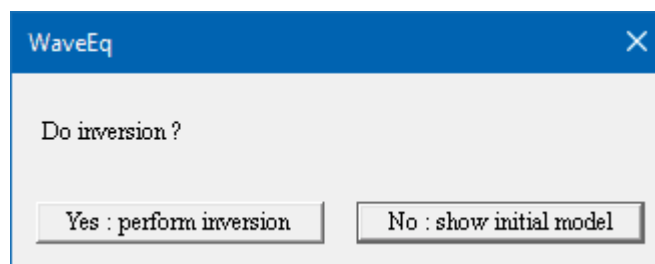
Cifra 53: Inicial modelo.

Cuando hecho visita el inicial modelo en GeoPlot, prensa el *Ingresar* llave a ahorrar el archivo y Luego regrese a WaveEq para ejecutar la inversión.

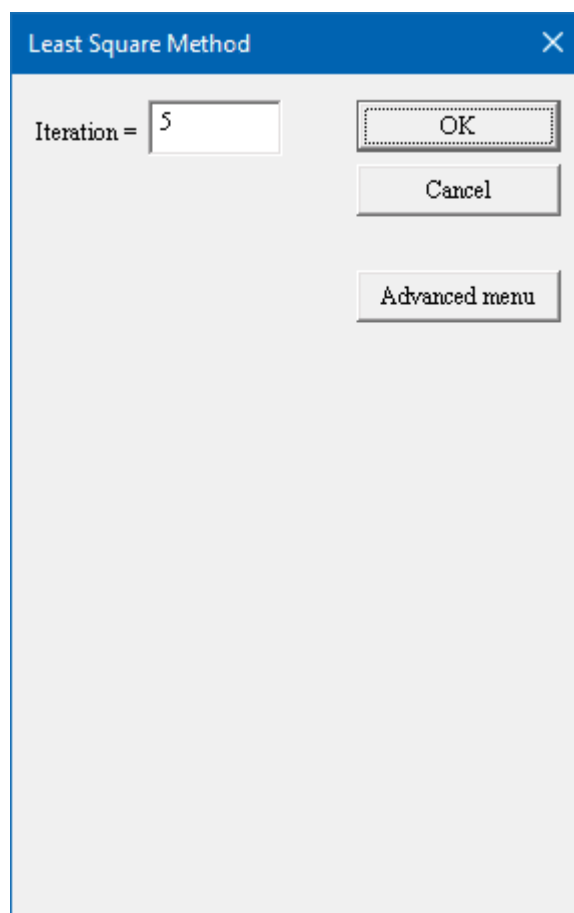
En WaveEq, prensa el *Ingresar* llave y prensa *Sí*, cuando listo a proceder.



Seleccionar *Sí*: *realizar inversión*.

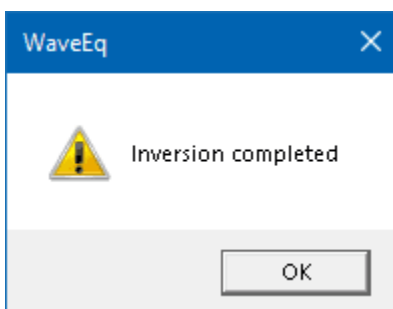


Establezca el número de iteraciones para la inversión. El software repetirá la cantidad de veces indicada, a converger en el mejor adaptar de el modificado inicial modelo datos con el observado Datos. El valor predeterminado de 5 para *la iteración* es adecuado para la mayoría de los casos. Pulse *Aceptar* cuando haya terminado.

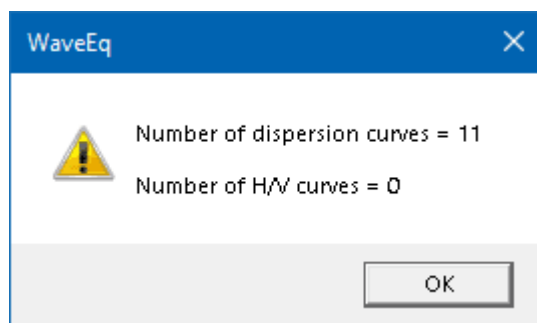


Tenga en cuenta que, según el tamaño del conjunto de datos, la inversión puede requerir un gran esfuerzo computacional y puede tardar alguno tiempo a completo. También, el más alto el *Iteración* valor, el más extenso el proceso voluntad En el Administrador de tareas de Windows, WaveEq puede informar que “no responde”, pero si el uso de la memoria cambia dinámicamente, esto indica que el proceso se está ejecutando correctamente.

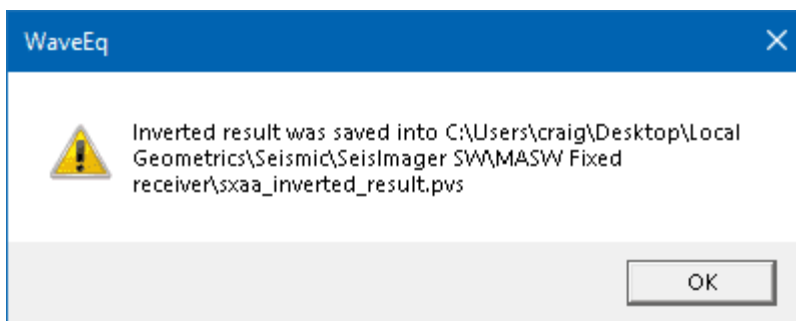
Una vez el La inversión es terminado, Presione *OK* .



Una vez el final sección transversal modelo es calculado, el número de curvas usado en el modelo Se informa. Pulse *OK* .



El final modelo archivo es automáticamente salvado. Prensa *DE ACUERDO* .



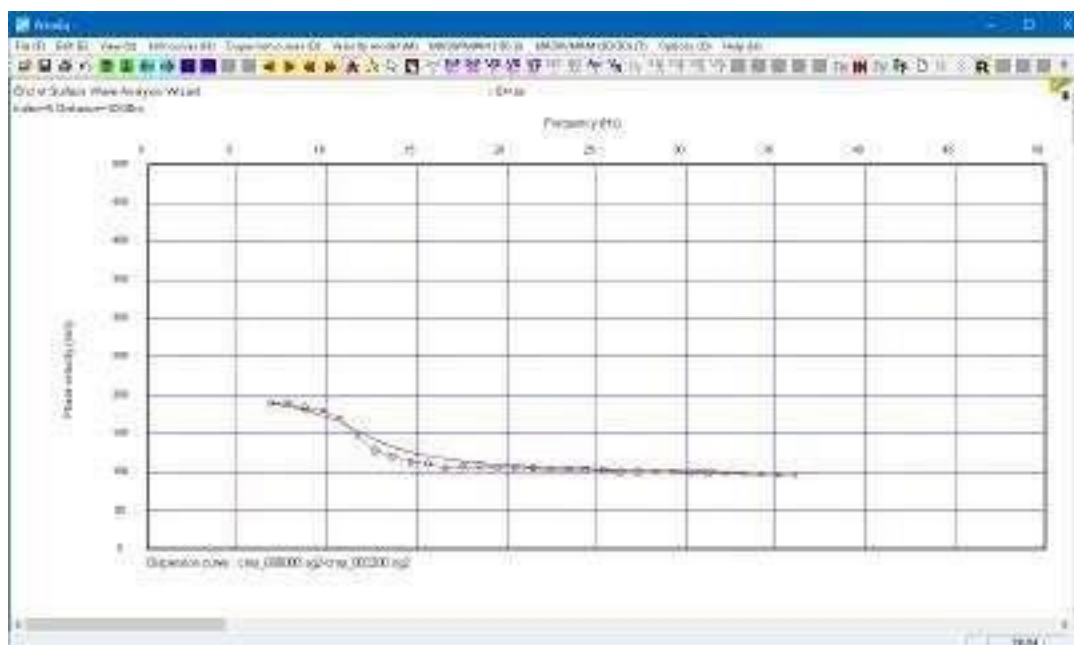
El primero en el grupo de Se muestran los modelos finales individuales .



Cifra 54: Trama de varios individual final modelos.

Compruebe el ajuste de las curvas de dispersión calculadas y observadas. Pulse el botón *Mostrar una curva de dispersión*  botón a mostrar uno de el original dispersión curvas. Entonces prensa el *Comparación*  Botón para superponer la curva de dispersión calculada (línea negra) y evaluar visualmente el grado de desajuste. El error de coincidencia entre las dos curvas en unidades de tiempo (ms) y como porcentaje se guarda en un archivo llamado *RMSE.txt* en el directorio del conjunto de datos. El error debería ser inferior al 5 %, pero variará según el conjunto de datos. Puede recorrer las distintas comparaciones de curvas de dispersión utilizando los   botones.

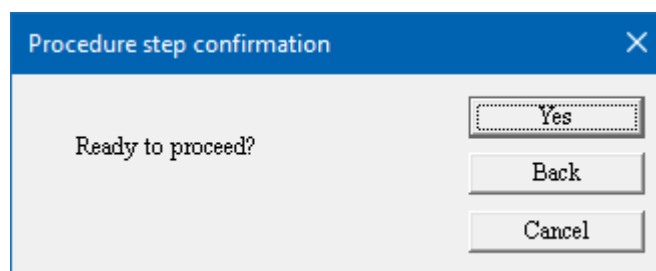
Si allá es un alto grado de desajuste, él es probable pendiente a dispersión curva anomalías semejante como Cambios bruscos y/o valores atípicos o debido a selecciones ruidosas de baja calidad en los extremos de frecuencias bajas y altas de la curva. El desajuste también será evidente en el $V_{s\text{ final}}$ curva, generalmente como una inversión de velocidad o gradiente poco realista. Aunque la inversión matemática puede ser capaz de modelar estos aspectos de el dispersión curva, superficie ondas, por su físico naturaleza, no puedo resolver anomalías de velocidad relativamente abruptas o de pequeña escala. Las curvas de dispersión deben verificarse dos veces y el proceso debe volver a ejecutarse para mejorar la correspondencia.



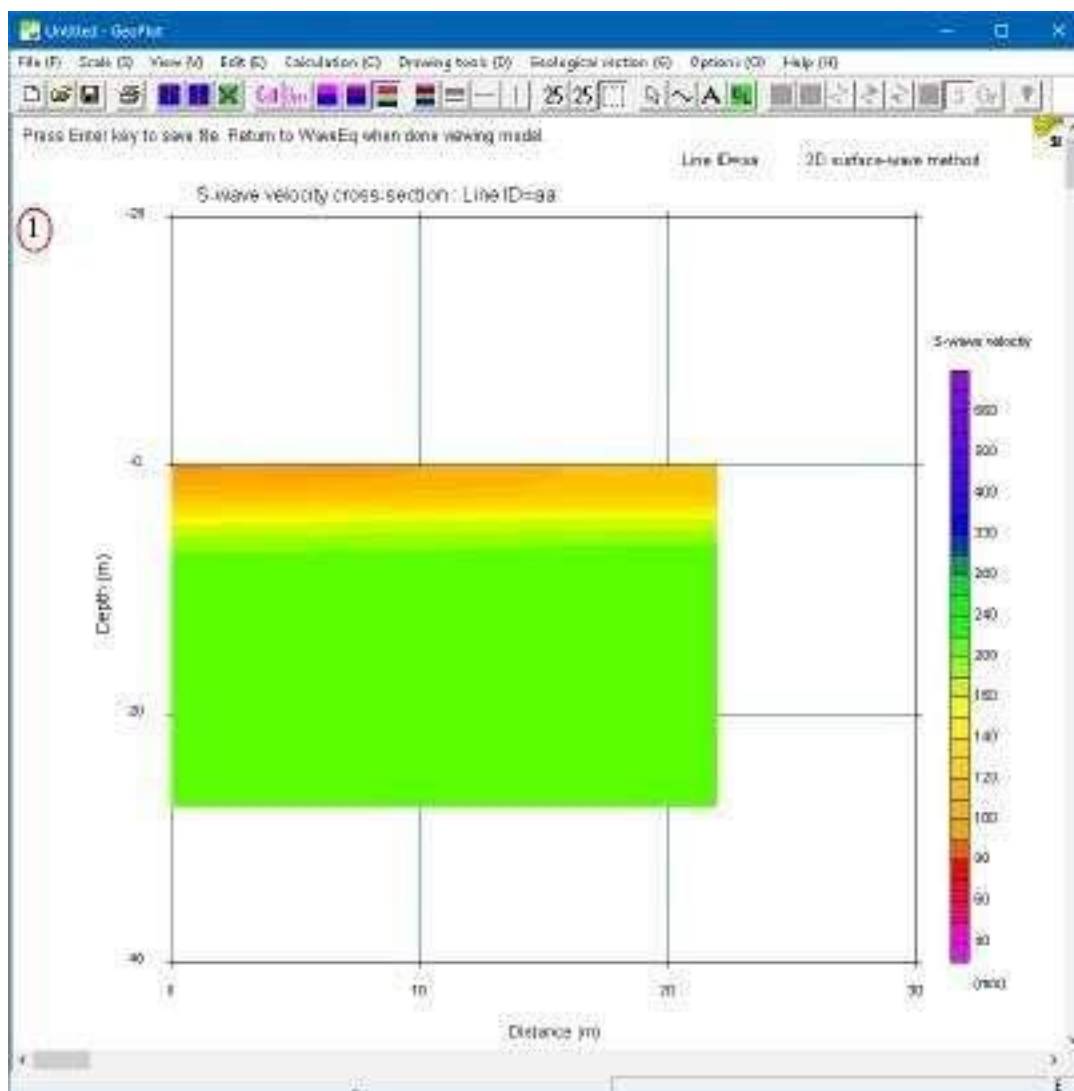
Cifra 55: Original (rojo) vs. calculado (negro) dispersión curva.

Prensa el *Ingresar* llave a Continuar.

Pulse *Sí* para continuar.



El Geoparque módulo Lanzamientos de nuevo a mostrar el final V_s modelo. Prensa *DE ACUERDO* . Referirse a el Sección siguiente ([4.1.3.1](#)) para una explicación de las funciones GeoPlot utilizadas para visualizar $V_{s \text{ final secciones transversales}}$.

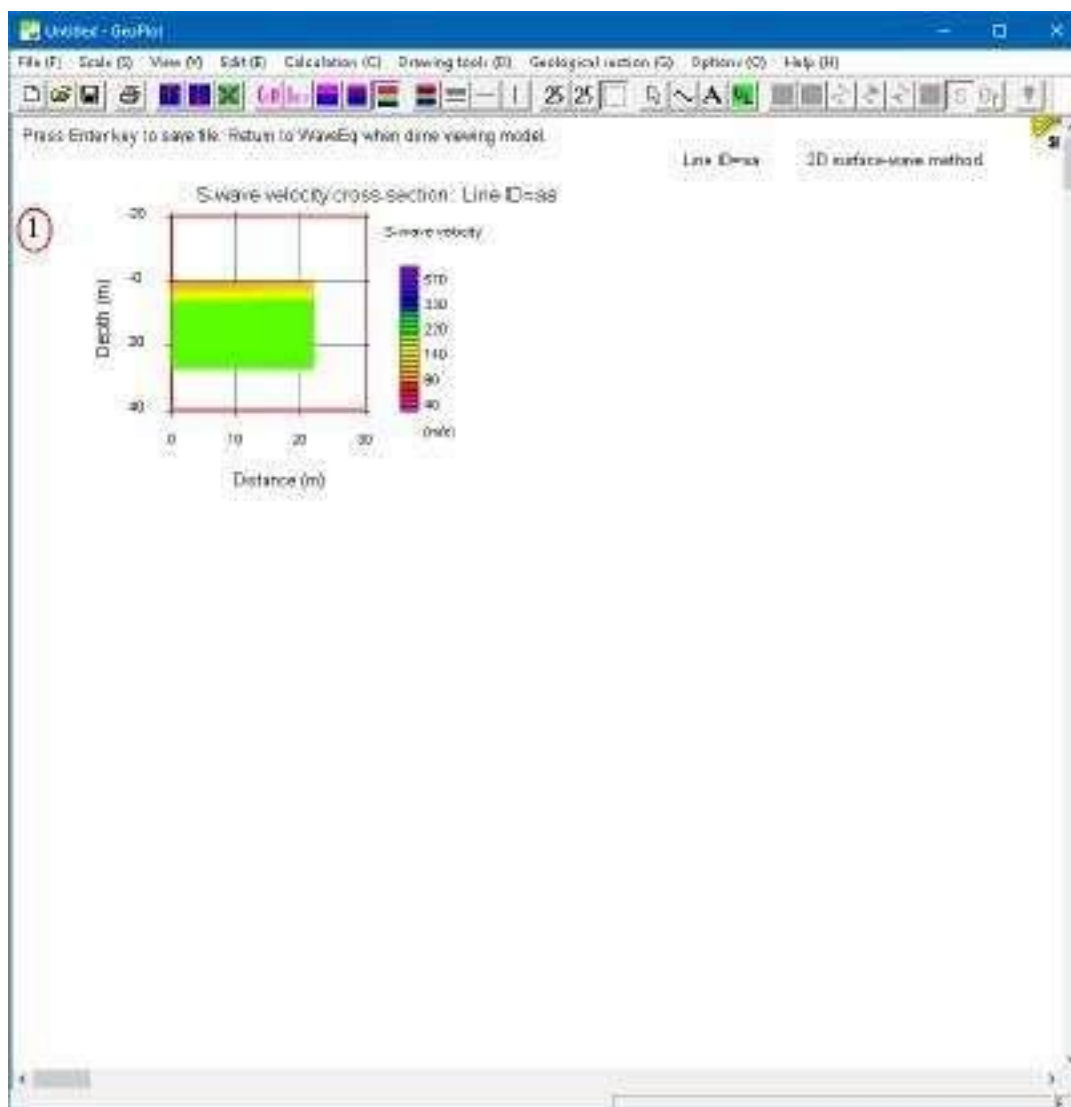


Cifra 56: Final Contra modelo.

Referirse a Sección [4.2](#), Página 156 , en cómo a combinar activo y fuente pasiva dispersión curvas para un sitio determinado y maximizar el rango de profundidad de la sección transversal.

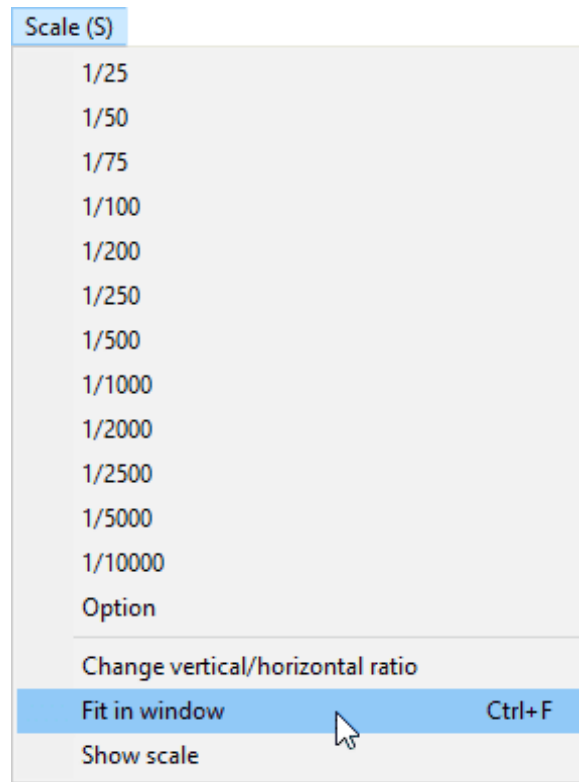
4.1.3.1 EL GEOPARQUE MÓDULO SUPERFICIE OLA ANÁLISIS FUNCIONES

Después el Superficie Ola Análisis Mago Lanzamientos GeoPlot, el principal Geoparque ventana Aparece y se muestra el modelo del sujeto. El modelo del sujeto puede ser un modelo inicial o final. El modelo se resalta en rojo para indicar si está activo para su edición.

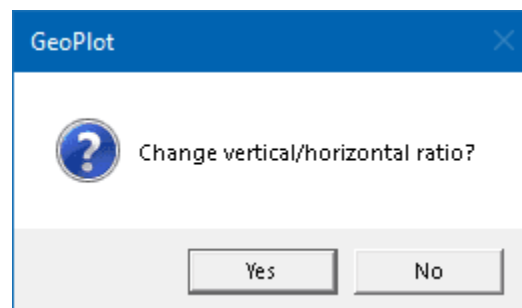


Cifra 57: 2D velocidad modelo.

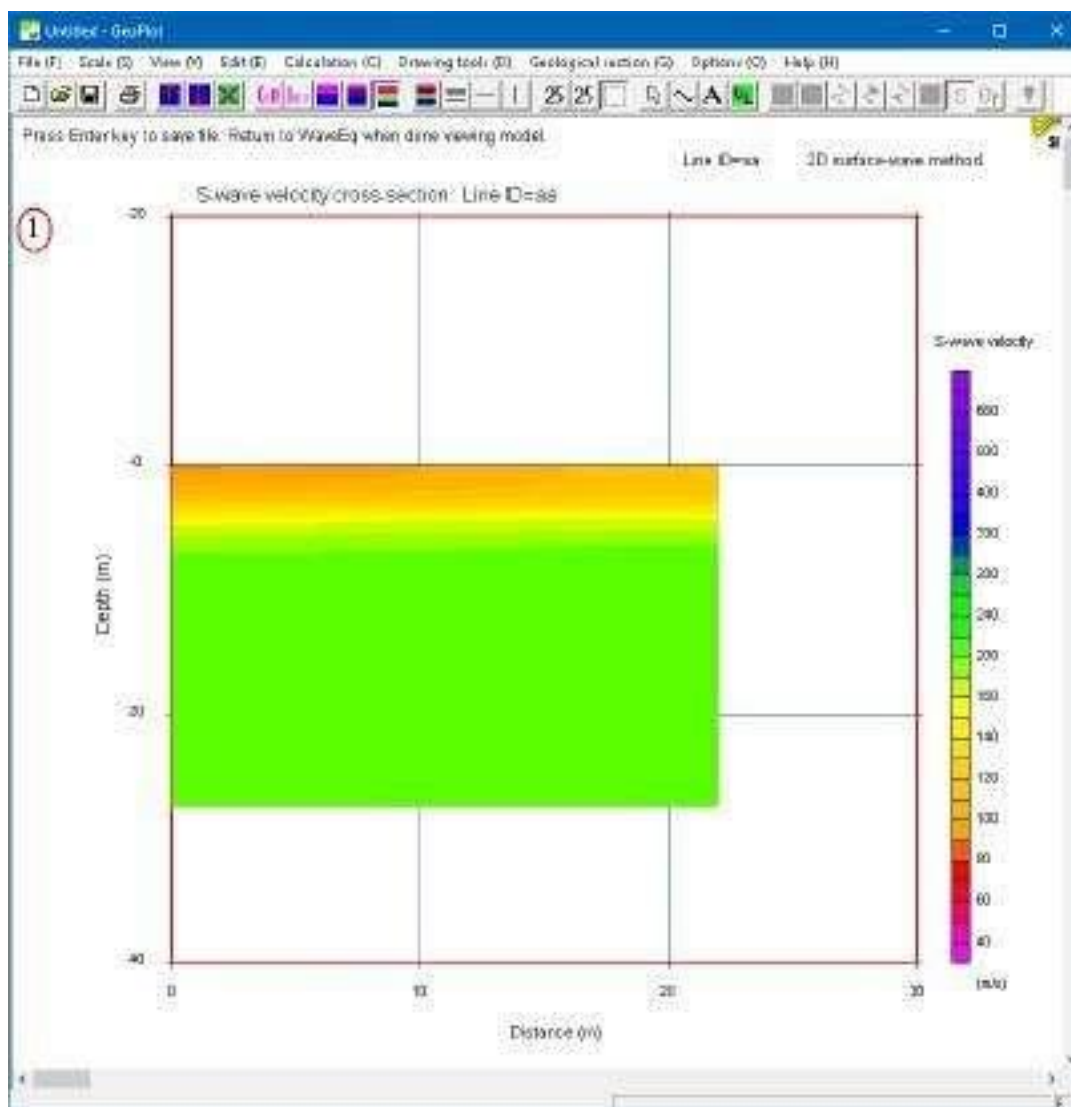
A optimizar el mostrar de el modelo, primero seleccionar el **Escala** menú y Seleccione *Ajustar en ventana* para maximizar el área de visualización.



Prensa *Sí* a escala automática el mostrar.

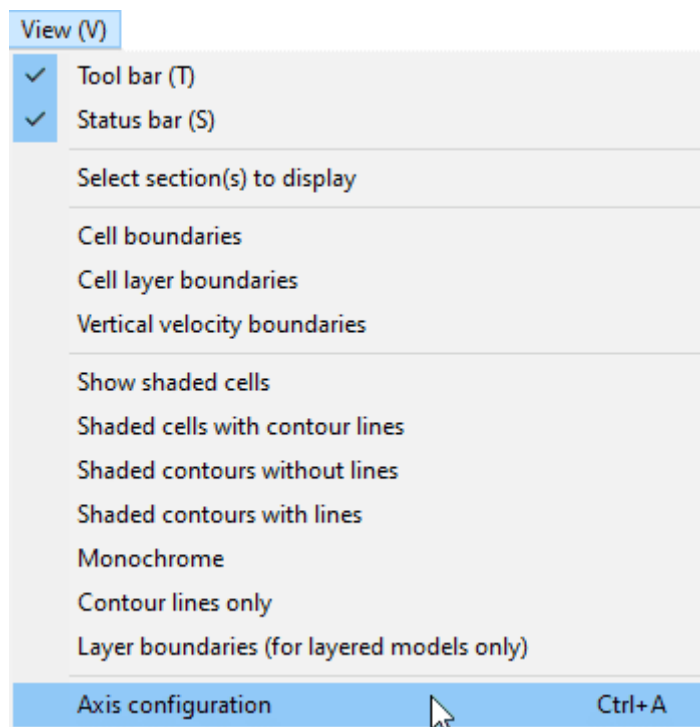


Usar el *Agrandar escala*  y *Reducir botones de escala*  Para avanzar más ajustar la trama tamaño.

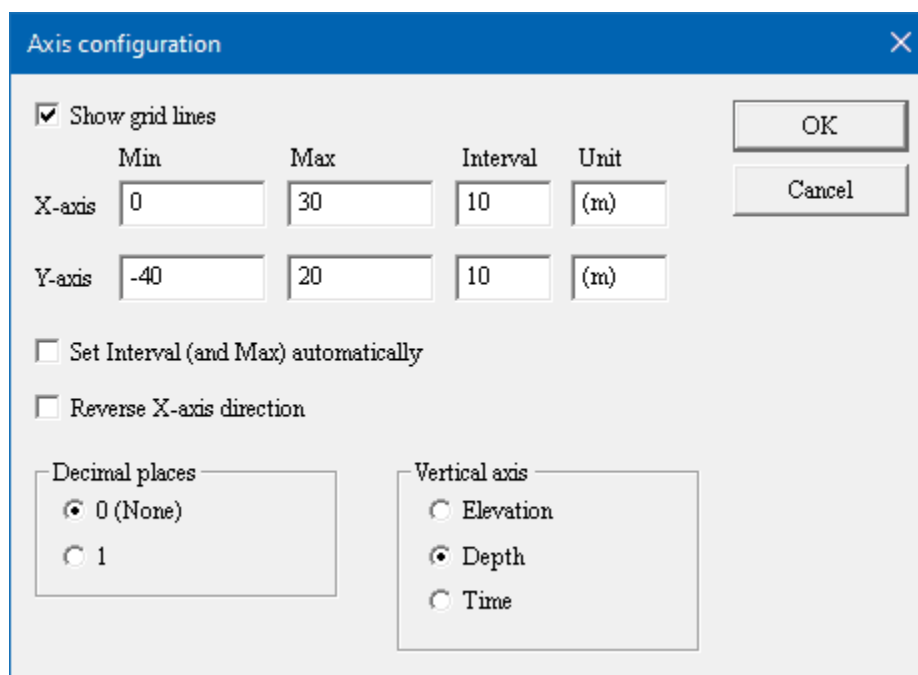


Cifra 58: Reescalado 2D velocidad modelo.

Si el ejes necesidad ajuste, abrir el **Vista** menú, y Seleccione *Configuración del eje* .

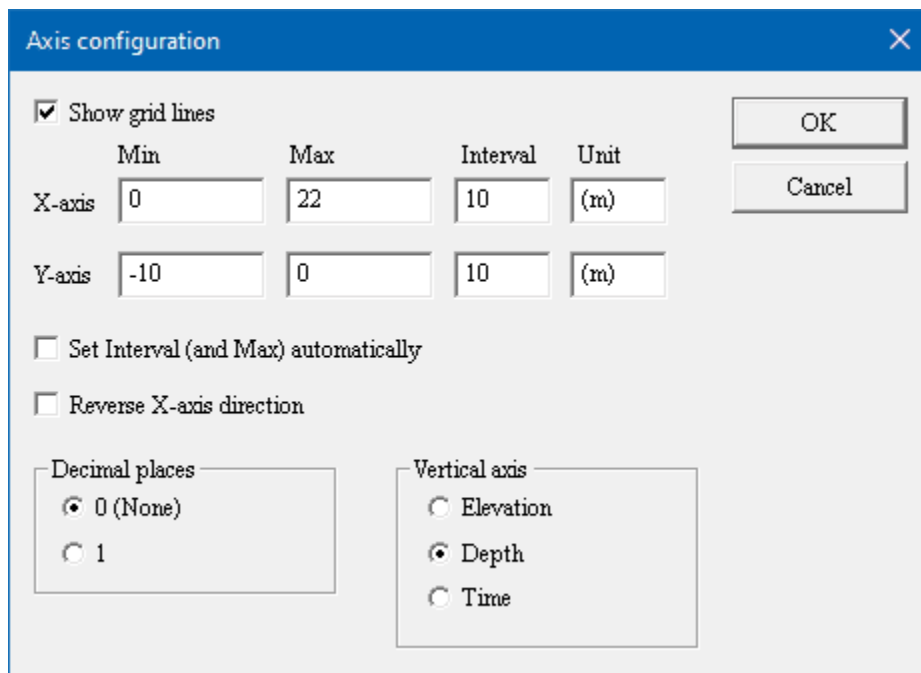


Introduzca los valores deseados para los *ejes X e Y, Mín. , Máx . e Intervalo* . Los campos de etiqueta de unidad reflejan el unidades importado con el modelo de Ecuación de onda. A hacer cambios a el etiquetas, ingresar el texto deseado en los campos *de Unidad* .



Cuando *Espectáculo red pauta* es comprobado, azul horizontal y vertical pauta voluntad ser desplegado en cada marca de verificación. De cheques *Colocar Intervalo (y Máx.) automáticamente* voluntad permitir el garrapata intervalos a dinamicamente

Aumenta cuando se reduce la escala para evitar que las etiquetas de los ejes se superpongan; los valores *máximos* no se pueden fijar en este modo. *La dirección inversa del eje X* hace que la escala horizontal disminuya hacia la derecha. *Los decimales 0 (Ninguno) o 1* establecen la cantidad de dígitos significativos para el intervalo de marcas de los ejes. valores. Cuando *Profundidad* (el por defecto) es seleccionado para el *Vertical eje*, el valores son positivo por debajo de cero; por el contrario, cuando se selecciona *Elevación*, los valores son negativos por debajo de cero.

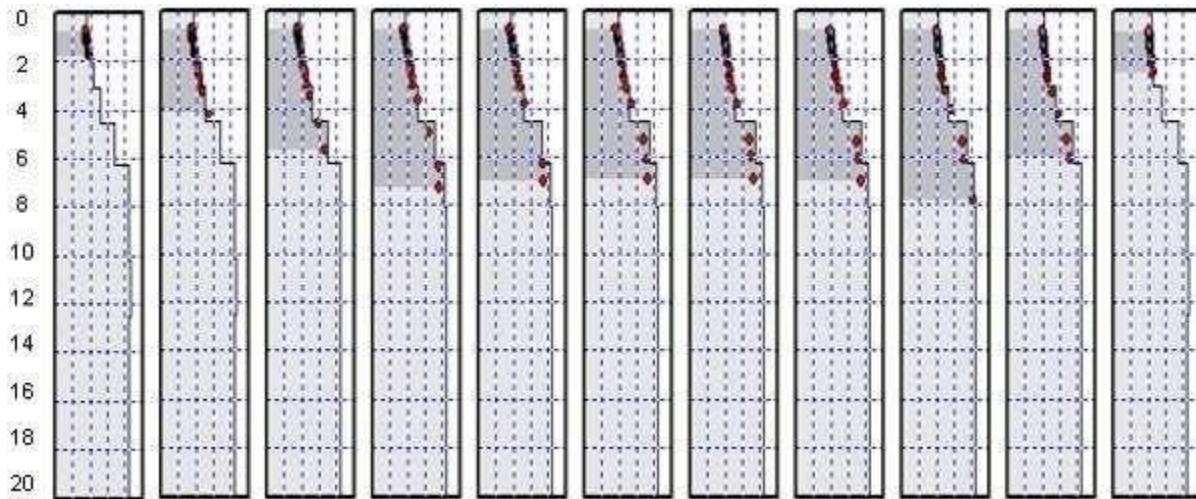


The 'Axis configuration' dialog box contains the following settings:

- ☒ Show grid lines
- Buttons: OK, Cancel
- Table of axis settings:

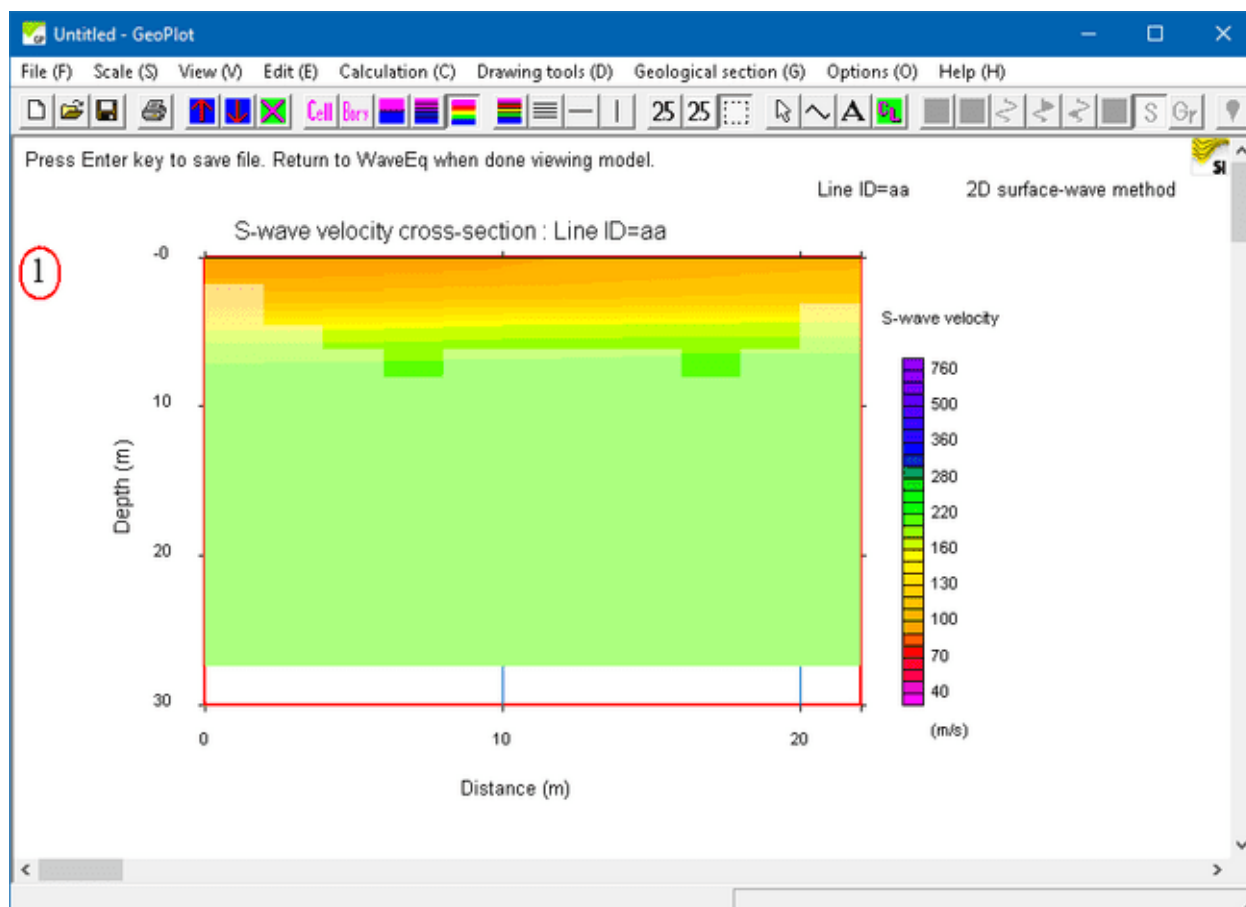
	Min	Max	Interval	Unit
X-axis	0	22	10	(m)
Y-axis	-10	0	10	(m)
- ☐ Set Interval (and Max) automatically
- ☐ Reverse X-axis direction
- Decimal places:
 - ☒ 0 (None)
 - ☐ 1
- Vertical axis:
 - ☐ Elevation
 - ☒ Depth
 - ☐ Time

Si lo desea, puede indicar la profundidad aproximada de penetración a lo largo de la sección transversal. Consulte la [Figura 52](#). Tenga en cuenta que, según la regla de longitud de onda de 1/3, la penetración en esa ubicación (izquierda fin de sección) es de modo significativo menos que es se muestra arriba en [Cifra 58](#). En general, La penetración tiende a ser lo más profundo cerca el centro de el desparramar, estrechamiento apagado hacia el termina. Este es porque El rango de frecuencia hacia los extremos de la línea es relativamente estrecho, lo que limita la penetración de profundidad.



Cifra 59: Todo 11 V_s perfiles trazado lado a lado.

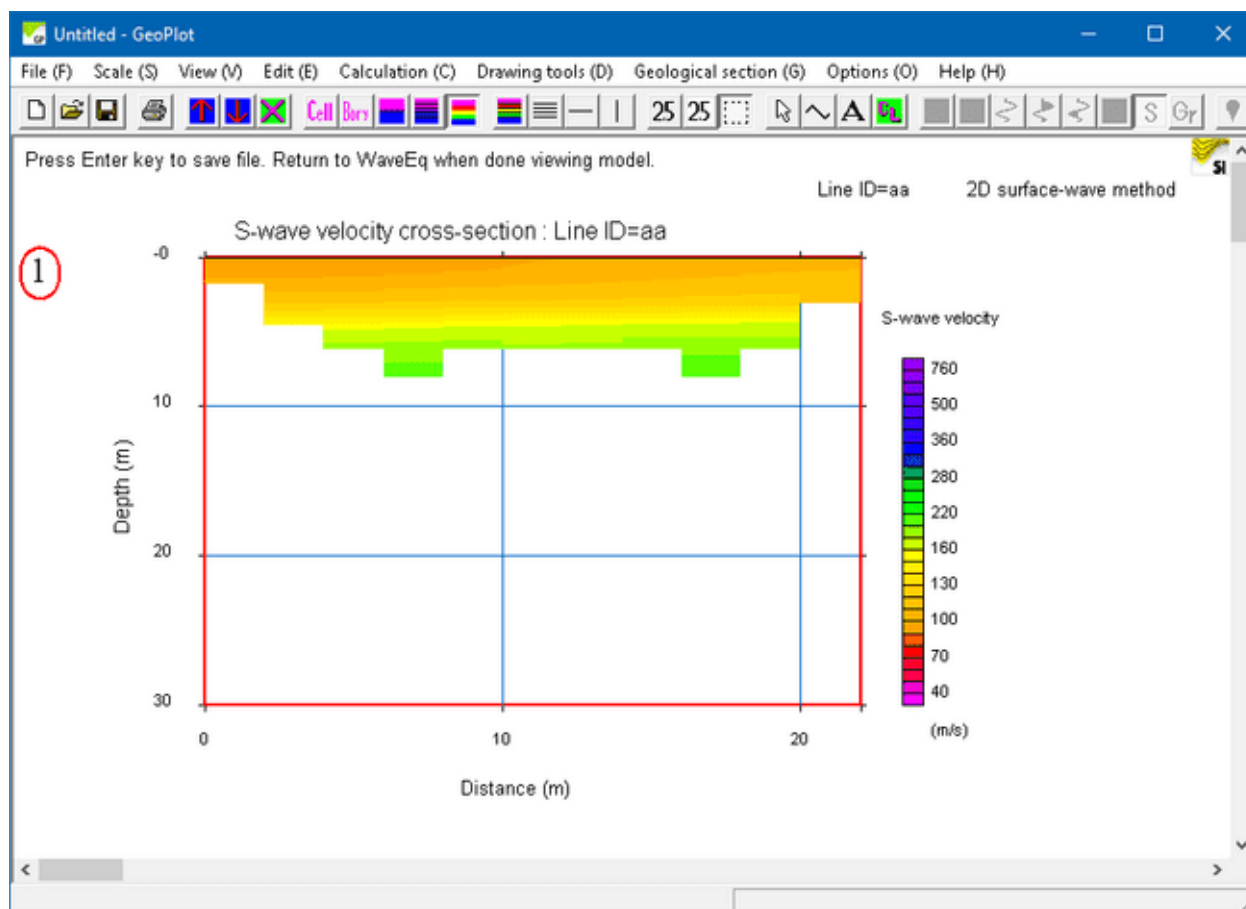
La figura 59 muestra cada V_s Perfil a lo largo de la línea de estudio. Nótese la disminución del $V_{R \text{ máximo}}$ (profundidad máxima de rojo puntos, marcado por a transición de oscuro a luz gris) hacia el termina. Máximo VR es a Medida de la “fiabilidad” de los datos y es una buena estimación de la profundidad de penetración. Si seleccionamos *Ver | Opciones avanzadas | Mostrar fiabilidad* (este es un interruptor), podemos ver esto reflejado en la sección transversal:



Cifra 60: Onda S velocidad sección con **Espectáculo fiabilidad** activado. Comparar a Cifra 59.

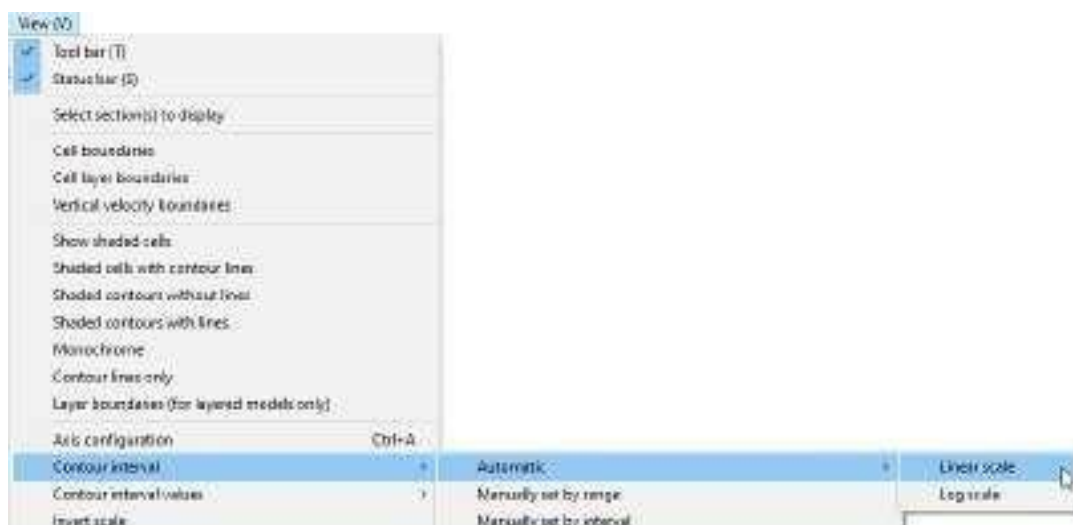
El de color pálido zona es el "zona de "falta de fiabilidad". El arriba de este La zona representa la *aproximado* profundidad de penetración basado en el 1/3 longitud de onda aproximación ($\max V_R$).

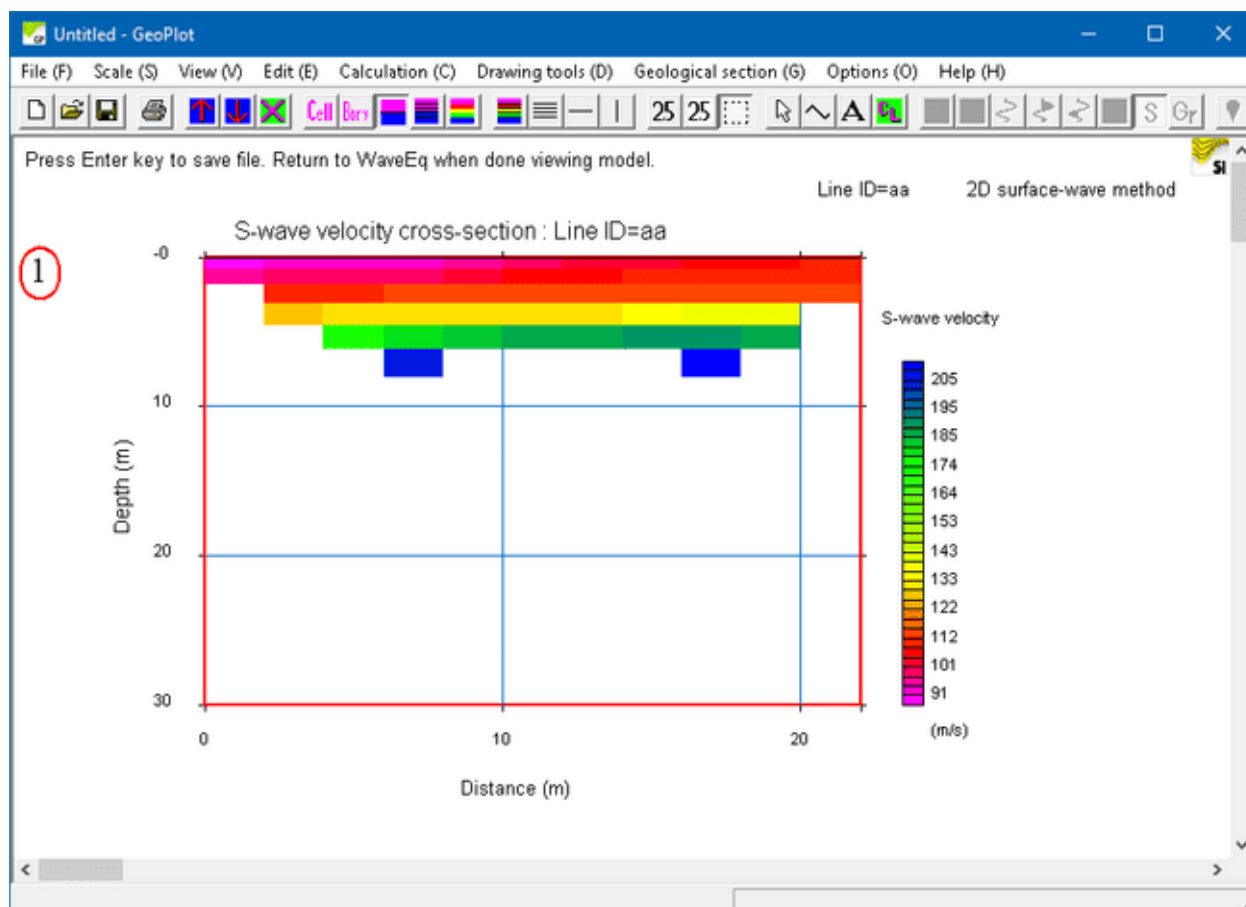
Si tú desear, tú puede eliminar el faltón datos y solo mostrar el zona de confiabilidad. Para ello, seleccione *Editar* | *Opciones avanzadas* | *Eliminar datos no confiables*:



Cifra 61: Onda S velocidad sección con faltón datos eliminado.

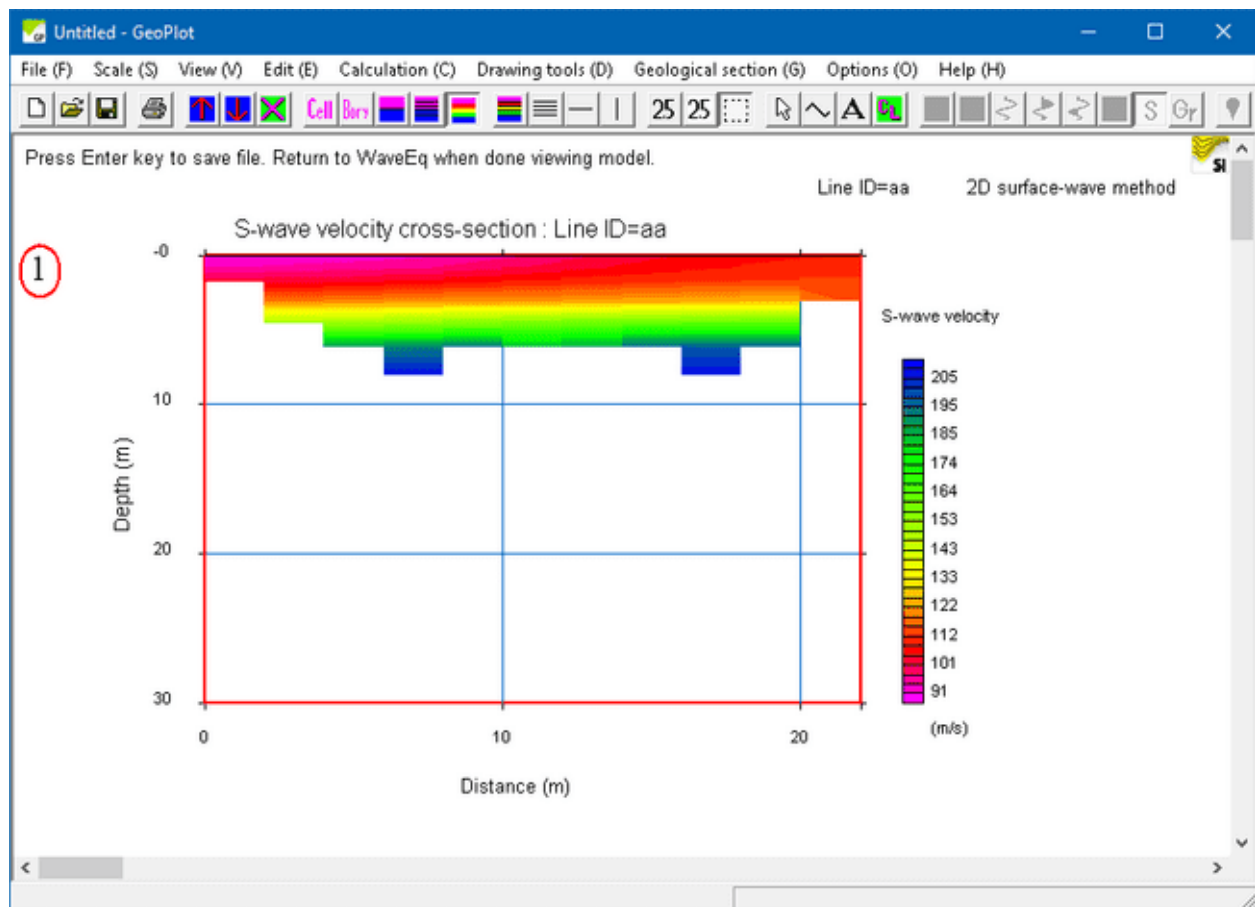
Próximo, si tú desear, abierto el **Vista** menú y Seleccione *Contorno intervalo* | *Automático* | *Lineal escala* para ajustar automáticamente el intervalo de contorno.





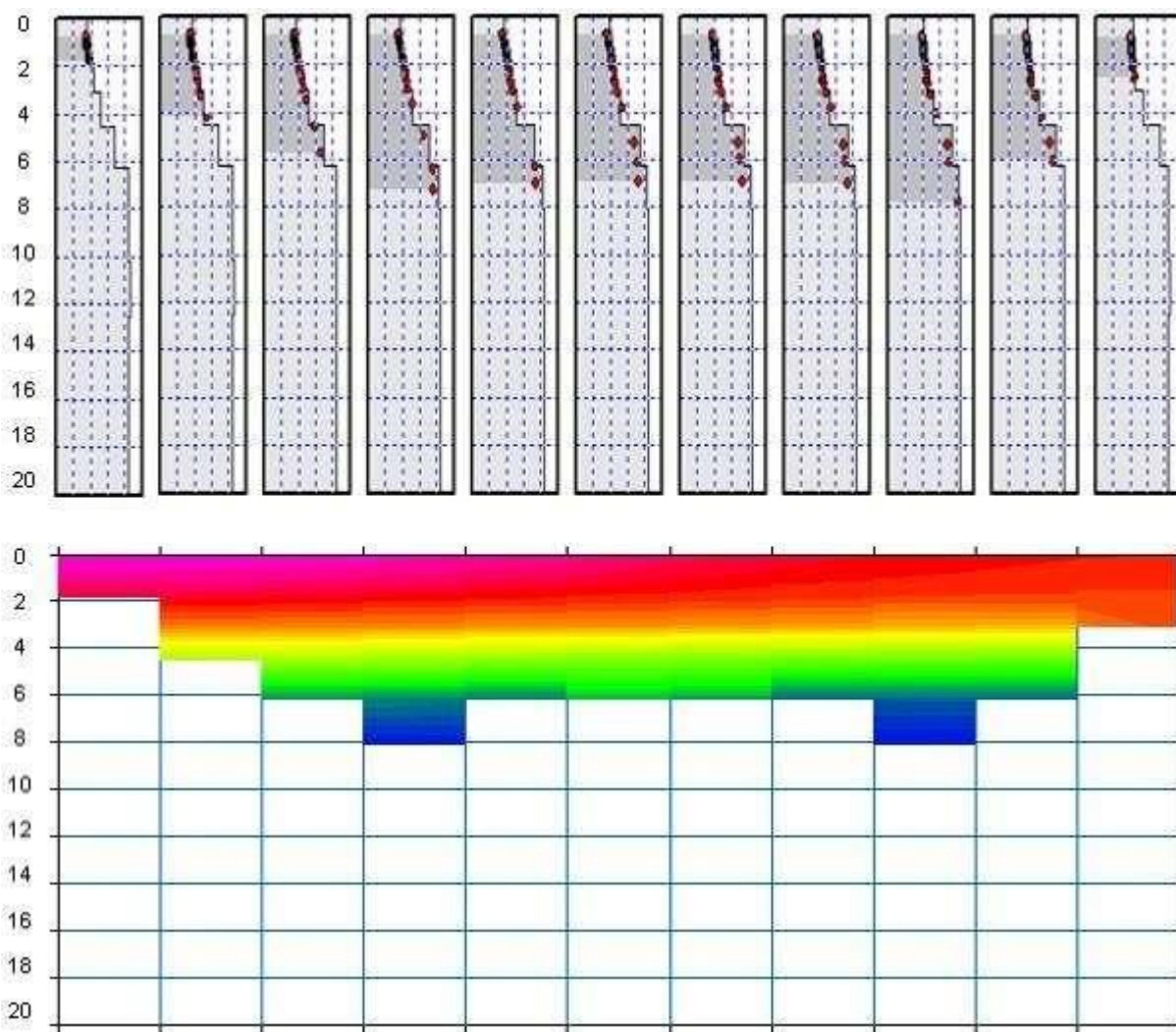
Cifra 62: 2D velocidad modelo, grueso velocidad Contornos. Rojo describir y en un círculo rojo número indicar eso sección está activo y disponible para editar.

Prensa el *Bien Botón de contorno de color*  para aumentar el Resolución de pantalla .



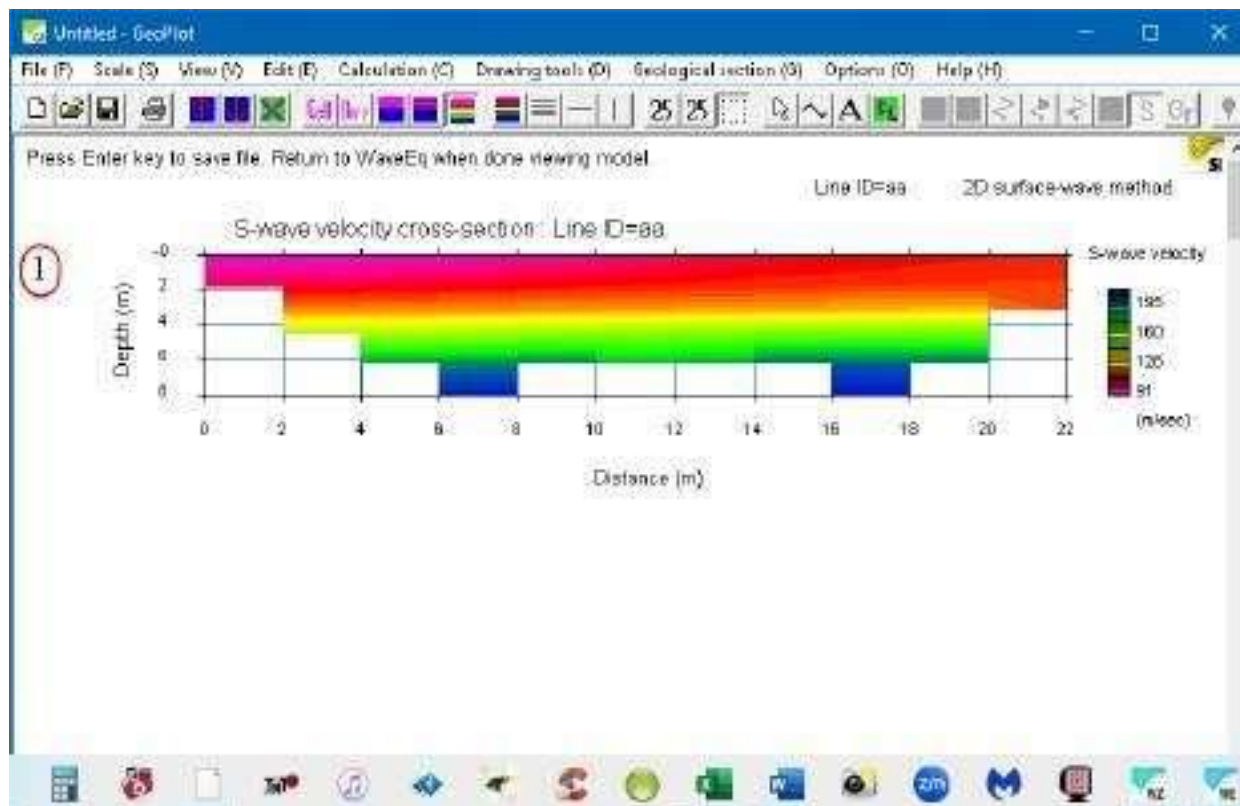
Cifra 63: 2D velocidad modelo, bien velocidad Contornos.

Repitiendo Cifra 59 para conveniencia, nosotros poder comparar el serie de 1D V_s curvas a el Sección de velocidad 2D :



Cifra 64: Comparación de 1D Contra curvas a Onda S velocidad sección con faltón datos eliminado.

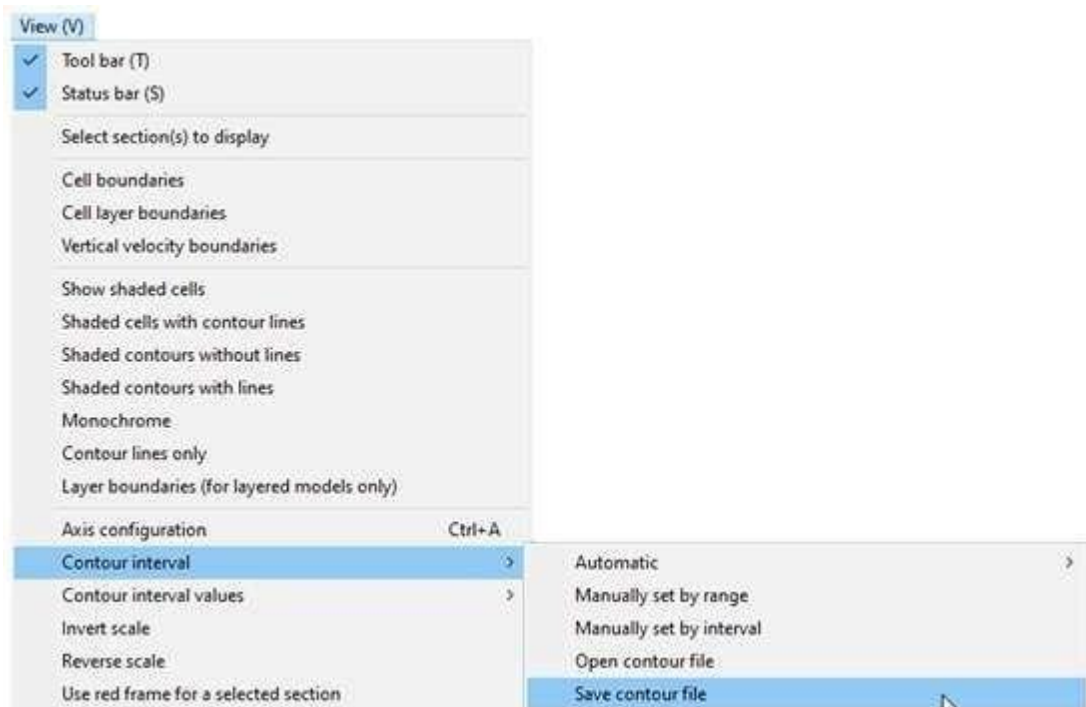
Ajuste el ejes y reescalar, nosotros conseguir el siguiente:



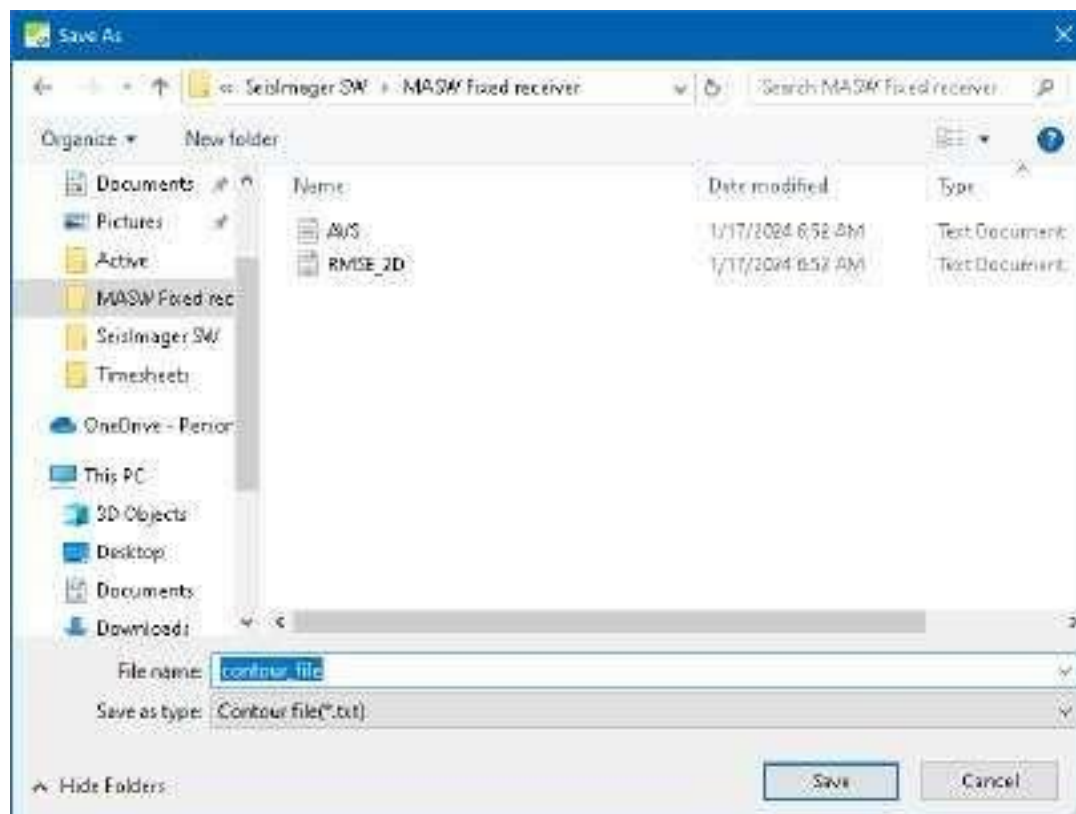
Cifra 65: Final Onda S velocidad sección.

Este sería un Buen momento para ahorrar su sección de velocidad .

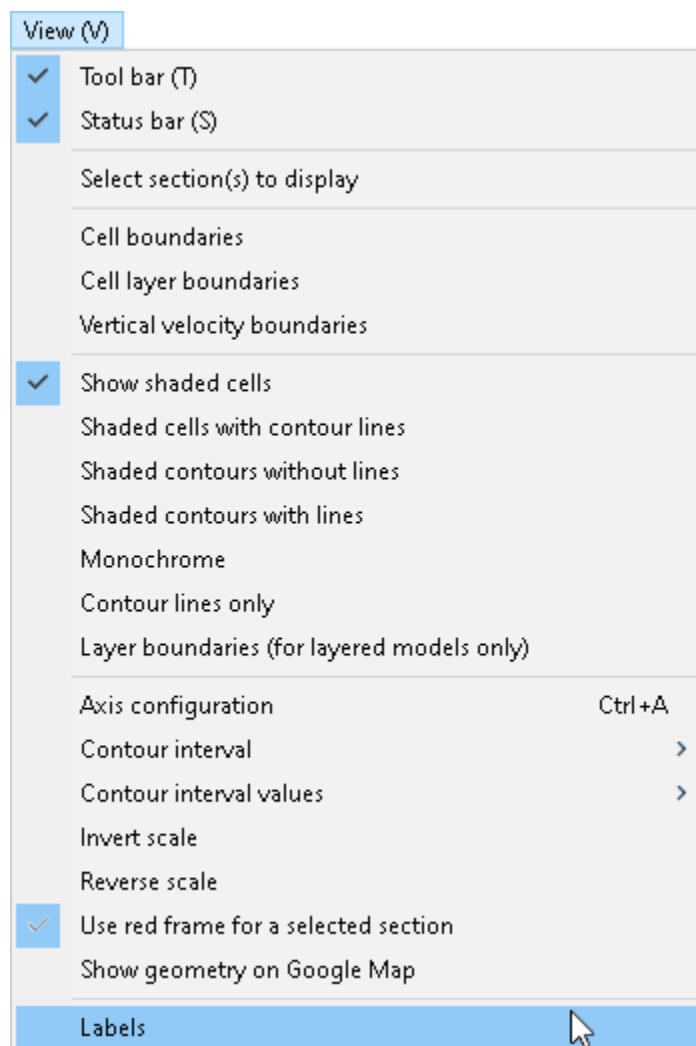
A ahorrar a costumbre contorno archivo entonces eso él poder ser aplicado de nuevo más tarde, abierto el **Vista** menú, y seleccione *Contorno | Guardar archivo de contorno* .



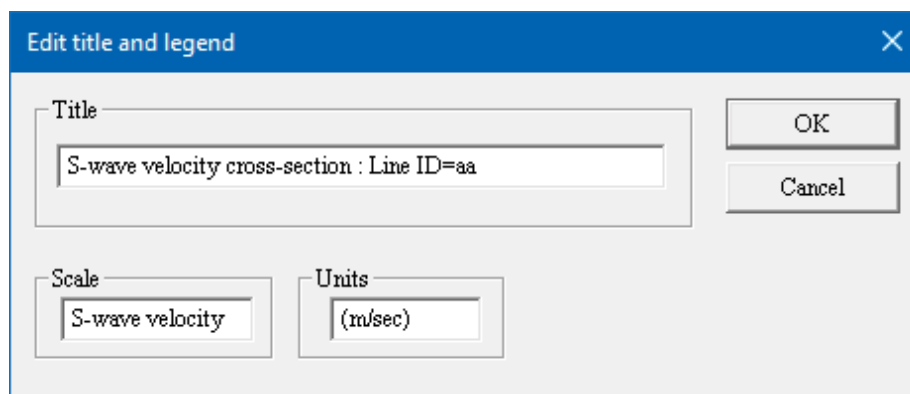
Asignar a archivo nombre y prensa *Ahorrar* .



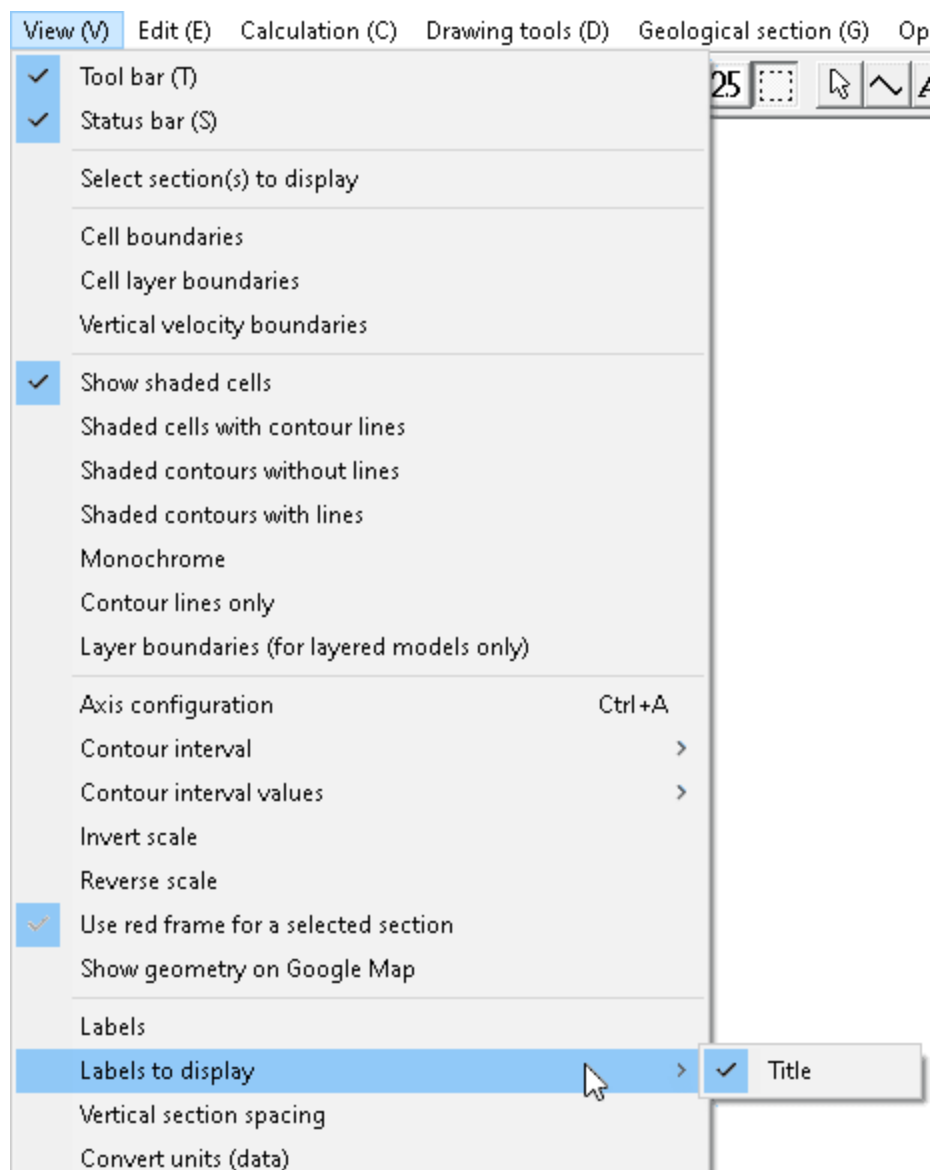
Próximo, editar el título del sección transversal por apertura La **vista** menú y seleccionando *Etiquetas* .



Ingresar el texto deseado en el *Título* , *Escala* , y *Unidades* campos y Presione *OK* Cuando esté terminado.

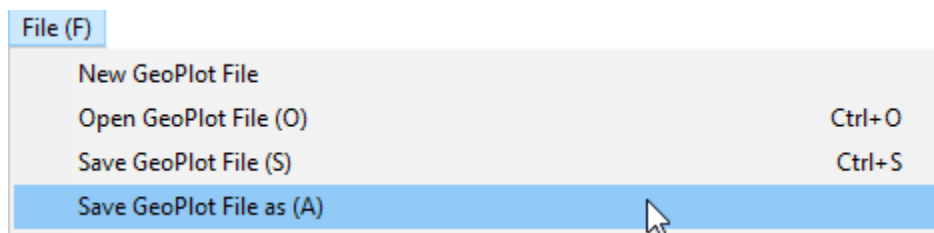


Si tú hacer no desear a mostrar el *Título* , abierto el **Vista** menú, seleccionar *Etiquetas a mostrar*, y desmarque *Título* .

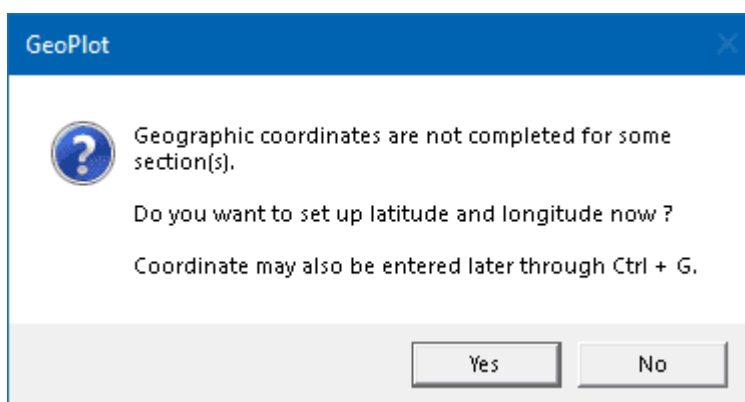


Ahora es un buen momento para guardar el archivo GeoPlot. Si está Al ejecutar el asistente, presione la tecla *Enter* y el archivo voluntad ser automáticamente nombrado y salvado con el extensión .geo . Prensa **DE ACUERDO** y Regrese a WaveEq para continuar con el asistente.

A ahorrar el archivo a mano, abierto el **Archivo** menú y seleccionar *Guardar GeoPlot archivo como* .



En este punto tú puede ser preguntó si tú desear a agregar latitud y longitud coordenadas a Su línea de encuesta:

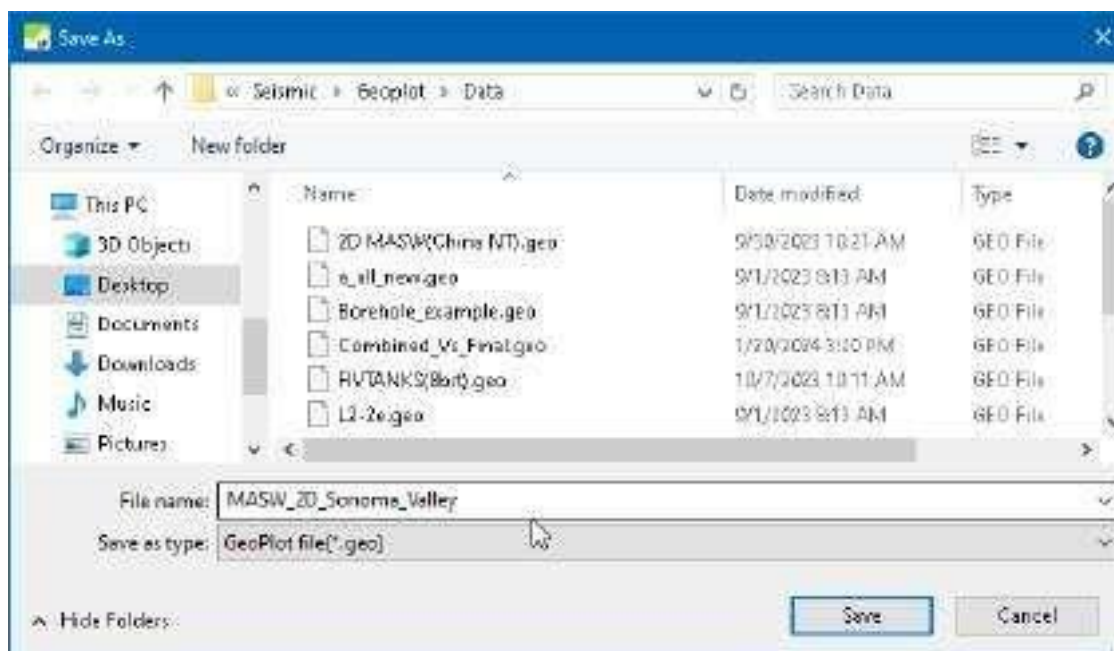


Si tu respondes *Sí* , lo siguiente Aparecerá el cuadro de diálogo :

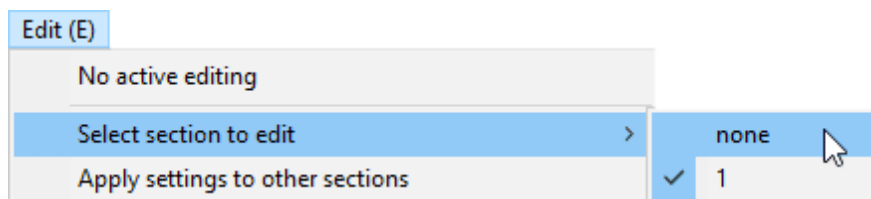


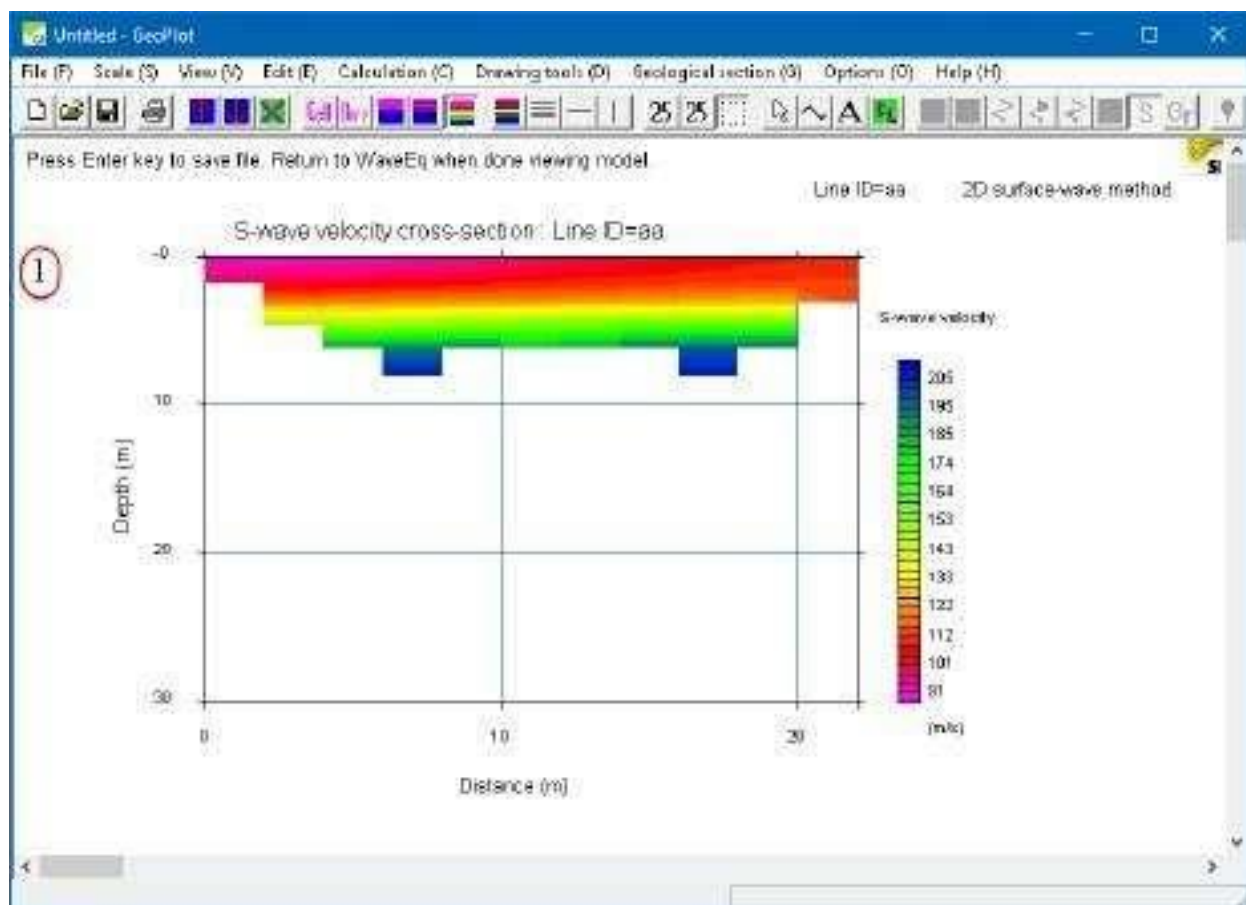
Ingresa el coordenadas y prensa *DE ACUERDO* . Si tú elegir UTM coordenadas, ser seguro a indicar la zona UTM correcta.

Asignar un archivo nombre con el extensión .geo y prensa *Ahorrar* .



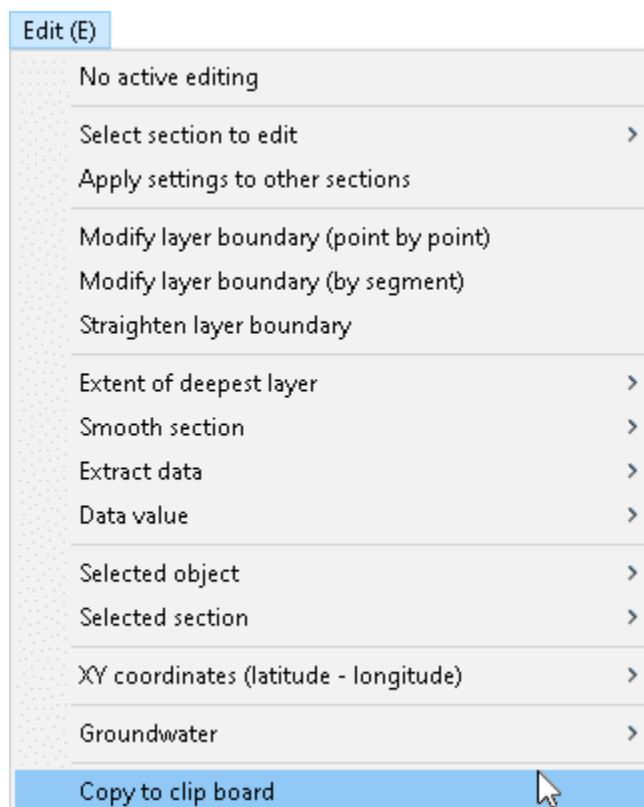
Cuando tú son hecho edición, abierto el **Editar** menú y elegir *Seleccionar sección a editar* | *ninguno* para desactivar la sección transversal y apagar el contorno rojo.



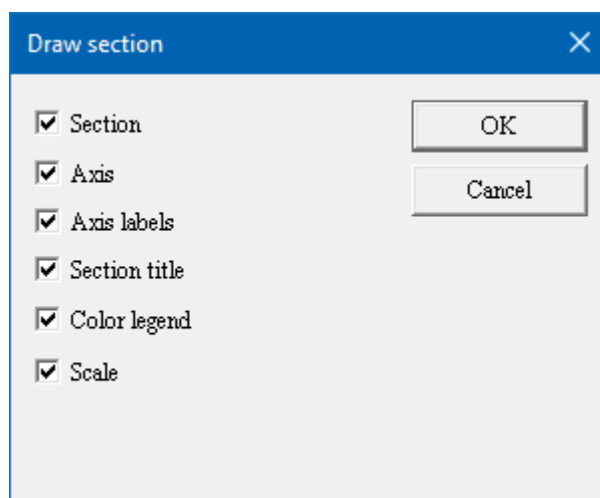


Cifra 66: Desactivado velocidad sección (rojo describir remoto).

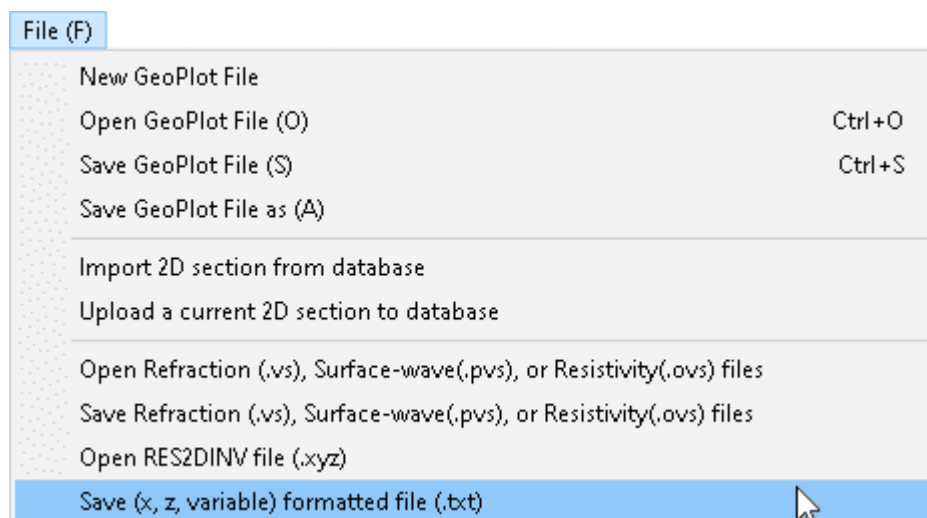
A captura un imagen de el sección transversal para informe gráficos, abierto el **Editar** menú, seleccionar *Copiar al portapapeles* y luego pegue la imagen en el programa de su elección.



Copiar a portapapeles (opción) permite tú a seleccionar cual características son incluido con el captura de imagen .



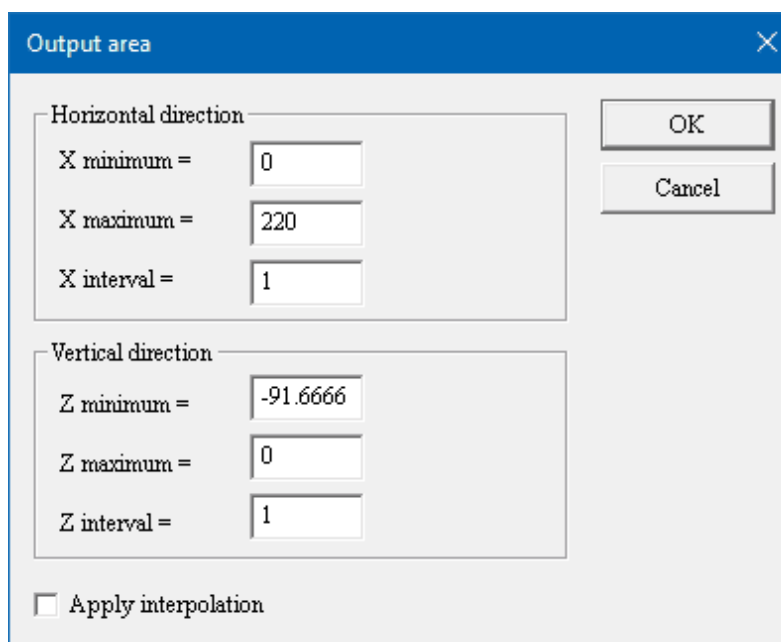
A producción el sección transversal datos en texto formato para aporte en otro datos visualización programas, abra el menú **Archivo** y seleccione *Guardar (x, z, variable) archivo con formato (.txt)* .



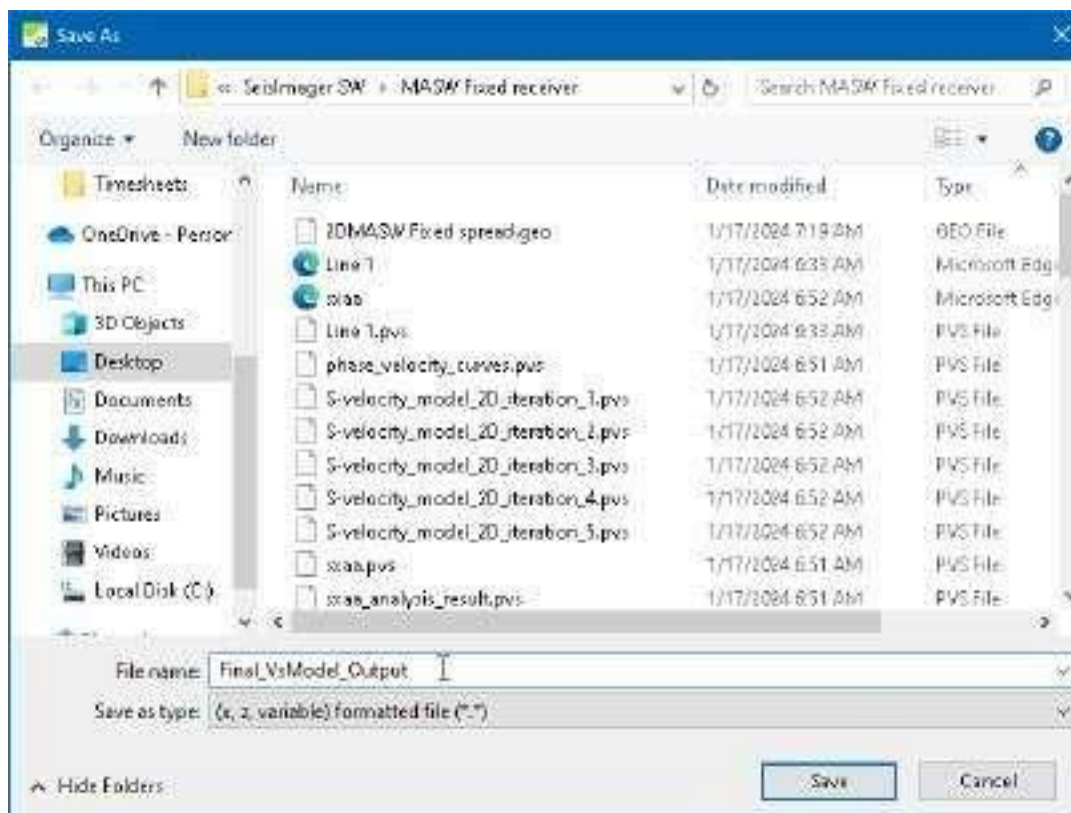
Asignar a archivo nombre con el extensión . *TXT* y prensa *Ahorrar* . Tú voluntad ser dado el opción a guardar datos en cuadrícula:



Si Tú eliges *Sí* , tú será Presentado con la siguiente caja de diálogo :



Ingresa el mínimo, máximo, y intervalo y si tú desear a aplicar interpolación. Prens **OK** . El efecto de la interpolación es suavizar la V_s modelo. Para ver el efecto, pruébelo de ambas maneras.



El archivo tiene a delimitado por espacios formato con el valor x, valor z, y velocidad en eso valor z enumerados en filas.

```

Final_VsModel_Output - Note...
File Edit Format View Help
1.000000 -0.416667 89.006432
1.000000 -1.354167 96.938095
1.000000 -2.500000 108.305878
1.000000 -3.854167 135.894211
1.000000 -5.416667 172.795578
1.000000 -7.187500 210.539566
1.000000 -9.166668 211.330093
1.000000 -11.354167 211.934021
1.000000 -16.250002 211.519745
1.000000 -23.750004 212.247375
3.000000 -0.416667 90.061234
3.000000 -1.354167 97.540207
3.000000 -2.500000 107.649139
3.000000 -3.854167 136.355057
3.000000 -5.416667 173.584854
3.000000 -7.187500 210.356049
3.000000 -9.166668 211.422745
3.000000 -11.354167 211.990723
3.000000 -16.250002 211.561691
3.000000 -23.750004 212.252686
5.000000 -0.416667 91.776703
5.000000 -1.354167 98.207123
5.000000 -2.500000 108.412323
5.000000 -3.854167 138.872208
5.000000 -5.416667 176.404007
5.000000 -7.187500 210.022690
5.000000 -9.166668 211.712189
5.000000 -11.354167 212.136398
5.000000 -16.250002 211.658096
5.000000 -23.750004 212.263031
7.000000 -0.416667 93.154724
7.000000 -1.354167 98.845818
7.000000 -2.500000 109.155174
7.000000 -3.854167 140.962204
7.000000 -5.416667 180.282761
7.000000 -7.187500 209.232758
7.000000 -9.166668 212.091675
Ln 1, C 100% Windows (CRLF) UTF-8

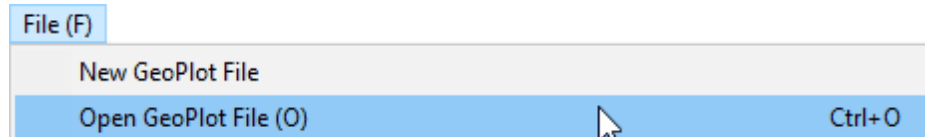
```

Alguno otro útil Funciones de GeoPlot incluir la siguiente:

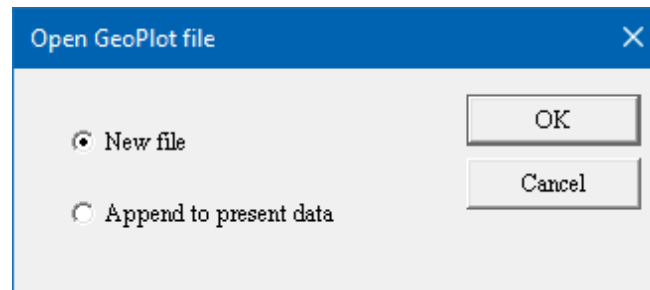
- apertura y Añadiendo otro secciones transversales .
- aplicando a salvado contorno archivo.

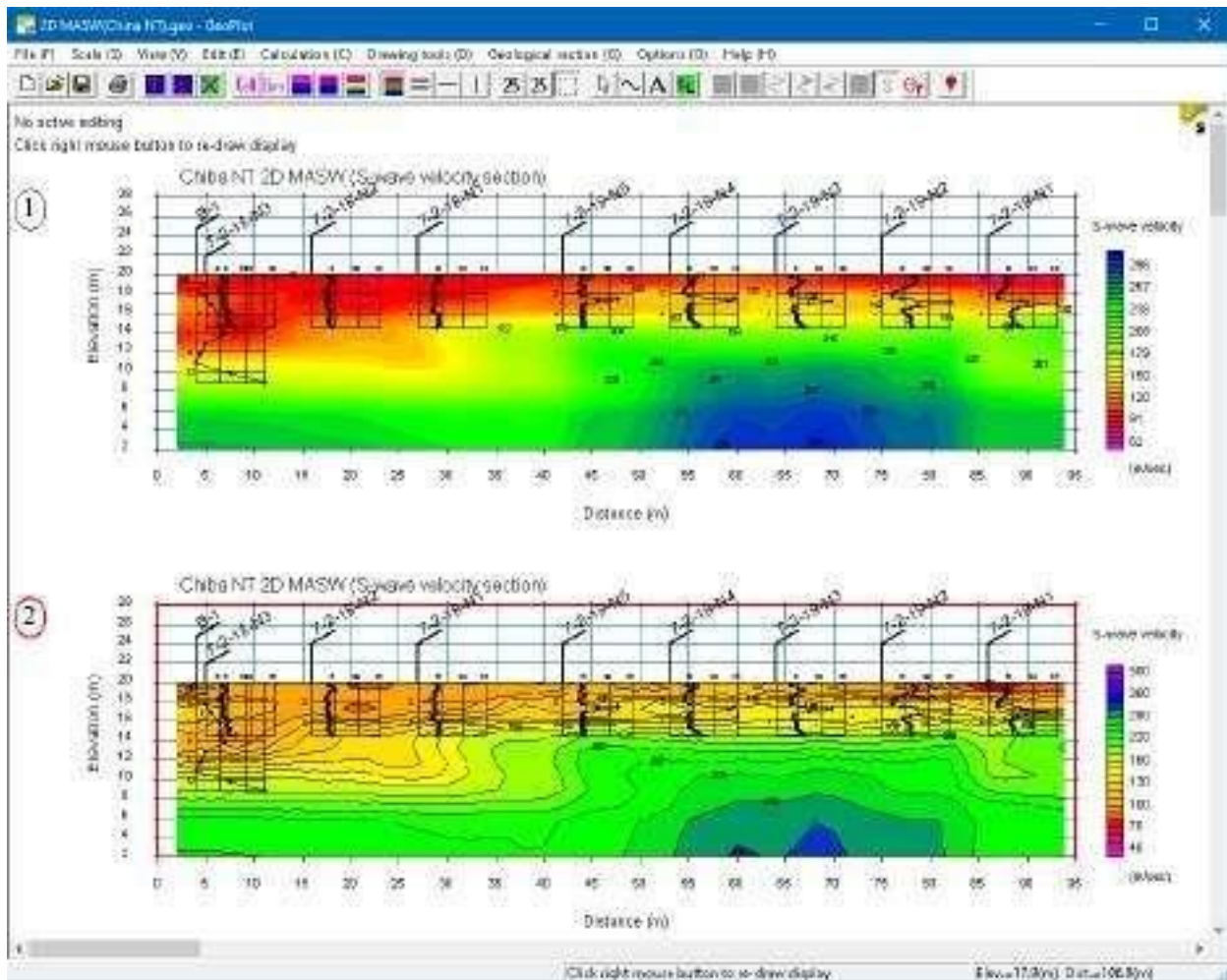
- mostrando el contorno intervalo valores.
- invirtiendo y revirtiendo el velocidad escala.
- aplicando ajustes de una sección transversal a otros.

Se puede mostrar más de una sección transversal a la vez: por ejemplo, los modelos inicial y final. para a dado conjunto de datos. Con uno sección transversal ya abierto, abierto el **Archivo** menú y Seleccione *Abrir archivo GeoPlot* para abrir y agregar otra sección transversal a la pantalla.



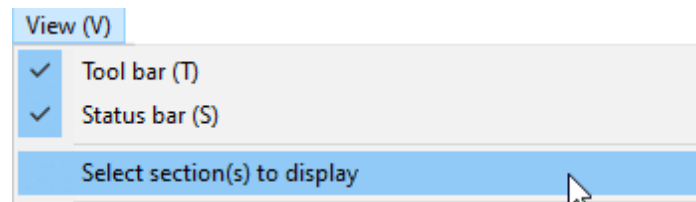
Seleccionar *Añadir a datos actuales* y prensa *DE ACUERDO* .





Cifra 67: Anexando a velocidad sección transversal a mostrar más que uno en una vez. El número en un círculo y rojo El esquema indica qué sección está activa ahora.

Para seleccionar entre secciones transversales, haga clic en el número de sección transversal. Cuando se selecciona, el círculo alrededor el número de sección transversal y el sección transversal describir vueltas rojo. Cuando allá es más Si desea desmarcar una sección transversal para eliminarla de la visualización , abra el menú **Ver** y elija *Seleccionar sección(es) para mostrar* .



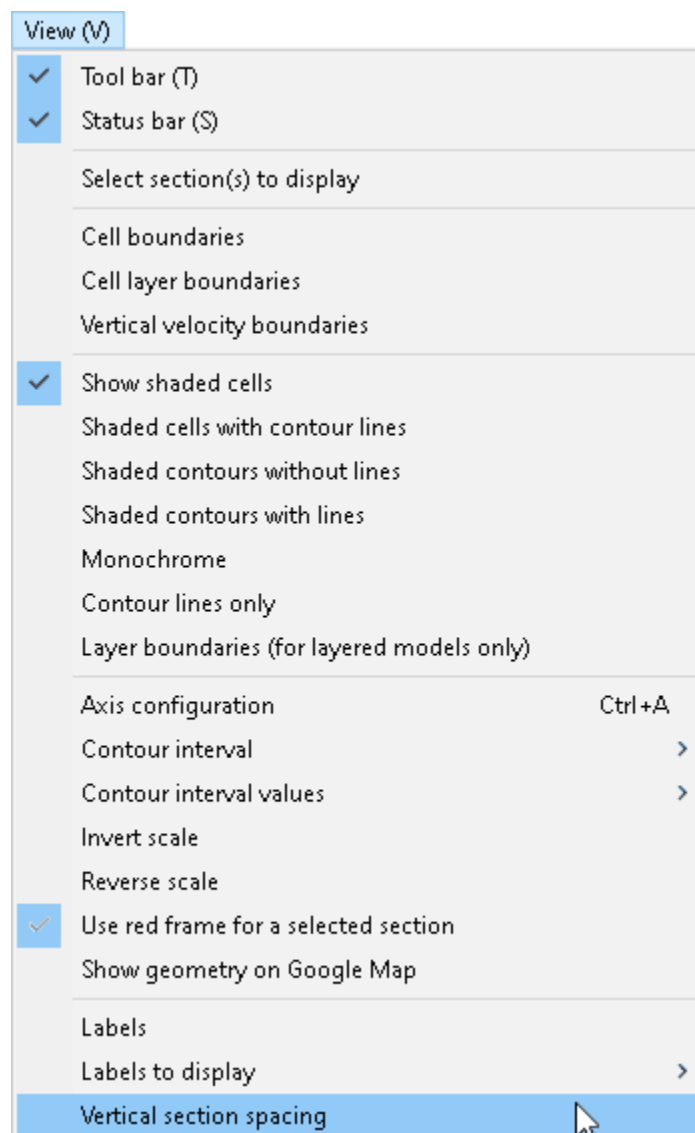


Display	Title
☒ 1	Chiba NT 2D MASW (S-wave velocity section)
☒ 2	A-line

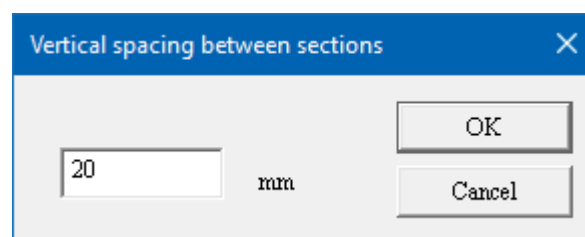
OK
Cancel
Next
Previous

No. of sections
2

A cambiar el separación vertical entre las secciones transversales, Abrir el **Vista** Menú y seleccionar *Vertical espaciado entre secciones* .

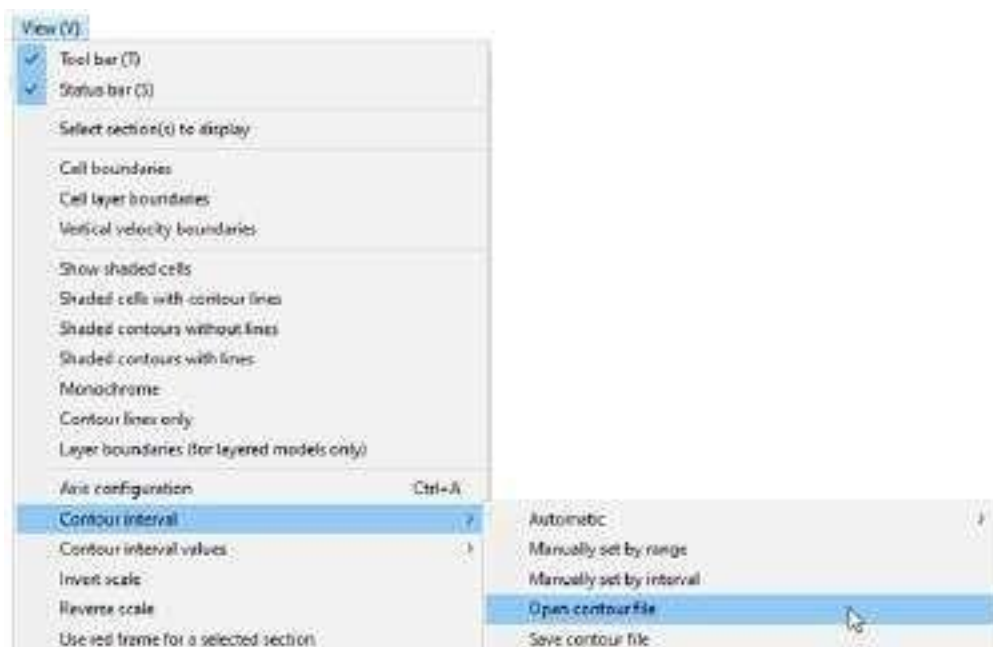


Ingresar el deseado espaciado y presione *DE ACUERDO* .

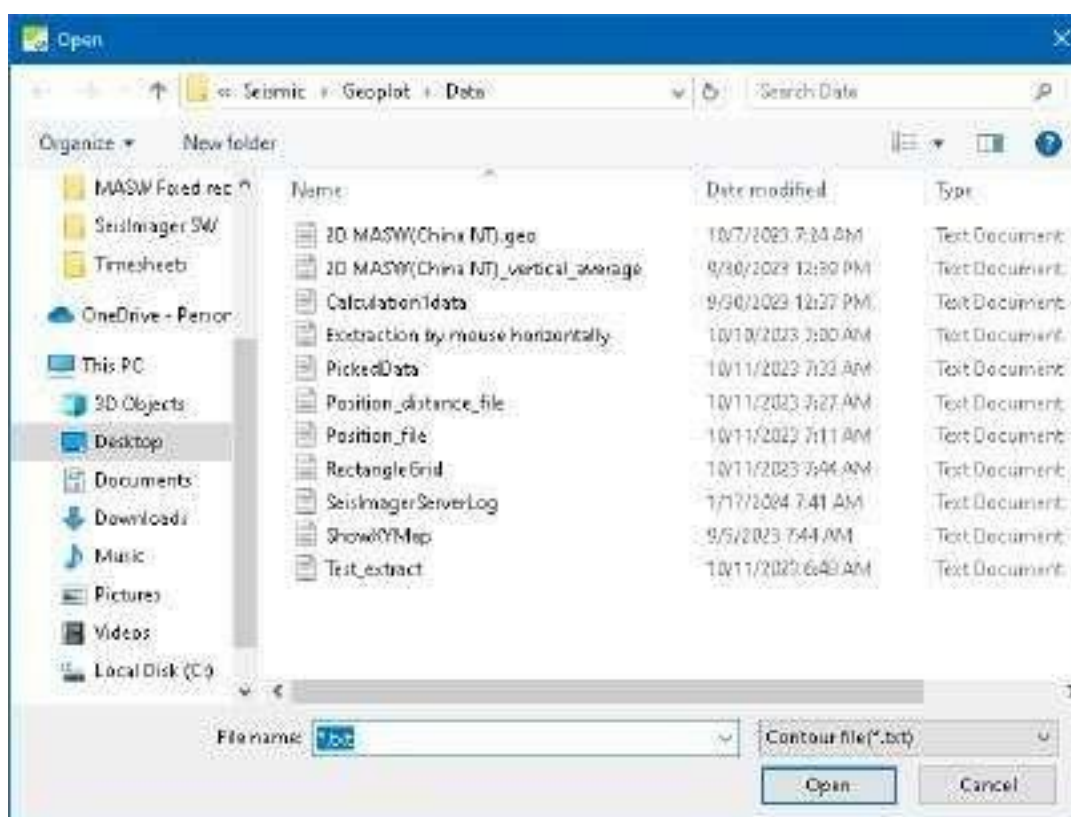


A aplicar a salvado costumbre contorno archivo a otra sección transversal, abierto el **Vista** menú y seleccione

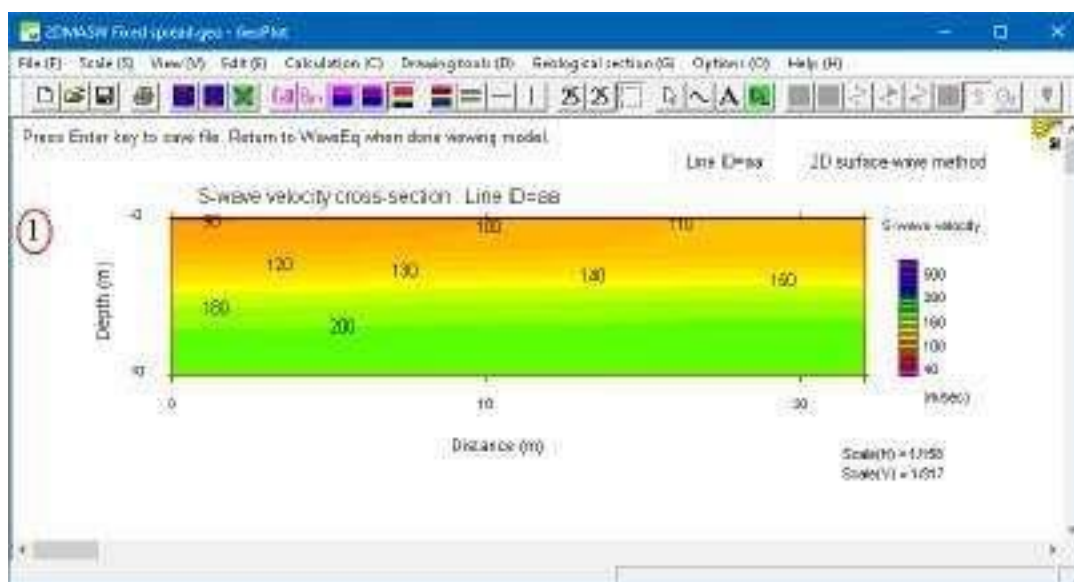
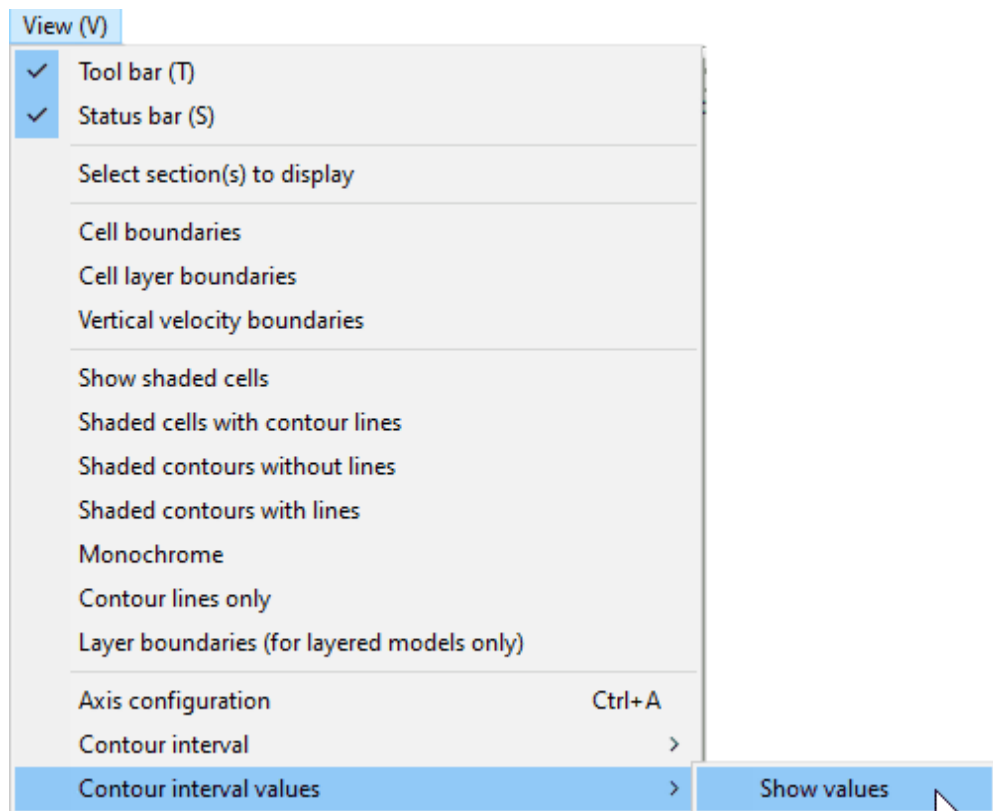
Contorno intervalo | *Abierto contorno archivo* .



Destacar el contorno archivo y presione *Abrir* .

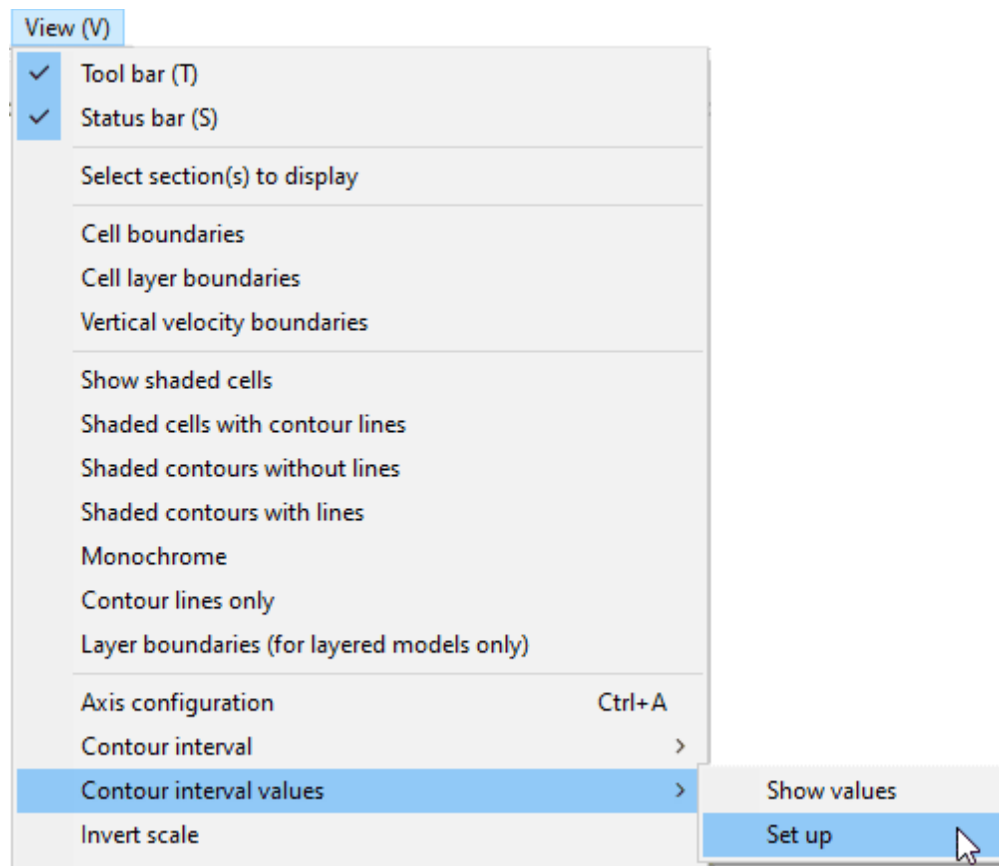


A cubrir el valores de el contorno intervalos, abierto el **Vista** menú y seleccionar *Contorno valores de intervalo | Mostrar valores* .

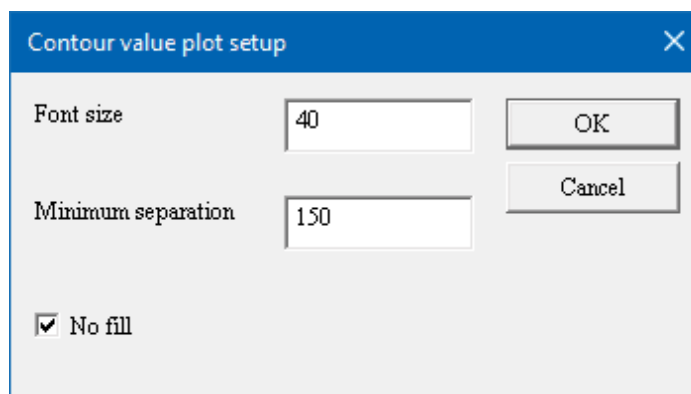


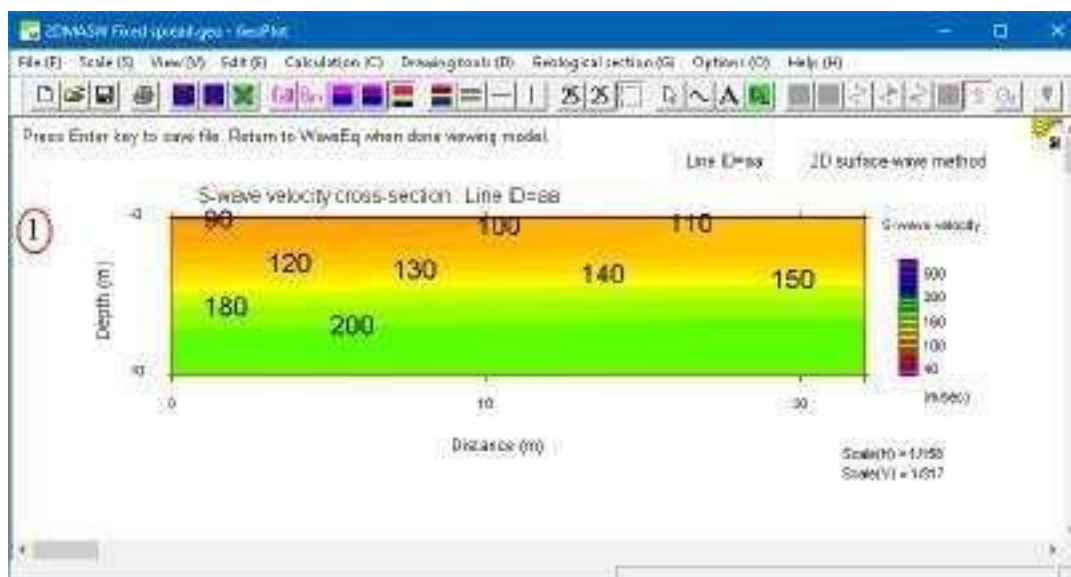
Cifra 68: Mostrando contorno intervalo etiquetas.

Si el fuente tamaño de el contorno intervalo valores necesidades a ser aumentó, abierto el **Vista** menú y seleccione *Valores de intervalo de contorno | Configurar* .



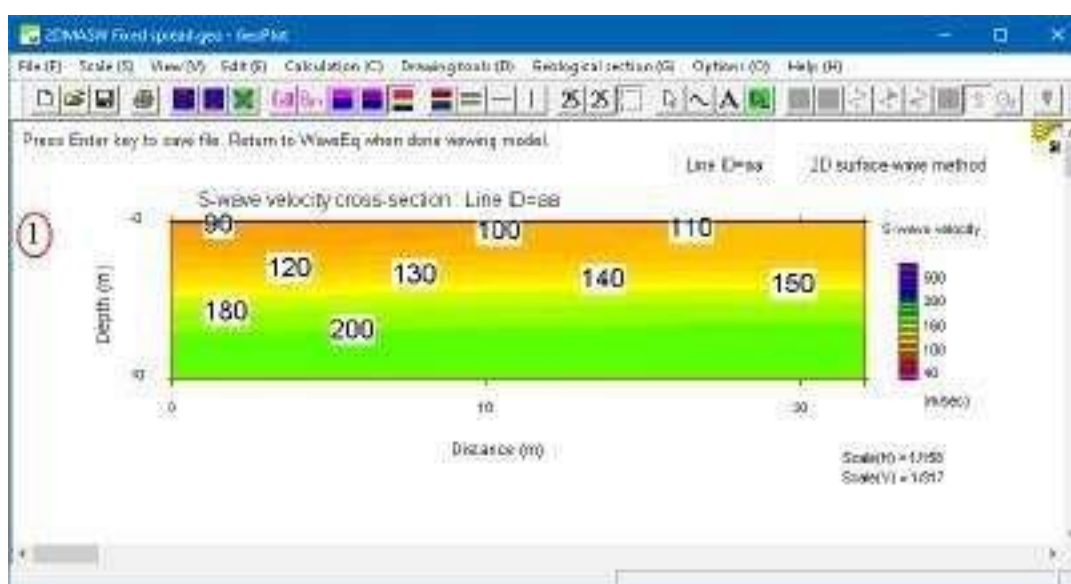
Aumente o disminuya el *tamaño de fuente* según lo desee. La *separación mínima predeterminada* en la que se muestran los valores aparecerá en la mayoría de las muestras. Si *No llenar* es comprobado (el por defecto), allí voluntariamente ser No Antecedentes detrás de los valores.





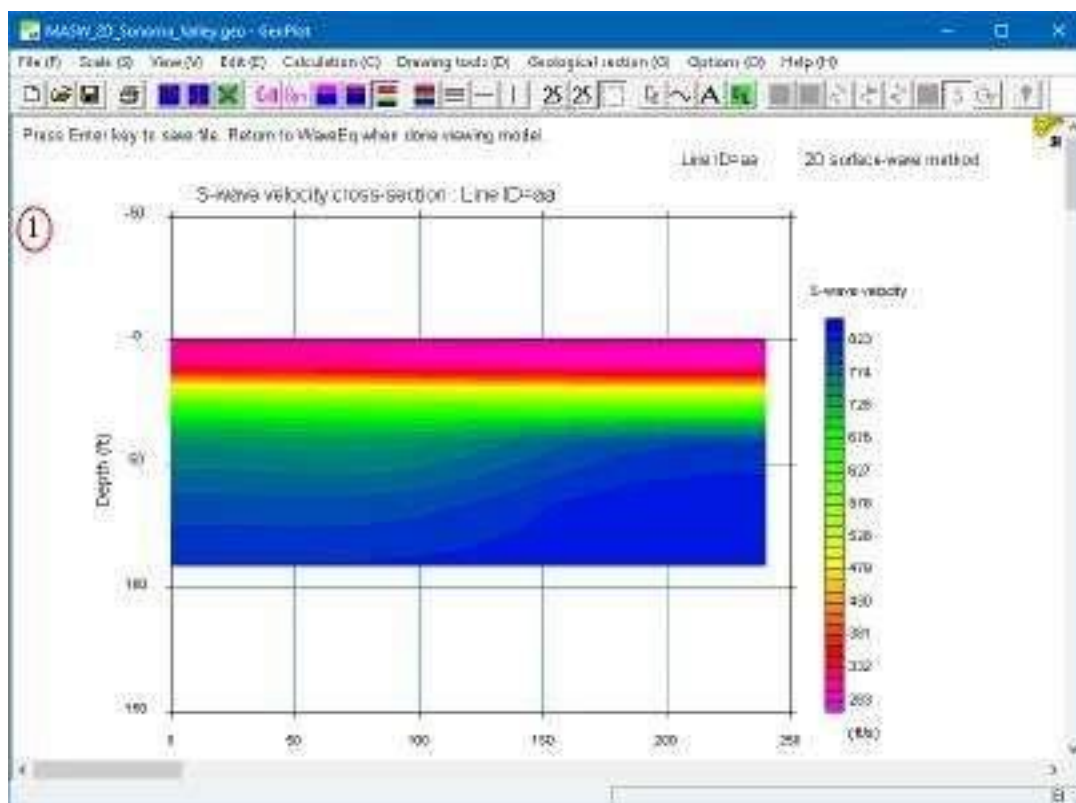
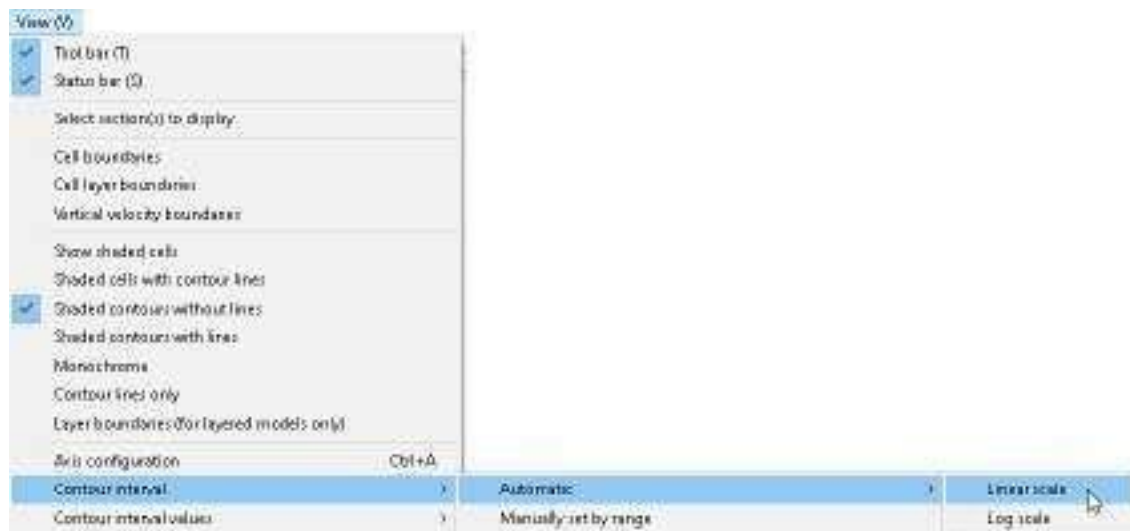
Cifra 69: Modificando contorno intervalo etiquetas Para hacer a ellos más visible por creciente Tamaño de fuente .

Desmarcar **No llenar** a doblar en un fondo blanco :



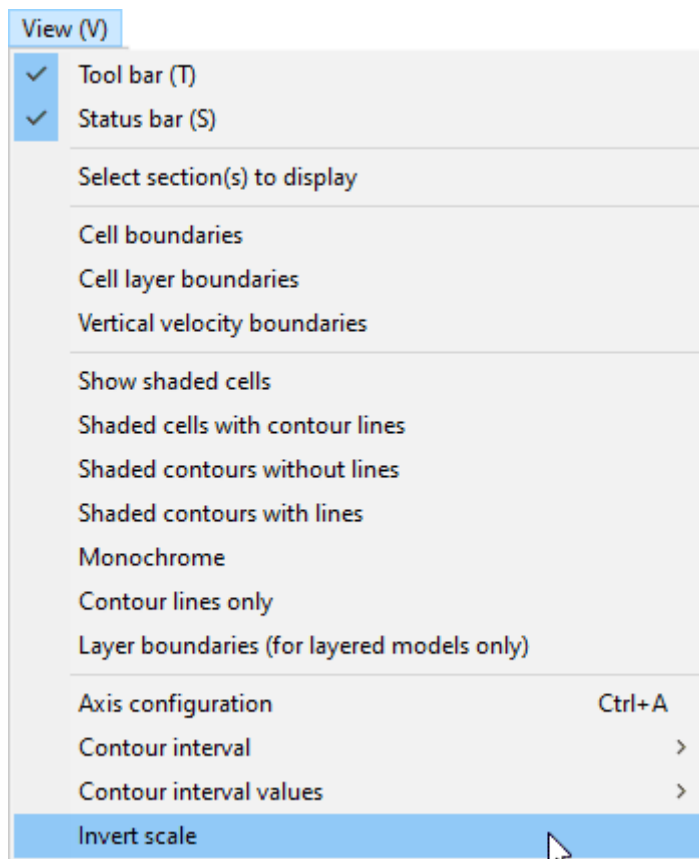
Cifra 70: Modificando contorno intervalo etiquetas a hacer a ellos más visible por añadiendo a blanco fondo.

El bandera y contornos utilizados en el arriba sección son "estándar" superficie ola bandera. Estos Se puede cambiar si lo desea. Una forma rápida de hacerlo es abrir el menú **Ver** y seleccionar **Intervalo de contorno | Automático | Escala lineal** .

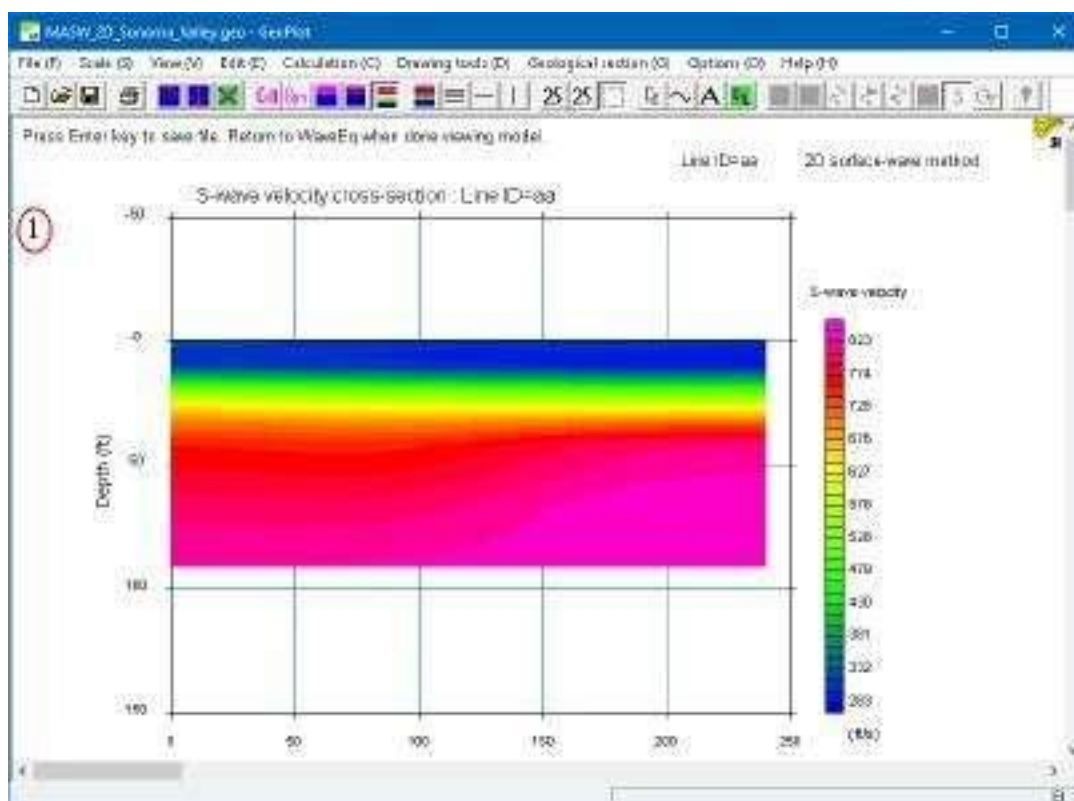


Cifra 71: Sección transversal desplegado con no estándar bandera.

A invertir el color gradiente de el escala, abrir el **Vista** menú y seleccione *Invertir escala* .

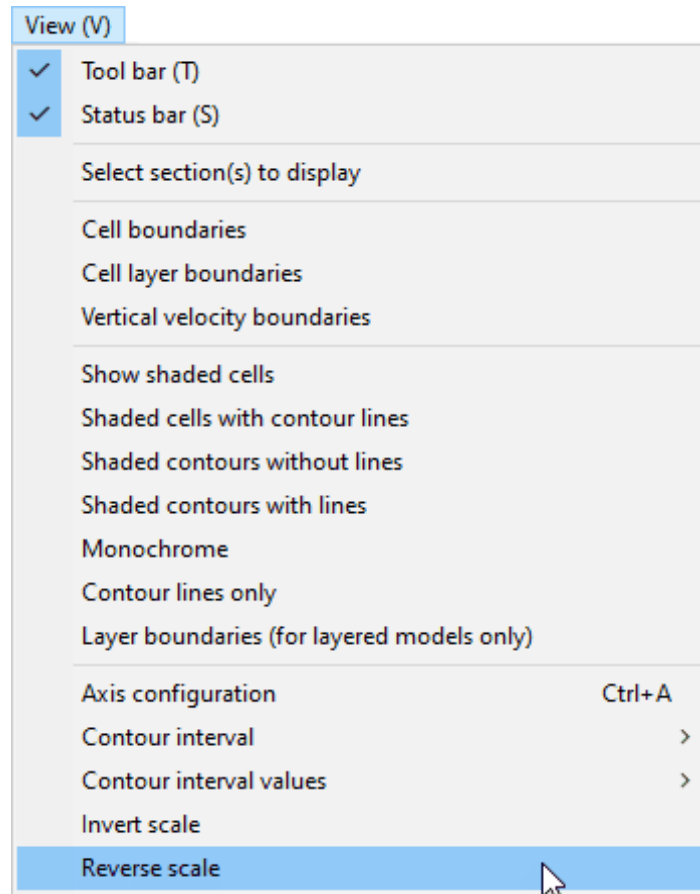


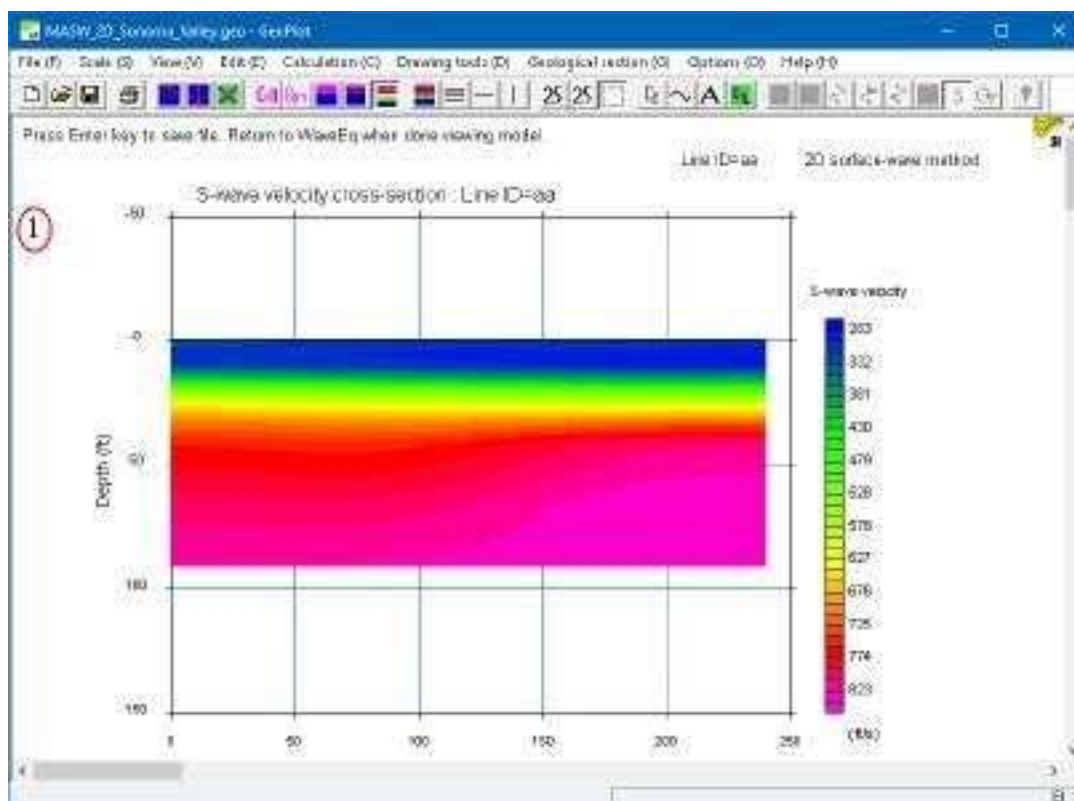
Nota: Este función hace no trabajar en estándar superficie ola contornos y bandera ([Cifra 69 y Figura 70](#)).



Cifra 72: Invertiendo el velocidad color escala (comparar a Cifra 71: Sección transversal desplegado con no estándar colores.).

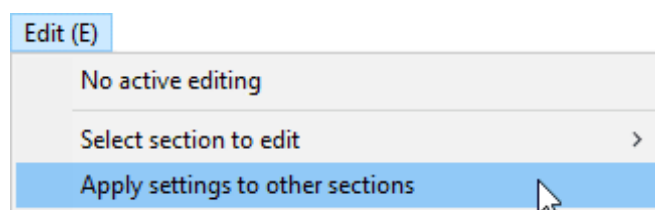
A invertir la dirección de el escalas para que aumente hacia abajo, abrir el **Vista** menú, y seleccione *Contrarrestar escala* .





Cifra 73: Dando marcha atrás el polaridad de el velocidad escala bar (comparar a [Cifra 72](#)).

A aplicar el ajustes para a dado sección transversal a el actual mostrar, abierto el **Editor** menú y seleccione *Aplicar configuración a otras secciones*.



Controlar el *Ajustes a ser aplicado* de el activo *Sección No.* a indicar cual atributos debe aplicarse a otras secciones transversales marcadas en *Secciones a aplicar*.

Apply settings to other sections [X]

Settings to be applied	Sections to be applied
Section No. 1	☐ 1
☐ Contour interval	☐ 2
☐ Contour color	☐ 3
☐ Axis	☐ 4
☐ Lowest layer shading	☐ 5
☐ Flags	☐ 6
☐ Logging results	☐ 7
☐ Lines	☐ 8
☐ Texts	☐ 9
☐ Ground water level	☐ 10
☐ XY coordinate	

OK
Cancel

4.2 COMBINATORIO ACTIVO Y FUENTE PASIVA RESULTADOS

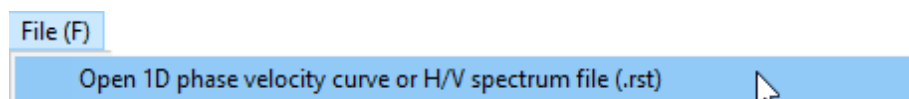
Por lo general, los conjuntos de datos MASW tendrán un contenido de frecuencia más alto y los conjuntos de datos MAM tendrán un contenido de frecuencia más bajo. Una vez que se han identificado los conjuntos de datos activos y Las curvas de dispersión de fuente pasiva se seleccionan para un sitio determinado, es sencillo combinar las curvas para obtener la resolución más alta en toda la muestra. profundidad rango. Este sección asume eso tú tener ya trabajó con el mago y están familiarizados con el flujo de procesamiento.

4.2.1 Combinando 1D MASW y Mamá RESULTADOS

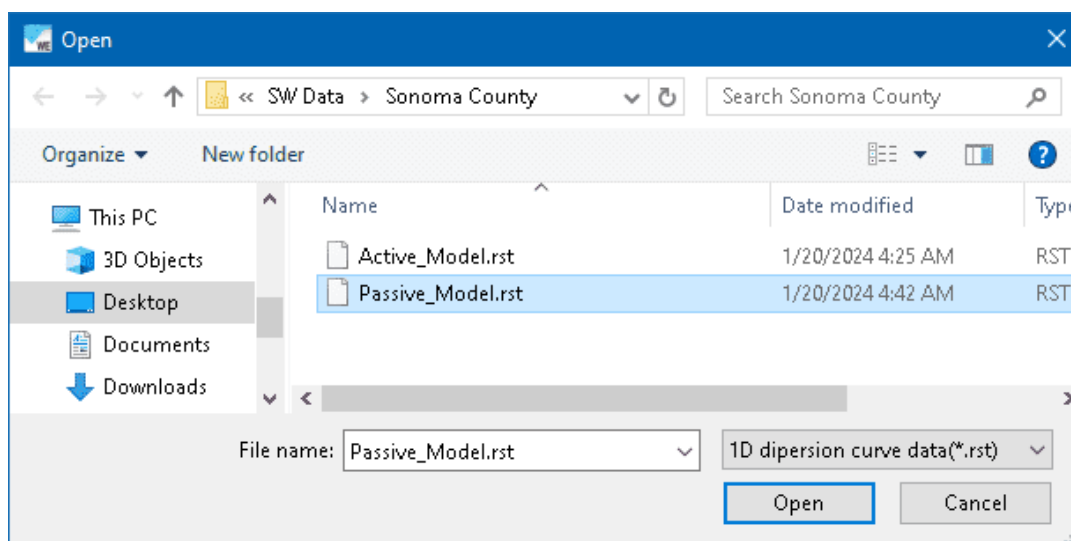
Haga doble clic en el **Ecualizador de onda** icono:



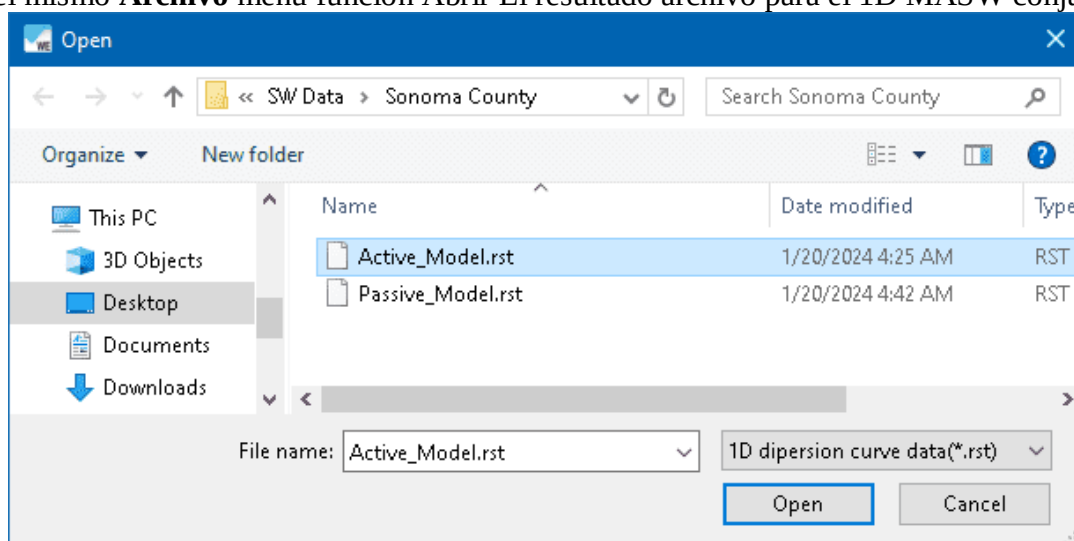
Abierto el dispersión curva resultado archivo para cualquiera El 1D MASW activo- o Mamá conjunto de datos de origen pasivo por apertura el **Archivo** menú y Seleccionando *Abierto 1D fase velocidad curva o Alto voltaje archivo de espectro (.rst)* .



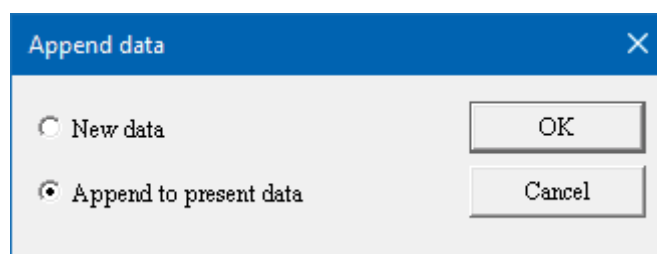
Para este ejemplo, el El archivo de resultados de origen pasivo se abre primero. En general, es mejor ingresar la dispersión sin procesar. curvas entonces eso cualquier suavizado es aplicado a el compuesto curva. Destacar el archivo y presione *Abrir* .



Usar el mismo **Archivo** menú función Abrir El resultado archivo para el 1D MASW conjunto de datos.

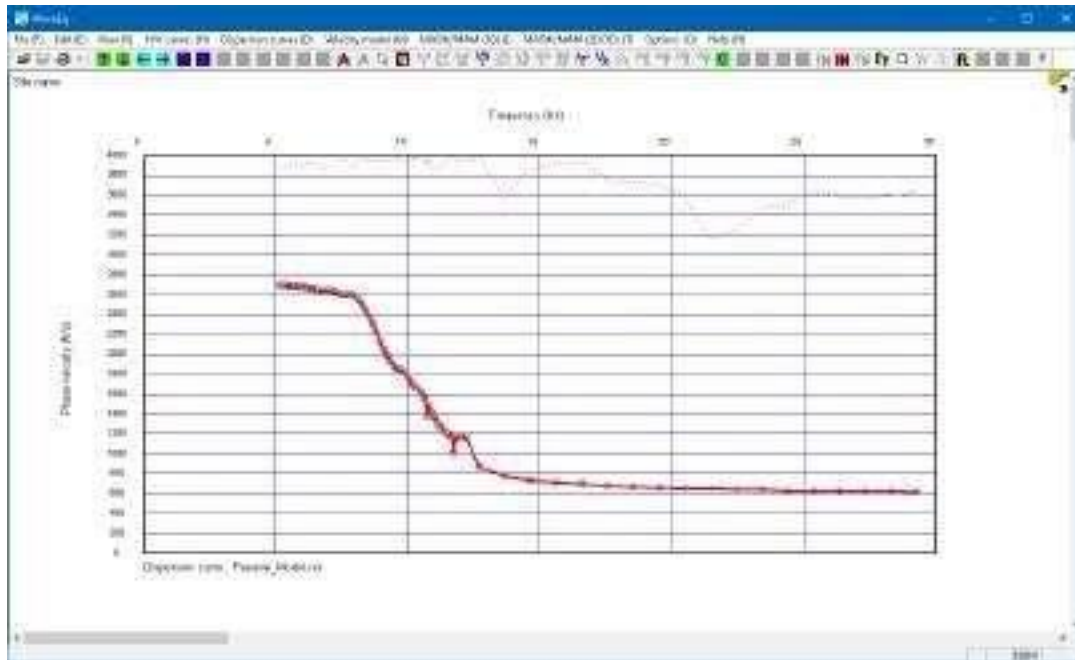


A combinar el 1D MASW dispersión curva con el Mamá curva, seleccionar *Añadir a Presentar datos* . Pulsar OK cuando haya terminado.



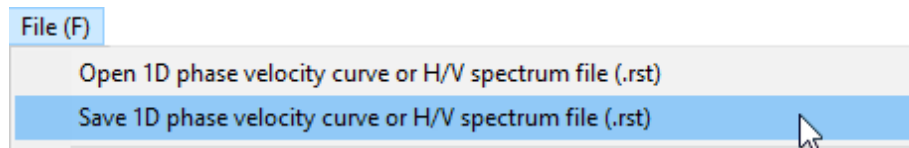
Si tú tener más dispersión curvas a añadir, decir de fuente activa adicional Disparos para el mismo spread, repita estos pasos.

Las curvas de dispersión suelen tener cierta superposición. Si las curvas no están alineadas, vuelva a comprobar el Selecciones. Por lo general, el problema mentiras en ruidoso o espurio Selecciones en el alto frecuencia fin de la curva de dispersión de fuente pasiva y/o el extremo de baja frecuencia de la curva de dispersión de fuente activa.

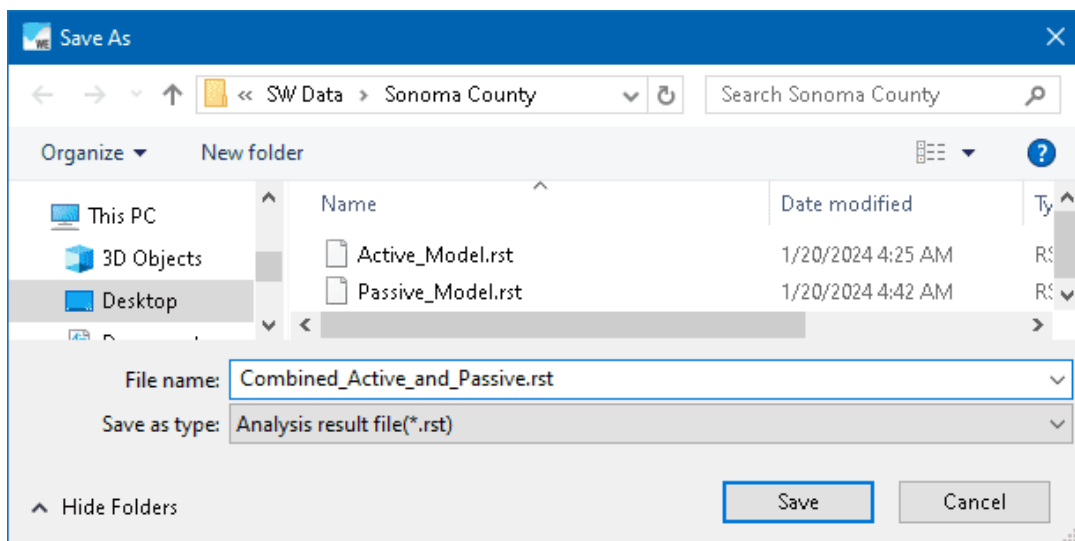


Cifra 74: Conjunto 1D MASW y Mamá dispersión curva.

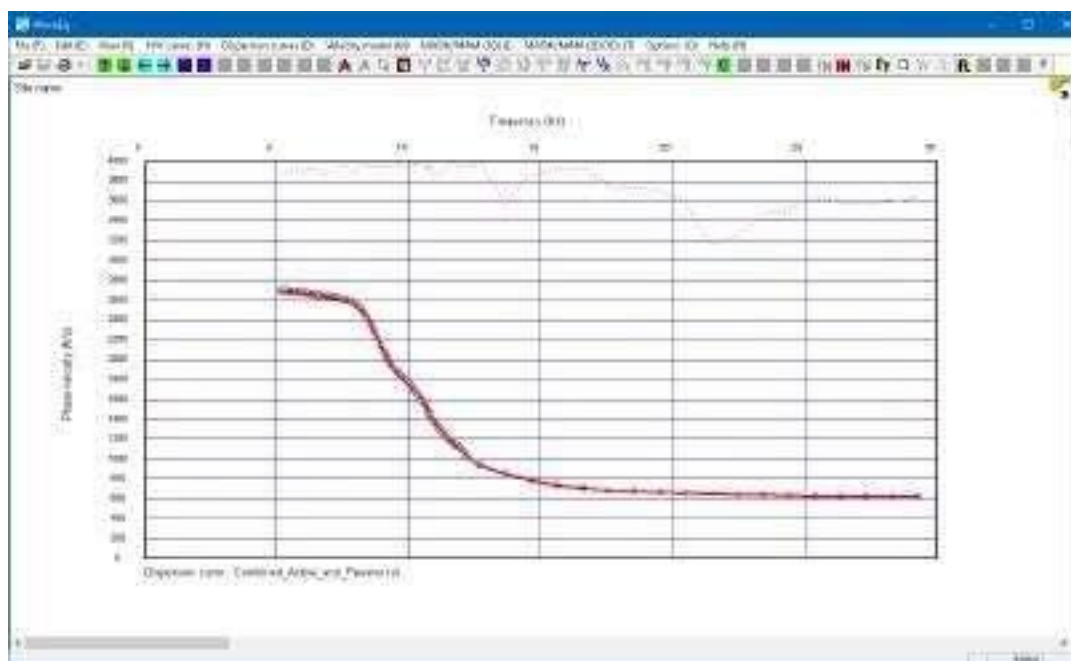
Abierto el **Archivo** menú y seleccione *Ahorrar 1D fase velocidad curva o H/V espectro archivo (.primero)* a guardar los resultados combinados como un nuevo archivo.



Asignar un archivo nombre con el extensión . primero y presione *Guardar* .

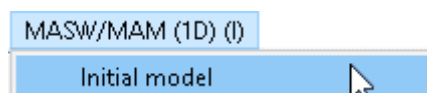


Editar el dispersión curva como necesario y guardar el resultados editados como a nuevo archivo si lo desea.



Cifra 75: Editado conjunto dispersión curva.

Generar un inicial modelo por apertura el **MASW (1D)** menú y Seleccionando *Modelo inicial* .



Colocar el profundidad maxima para El modelo inicial .

Initial model for inversion ✕

OK

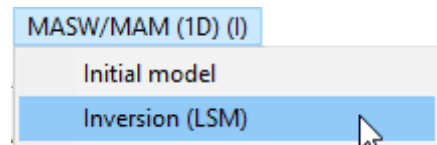
Cancel

Advanced menu

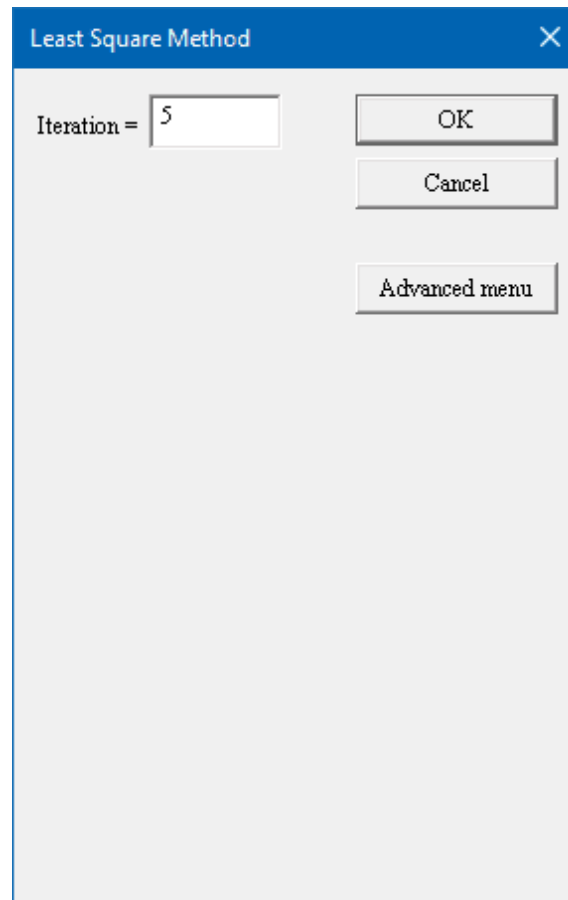
Depth = ft

of layer =

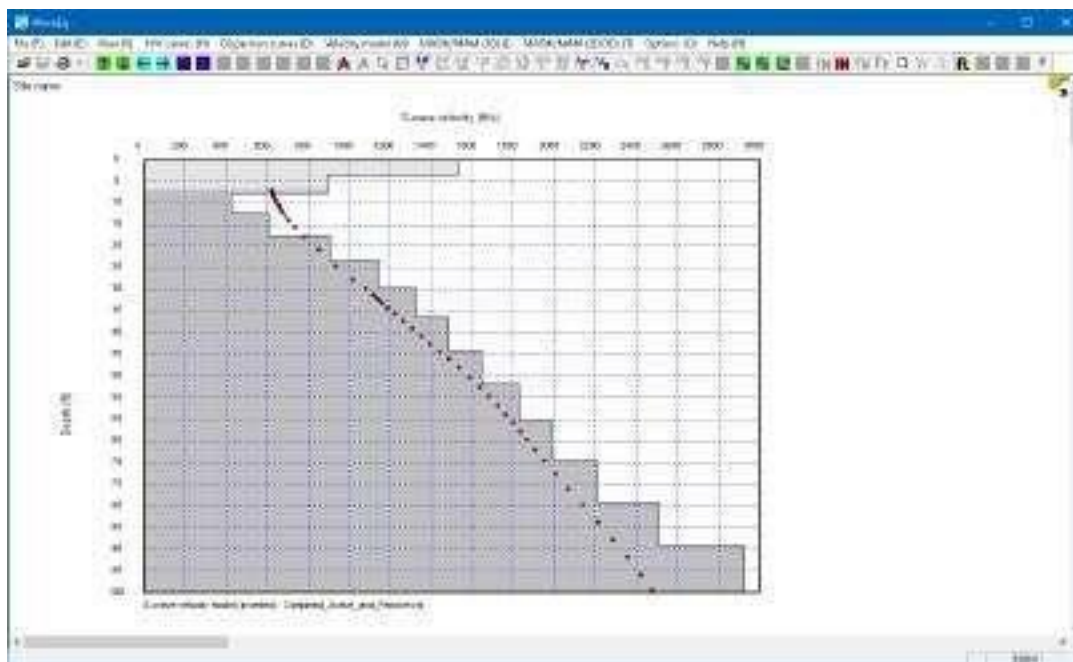
Correr La inversión abriendo el **MASW (1D)** menú y seleccionando *Inversión (LSM)* .



Aceptar el valor predeterminado o aumentar como deseado para *Iteración* .

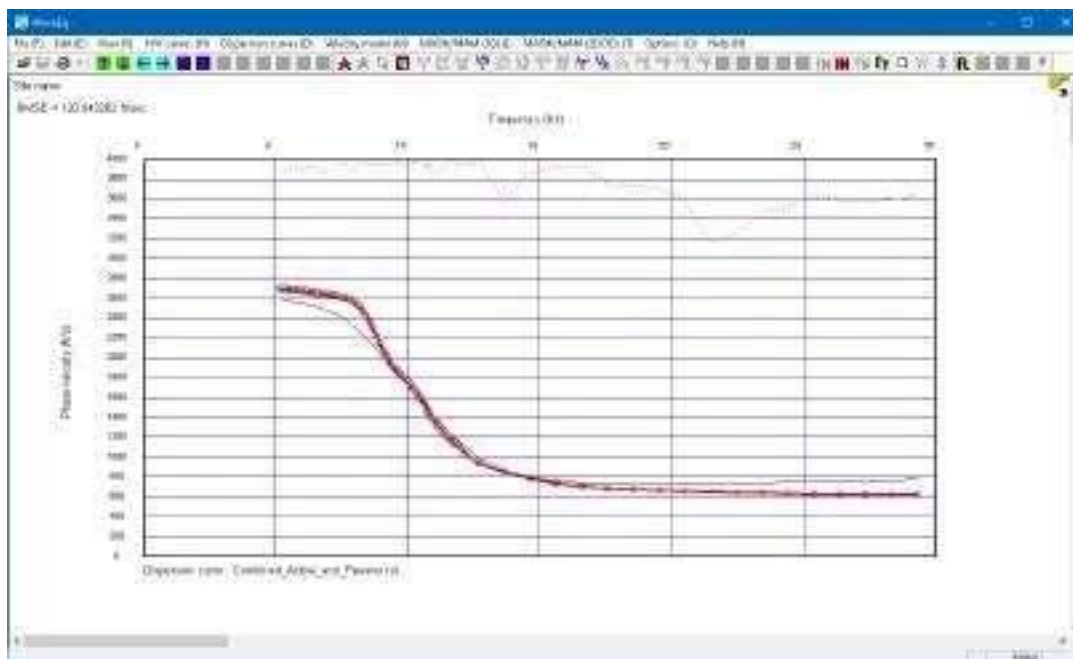


Una vez el La inversión es completa, la v final curva se muestra.



Cifra 76: Final V_s curva.

En el curva de dispersión vista, comparar lo observado y calculado curvas de dispersión .



Cifra 77: Observado vs. calculado dispersión curvas.

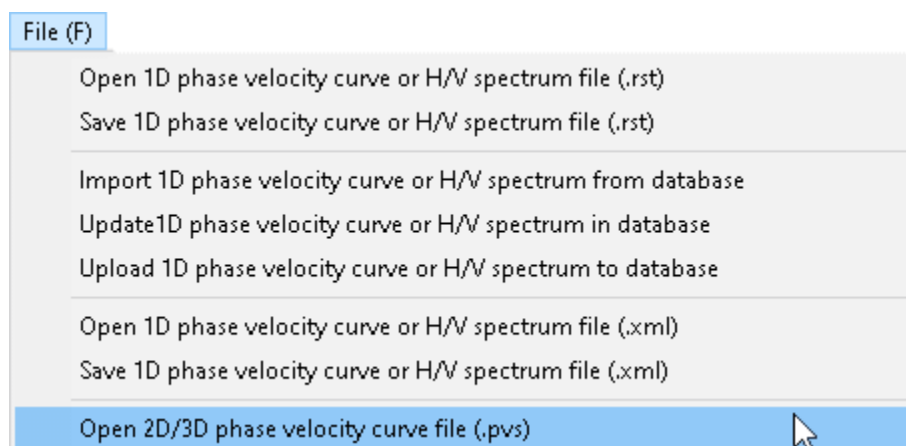
Ahorrar el final resultado por apertura el **Archivo** menú y Seleccionando *Ahorrar 1D fase velocidad curva archivo (.rst)* .

4.2.2 Combinando 2D MASW y Mamá RESULTADOS

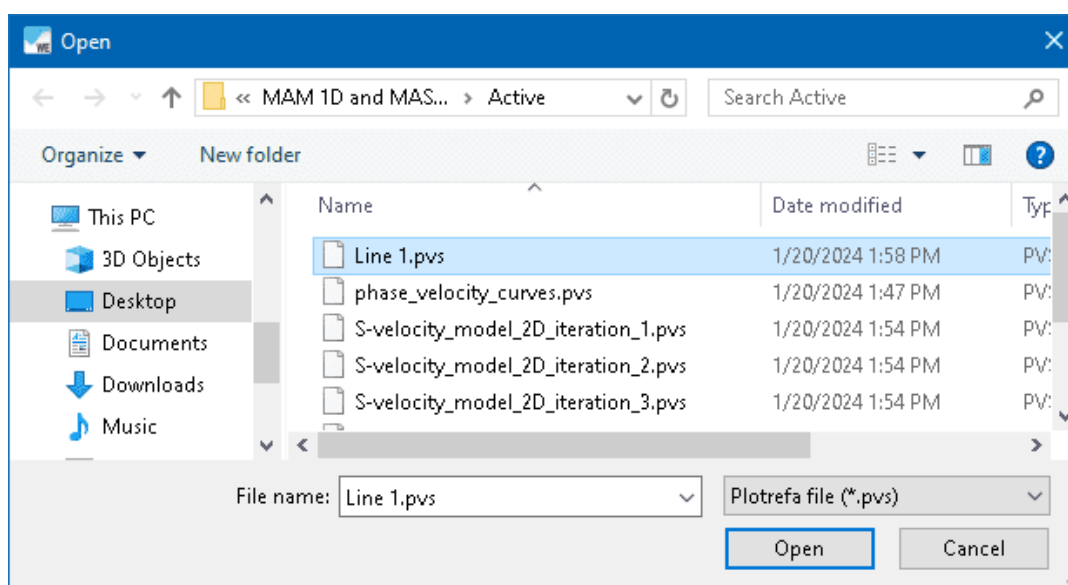
Haga doble clic en el **Ecualizador de onda** icono.



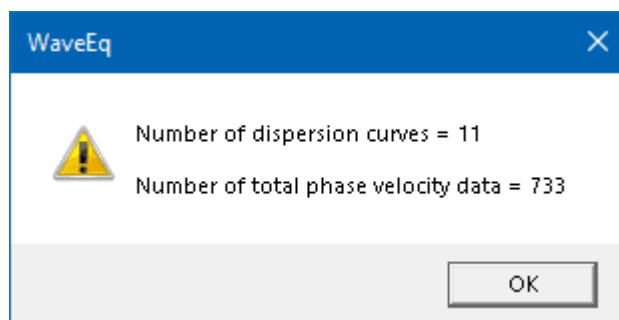
Abierto el dispersión curva resultado archivo Para un 2D MASW conjunto de datos por apertura el **Archivo** menú y seleccionando *Abrir archivo de curva de velocidad de fase 2D/3D (.pvs)* .



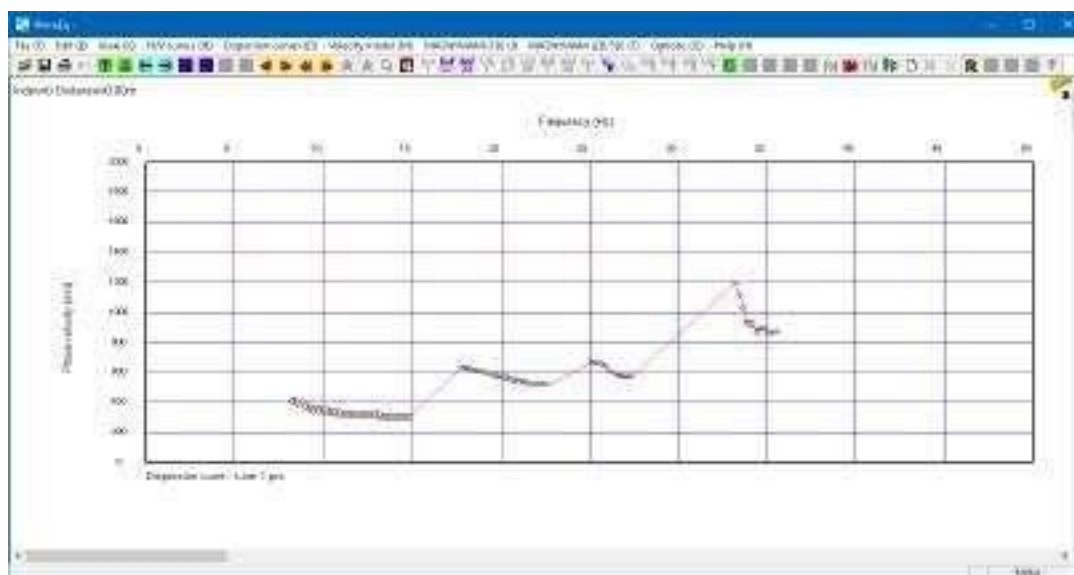
En general, él es mejor a aporte crudo dispersión curvas entonces eso cualquier suavizado es aplicado a Curvas compuestas. Resalte el archivo y presione *Abrir* .



El número de importado curvas de dispersión es mostrado. Presione *OK* .



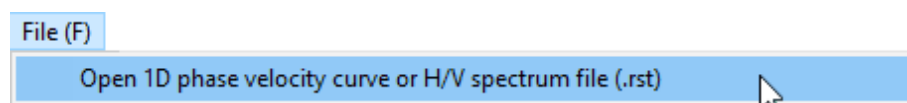
El primero en el grupo de curvas de dispersión se muestra.



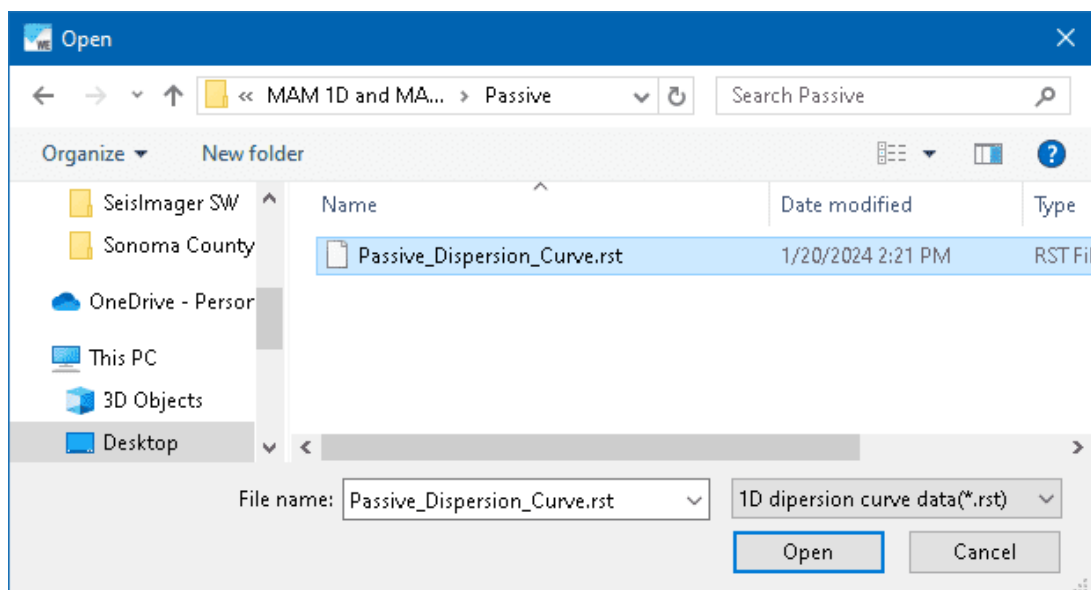
Cifra 78: Uno de a grupo de crudo, no modificado 2D MASW dispersión curvas. Nota más alto modos.

Editar el dispersión curvas según sea necesario.

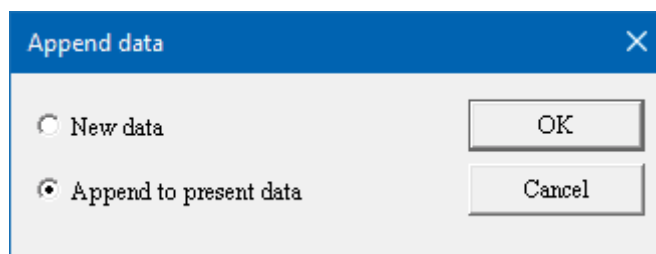
Abierto el dispersión curva de el Mamá conjunto de datos por apertura el **Archivo** menú y Seleccionando *Abra el archivo de curva de velocidad de fase 1D o espectro H/V (.rst)* .



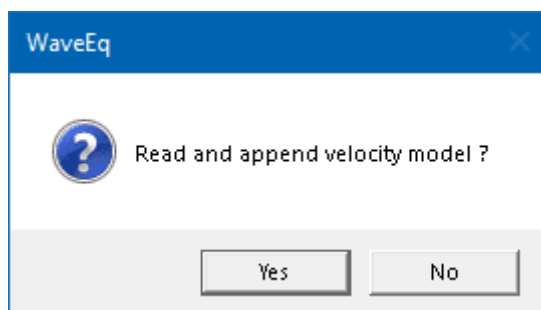
Destacar el archivo y prensa *Abierto* .



Seleccionar *Añadir a presente datos* a combinar el Mamá dispersión curva con el 2D Curvas de dispersión MASW. Pulse OK cuando haya terminado.



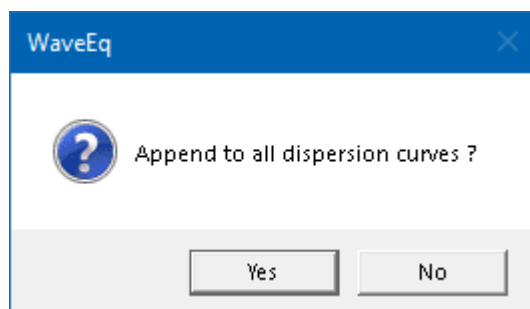
Si a modelo de velocidad es detectado, se es recomendado eso tú Añádelo también :



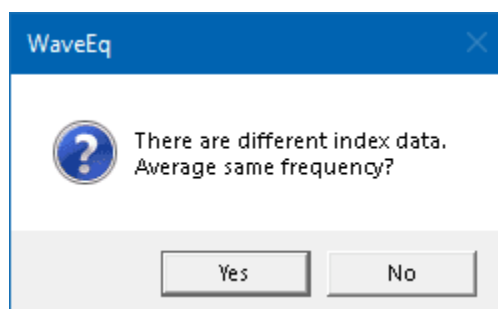
A continuación, un mensaje pregunta si la curva de dispersión MAM debe agregarse solo a la curva de dispersión MASW 2D que se muestra actualmente o a todas las curvas MASW 2D. La curva de dispersión MAM curva debería ser Adjunto a cada MASW curva. Si él es solo Adjunto a uno curva MASW, creará una anomalía de velocidad en profundidades sin datos adyacentes. Tenga en cuenta que al agregar la

La curva de dispersión MAM a todas las curvas MASW extrapola efectivamente la curva de dispersión MAM a lo largo de la línea de estudio MASW 2D. Teniendo en cuenta que la resolución horizontal de los datos MAM es aproximadamente igual a la profundidad muestreada, la extrapolación de los resultados MAM a lo largo de un 75 o 100 m de largo 2D MASW encuesta línea es razonable. Sin embargo, como este es un extrapolación, él debería ser hecho con cuidado y no se recomienda donde se cree que existen grandes variaciones en la velocidad.

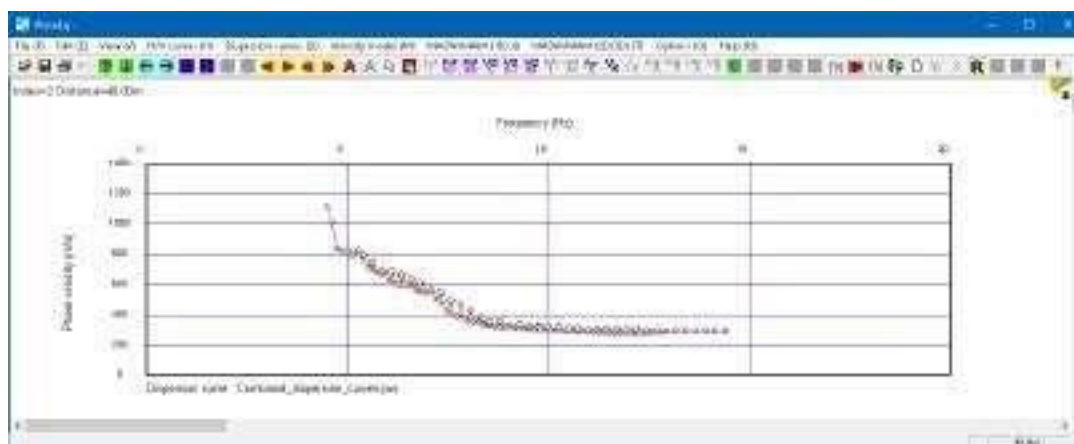
Prensa **Sí** Para anexar el Mamá dispersión curva A cada uno de el Dispersión MASW 2D curvas.



Se muestra la primera del grupo de curvas de dispersión compuestas. Las curvas de dispersión MAM y MASW curvas voluntad típicamente tener alguno superposición. Si entonces, tú puede ver el siguiente mensaje:

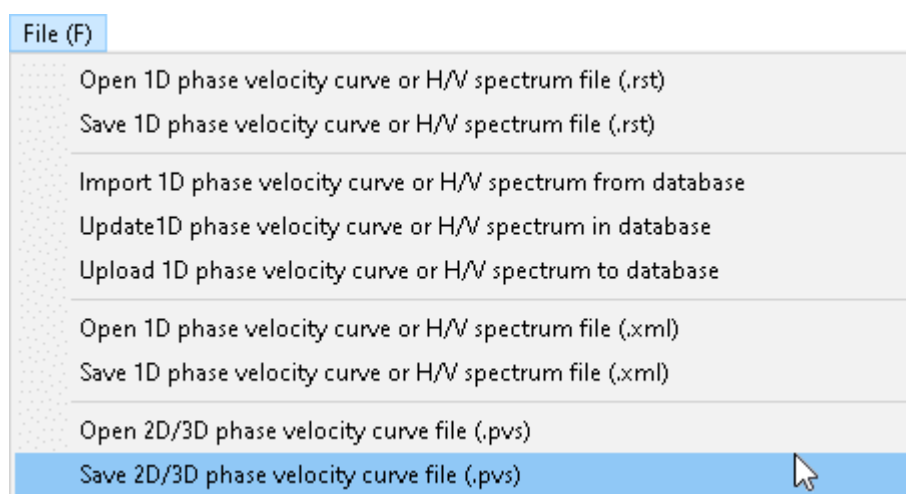


Si Las curvas son No está bien alineado, vuelva a verificarlo. Por lo general, el problema radica en ruidos o errores. Selecciones en el alto frecuencia fin de el fuente pasiva dispersión curva y/o el Extremo de baja frecuencia de la curva de dispersión de la fuente activa. Si están esencialmente alineadas, la acción más común es tomar el promedio respondiendo **Sí** a la pregunta anterior.

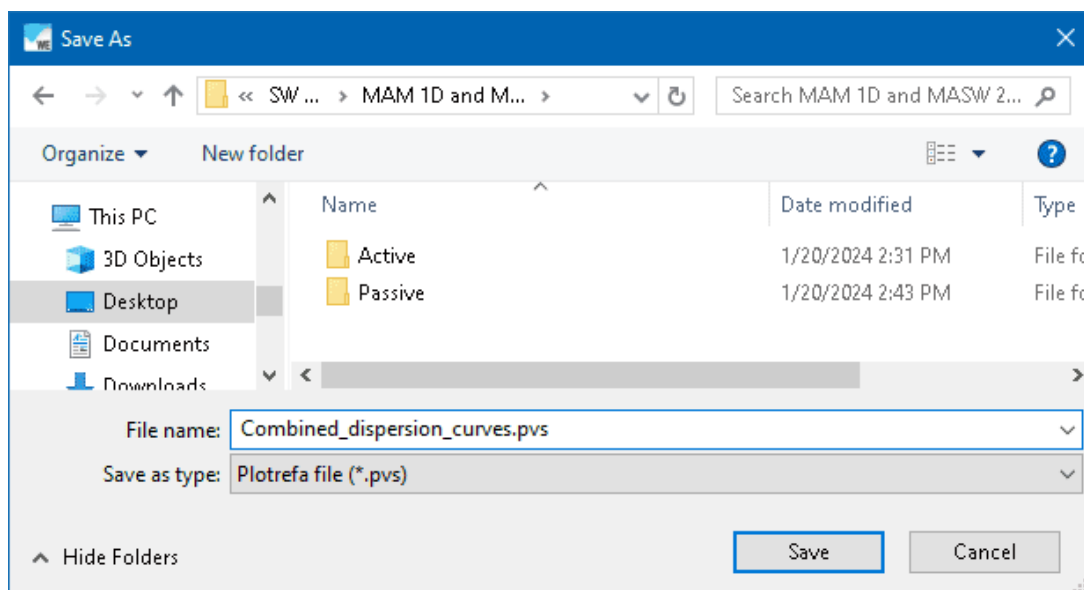


Cifra 79: Conjunto 2D MASW y Mamá dispersión curvas.

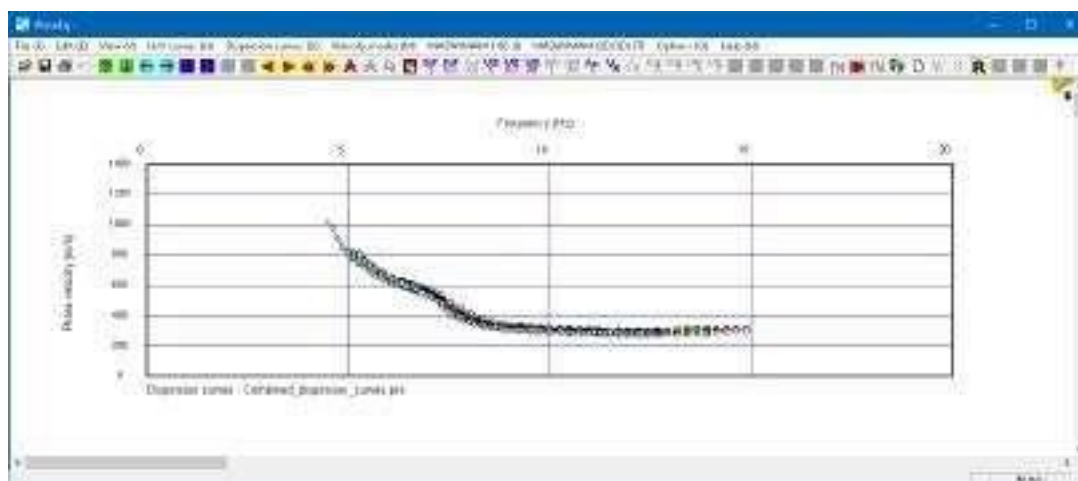
Abierto el **Archivo** menú y seleccionar *Ahorrar 2D/3D fase velocidad curva archivo (.pvs)* a ahorrar el resultados combinados como un nuevo archivo.



Asignar un archivo nombre con el extensión .pvs y prensa *Ahorrar* .

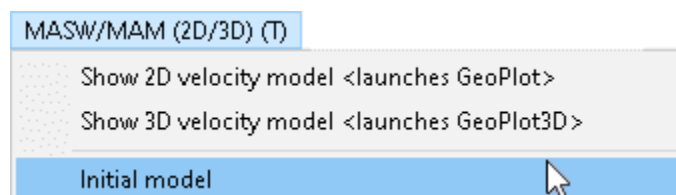


Editar el dispersión curvas como necesario y guardar El editado resultados como a nuevo archivo Si lo desea.

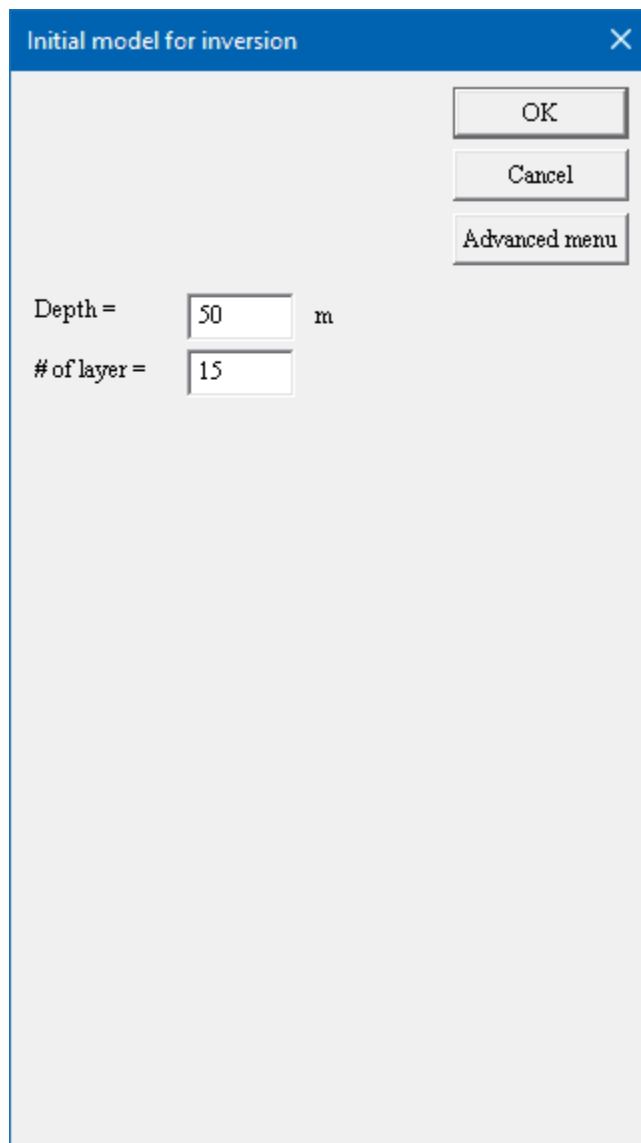


Cifra 80: Editado y conjunto 2D MASW y Mamá dispersión curvas.

Generar un inicial modelo por apertura el **MASW/MAM (2D/3D)** menú y Seleccionando *Modelo inicial*.

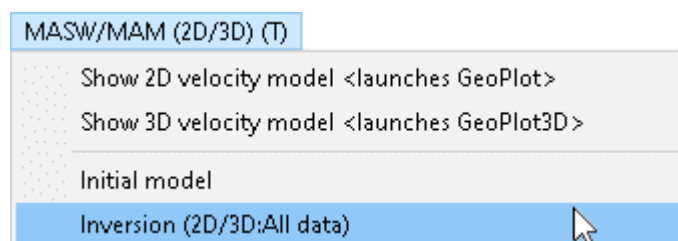


Colocar el profundidad maxima para El modelo inicial.

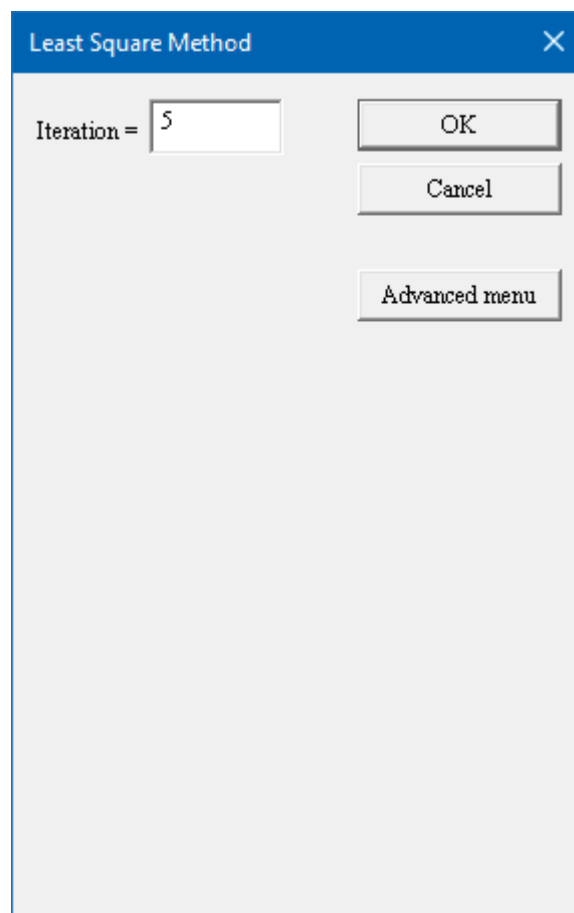


The dialog box titled "Initial model for inversion" has a blue header bar with a close button (X) on the right. On the right side of the dialog, there are three buttons: "OK", "Cancel", and "Advanced menu". On the left side, there are two input fields: "Depth =" with a text box containing "50" and a unit "m", and "# of layer =" with a text box containing "15".

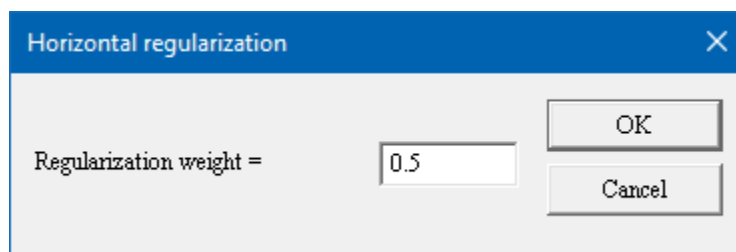
Correr el Inversión por apertura el **MASW/MAM (2D/3D)** menú y Seleccionando *Inversión (2D/3D: Todos los datos)* .



Aceptar el por defecto valor o aumento como deseado para *Iteración* .



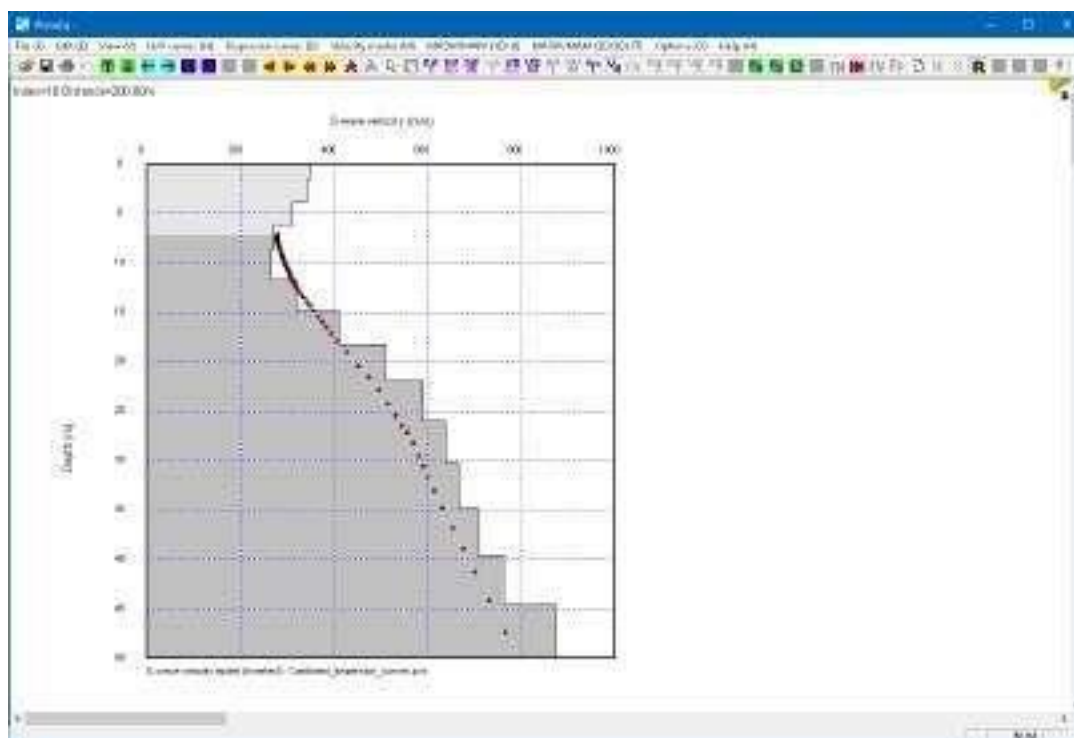
Desde Estás trabajando con un línea de 1D V_s modelos que pueden variar significativamente, usted ser Impulsado para un “ peso de regularización”:



Este conjuntos el grado de "suavidad" de el resultante 2D Sección. En mayoría casos, el por defecto Un valor de 0,5 será suficiente.

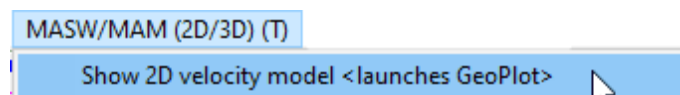
Tenga en cuenta que, según el tamaño del conjunto de datos, la inversión puede requerir un gran esfuerzo computacional y puede tardar alguno tiempo a completo. También, el más alto el *Iteración* valor, el más extenso el proceso voluntad En el Administrador de tareas de Windows, WaveEq puede informar que “no responde”, pero si el uso de la memoria cambia dinámicamente, esto indica que el proceso se está ejecutando correctamente.

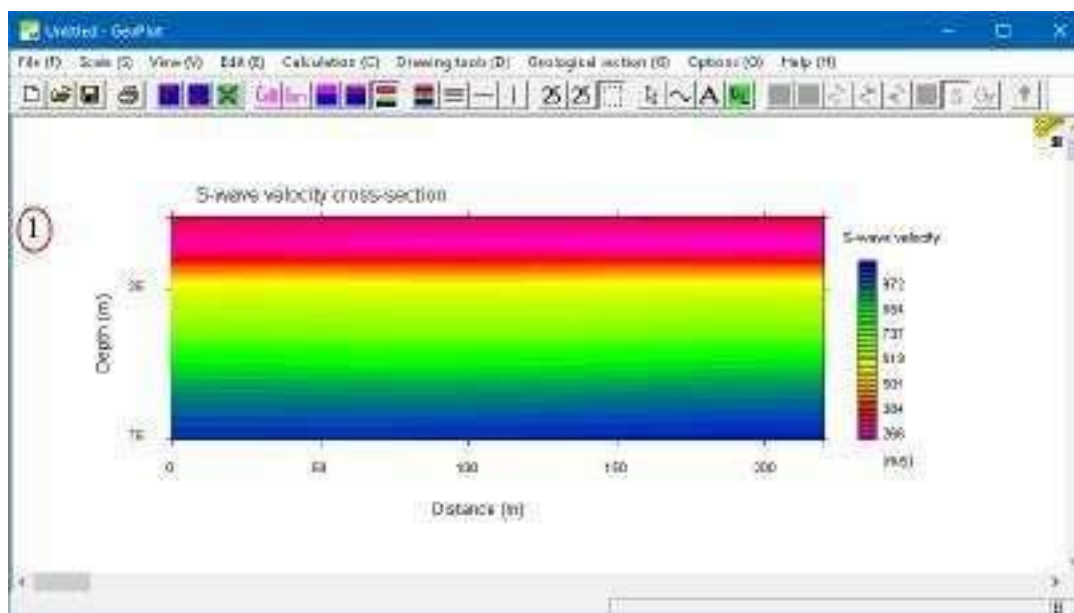
Una vez La inversión está completo, el primero en El grupo de final individual Se muestran los modelos



Cifra 81: Primero en el grupo de final Modelos V_s .

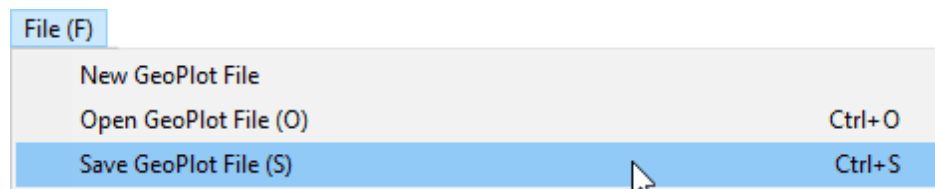
Mostrar el final sección transversal modelo en Geoparque por apertura el **MASW/MAM (2D/3D)** menú y seleccionando *Mostrar modelo de velocidad 2D*.



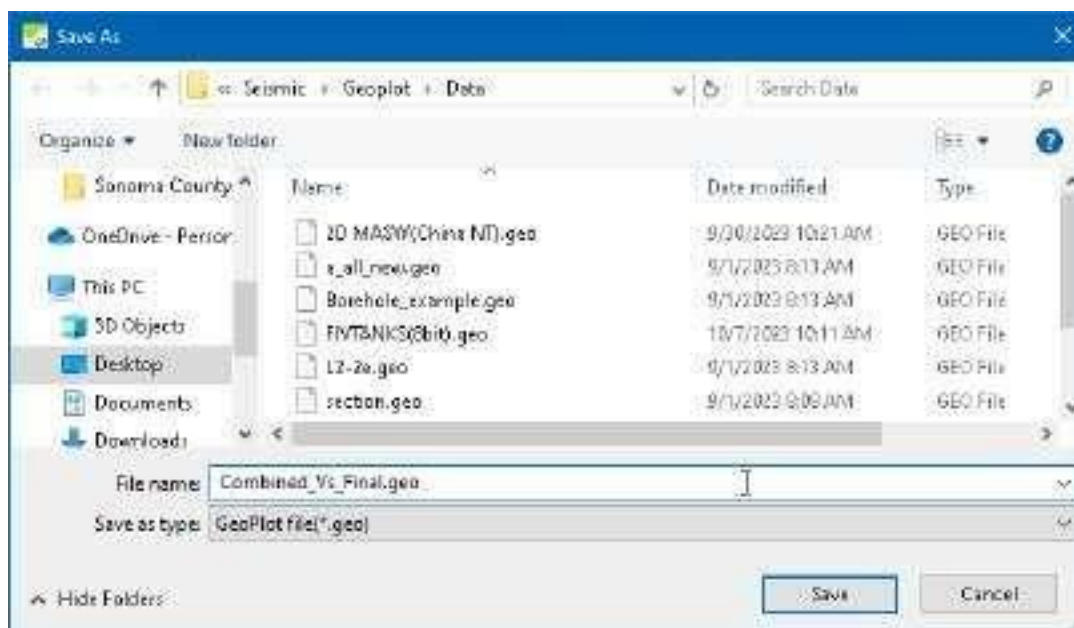


Cifra 82: Final velocidad sección transversal .

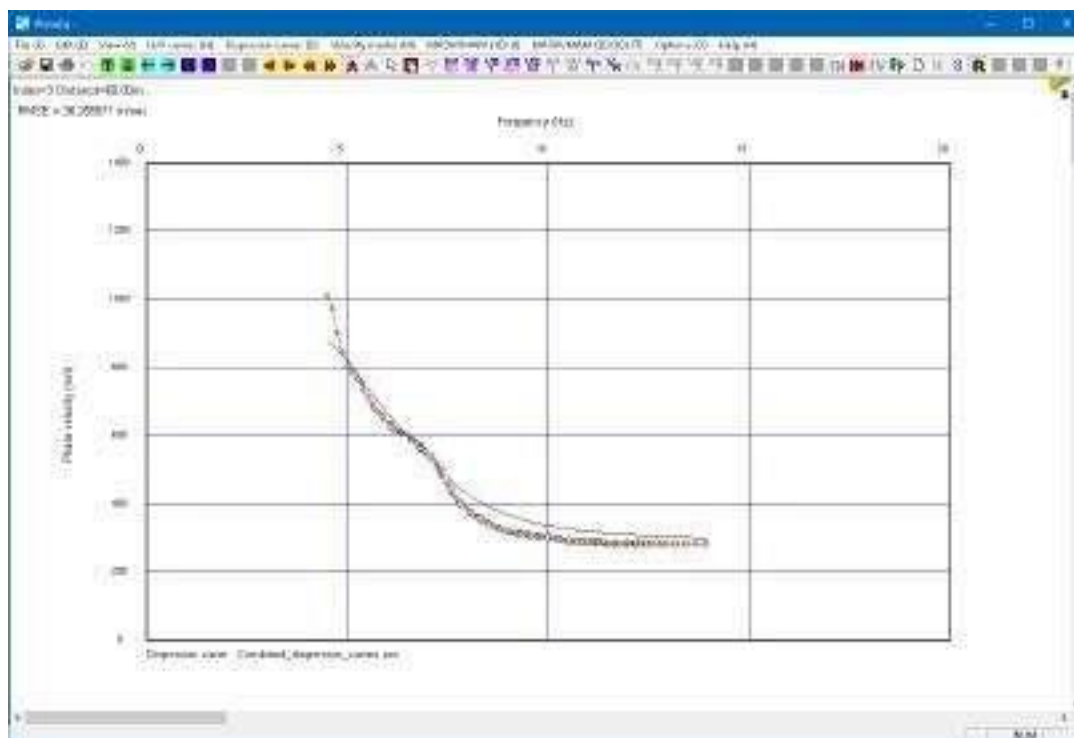
Ahorrar el final modelo mostrar como a archivo .geo por apertura el **Archivo** menú y Seleccionando *Ahorrar Archivo GeoPlot* .



Asignar un archivo nombre con el extensión .geo y prensa *Ahorrar* .



En el curva de dispersión ver, comparar lo observado y calculado curvas de dispersión .



Cifra 83: Observado y calculado dispersión curvas.

Ahorrar el final resultado por apertura el **Archivo** menú y Seleccionando *Ahorrar 2D fase velocidad curva archivo (.pvs)* .

5 SEISIMAGER/SW- PRO: CARACTERÍSTICAS Y CAPACIDADES

SeisImager/SW-Pro añade

- 1) El capacidad invertir Datos H/V para Onda S velocidad (próximas secciones).
- 2) Incluir más alto modo datos en el análisis (Sección [5.2](#), Página 192).
- 3) Articulación Inversión de Alto voltaje y dispersión curva (Sección [5.3](#), Página 212).

Estos Las características son descrito abajo.

5.1 INVERSIÓN DE ALTO VOLTAJE

En SeisImager/SW-Pro, se puede utilizar una curva H/V para invertir la velocidad de las ondas S de forma similar a como se utiliza una curva de dispersión. Actualmente, el procesamiento de la curva H/V solo está disponible para el análisis unidimensional . Él debería ser anotado eso Inversión de el Alto voltaje curva para V_s es no como robusto como Inversión de dispersión curva datos. Entonces, él es difícil a obtener preciso Onda S velocidad modelos de Alto voltaje Los datos solos. Sin embargo, se puede utilizar información previa para estimar un modelo inicial apropiado y aumentar la precisión de la inversión. Los datos H/V también se pueden integrar con datos de curvas de dispersión para realizar a articulación Inversión. Integrando Alto voltaje datos poder aumentar La precisión y penetración profundidad en la inversión de la curva de dispersión. Véase la Sección [5.1.1](#), a partir de la página 174 .

5.1.1 ALTO VOLTAJE DATOS ADQUISICIÓN Y TRATAMIENTO

Continuar.

5.1.1.1 TEORÍA DE EL ALTO VOLTAJE ESPECTRO

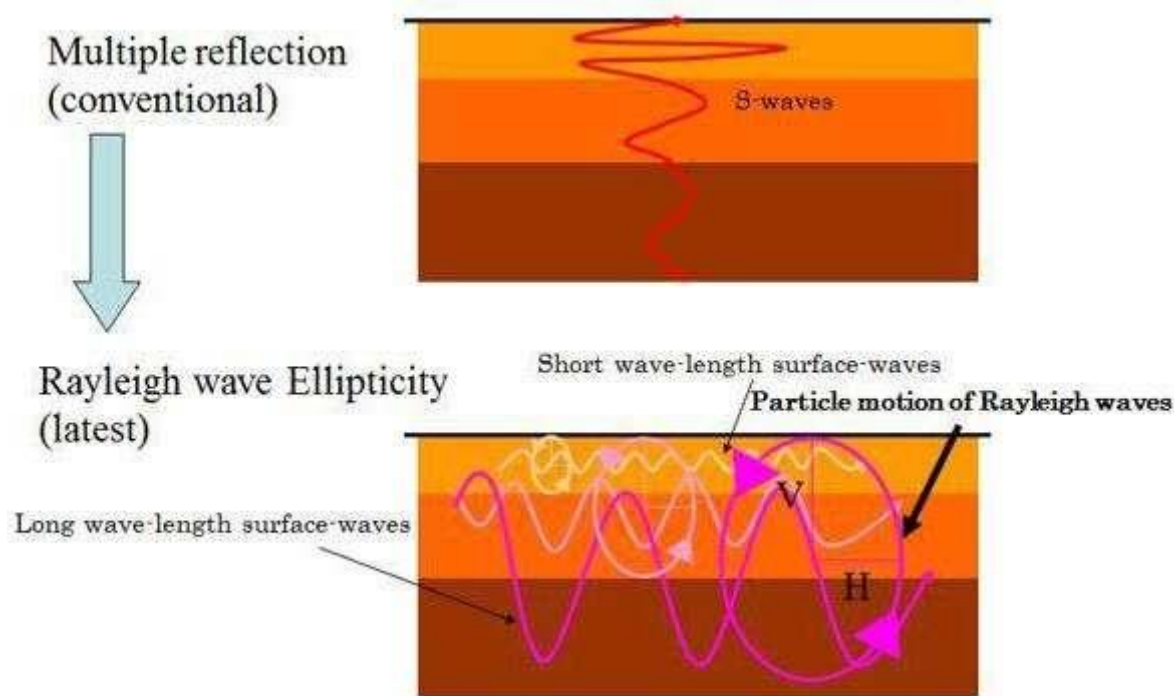
Se ha utilizado ampliamente una medición de microtremor de tres componentes en una sola estación para estimar sitio caracterización de terremotos. El método tiene estado referido a como el Método Nakamura, HVSR (relación espectral horizontal y vertical) o simplemente H/V. En la aplicación SeisImager/SW y en este manual, la palabra “H/V” se utiliza para referirse a la medición de microtremor de tres componentes.

Encima el último pocos décadas, el teoría de Alto voltaje tiene estado el sujeto de controversia. La teoría convencional de H/V era que los microtemblores consistían principalmente en ondas corporales y una frecuencia pico de H/V correspondía a la frecuencia resonante del sitio. Con base en esta teoría, La profundidad hasta el lecho rocoso (D_2) se calcula a partir de la frecuencia máxima de H/V (f) de la siguiente manera:

$$2 = \text{Contra}_1 \div f \div 4$$

Aquí, V_{s1} es el Velocidad de onda S de el primero capa.

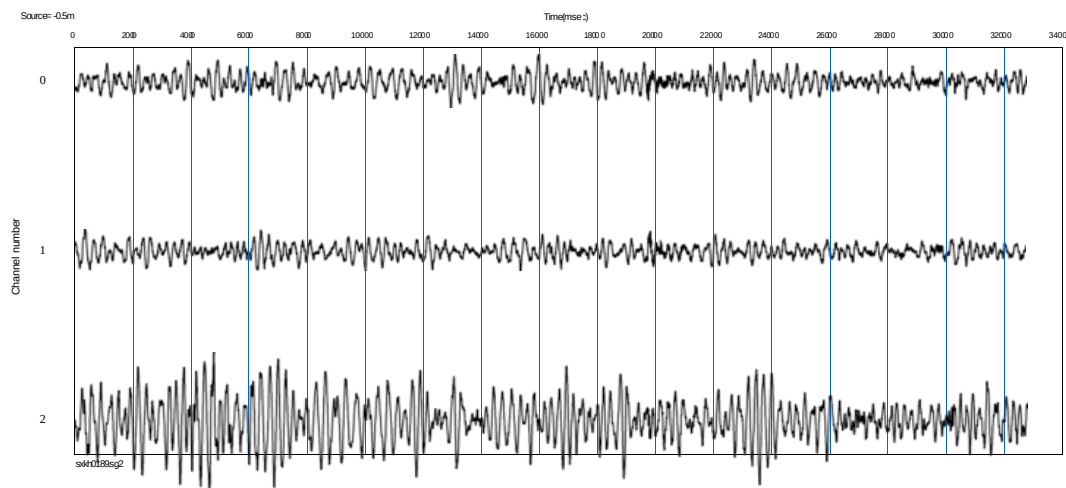
Recientemente, se ha aceptado en general que los microtemblores consisten principalmente en ondas superficiales y que la relación H/V corresponde a la elipticidad de las ondas de Rayleigh. SeisImager/SW asume esta última teoría y ha introducido una inversión de H/V en la que los datos de H/V observados se comparan con la elipticidad teórica de Rayleigh ondas. En a cálculo de teórico Alto voltaje, más alto modos de Rayleigh Se pueden considerar las ondas de H/V y de Love. Las teorías convencionales y más recientes de H/V se ilustran comparativamente en la Figura 84.



Cifra 84: Convencional (arriba) y el último (abajo) Teorías de Alto voltaje.

5.1.1.2 ALTO VOLTAJE DATOS ADQUISICIÓN

A típico Alto voltaje Espectro conjunto de datos se muestra abajo:



Cifra 85: Típico Alto voltaje conjunto de datos.

Un análisis H/V utiliza vibraciones ambientales de tres componentes generadas por el ruido cultural, el tráfico, las fábricas, viento, ola movimientos, etc. El ideal vibración fuentes son estable y en a constante nivel. El supuesto fundamental del análisis H/V es que las fuentes están ubicadas a una distancia infinita y que la energía sísmica es estable e isotropa (procede de todas las direcciones). Para adaptarse y aproximarse mejor a este supuesto, el análisis H/V requiere una longitud de registro larga. La longitud de registro requerida depende de la profundidad de la investigación. Cuanto mayor sea la profundidad de la investigación, el más extenso el requerido registro longitud. Mesa 5 muestra típico requerido registro Longitud versus profundidad de la investigación.

Profundidad de investigación (m)	Longitud total de registro requerida (min)	Intervalo de muestra (ms)	Número de muestras	del archivo (seg.)	Número de archivos
<5	5	2	16384	32	10
2-30	10	4	16384	64	10
30-100	20	8	16384	128	10
100+	30	8	16384	128	15

Mesa 5: Típico requerido registro longitud vs. profundidad de investigación.

La profundidad de la investigación se relaciona con un rango de frecuencia de procesamiento. Una investigación más profunda requiere un período más largo. geófonos o sismómetros. El requerido frecuencia rango y sensor dependiente La profundidad de la investigación se muestra en la Tabla 6.

Máximo Profundidad de Investigación (m)	Mínimo Frecuencia (Hz)	Sensor
100	0,5	4,5 Hz
1000	0,2	1 Hz o 2 Hz
> 1000	< 0,2	Sismómetro de período largo

Mesa 6: Requerido frecuencia rango y basado en sensores en deseado profundidad de investigación.

5.1.1.3 Alto voltaje DATOS ANÁLISIS

Esta sección proporciona una descripción del Asistente de análisis de datos del espectro H/V y las funciones asociadas. El asistente invoca automáticamente funciones específicas de los módulos Pickwin y WaveEq a caminar tú a través de el análisis proceso. El Alto voltaje mago y asociado funciones están incluidos en los paquetes SeisImager/SW-1D y SeisImager/SW-2D.

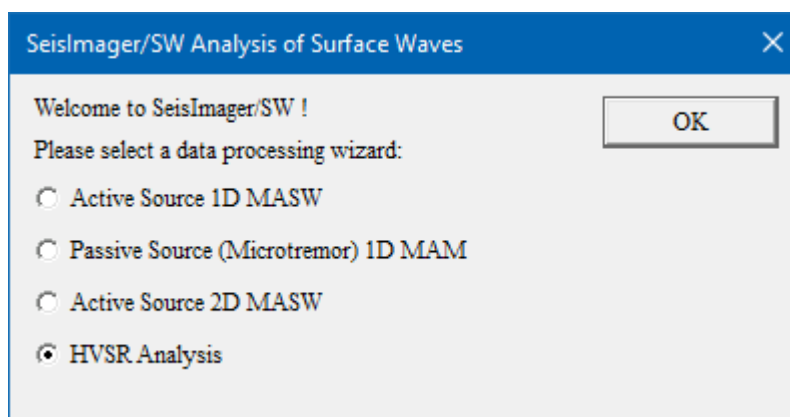
Se aborda cierta teoría, pero este manual no pretende ser un tratado sobre el espectro H/V (Nakamura). método. Él es ficticio eso el usuario tiene a razonable comprender de el principal principios de sismología y matemáticas para comprender los principios que sustentan las técnicas de análisis empleadas por el software. Véase [el Apéndice F](#) para una lista de lectura recomendada.

5.1.1.4 ALTO VOLTAJE ESPECTRO DATOS ANÁLISIS MAGO

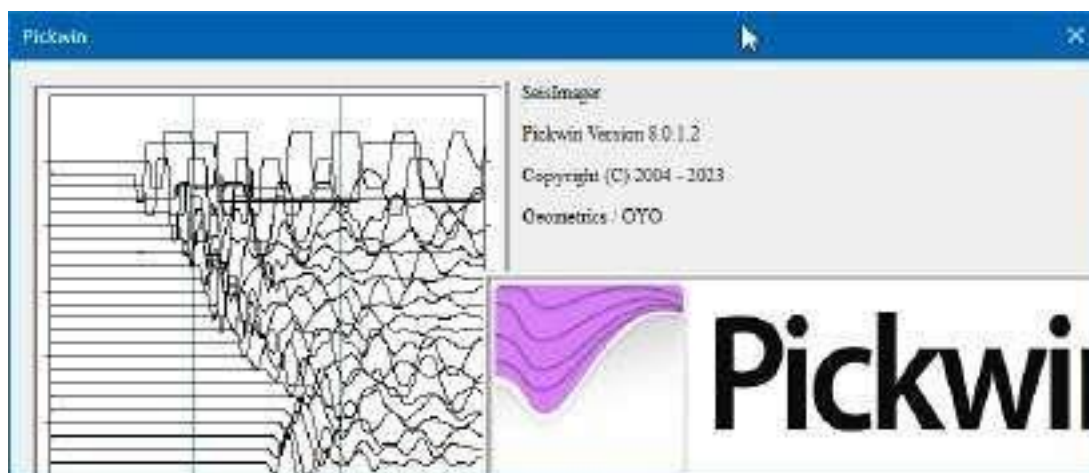
Haga doble clic en el Onda superficial Análisis Mago icono:



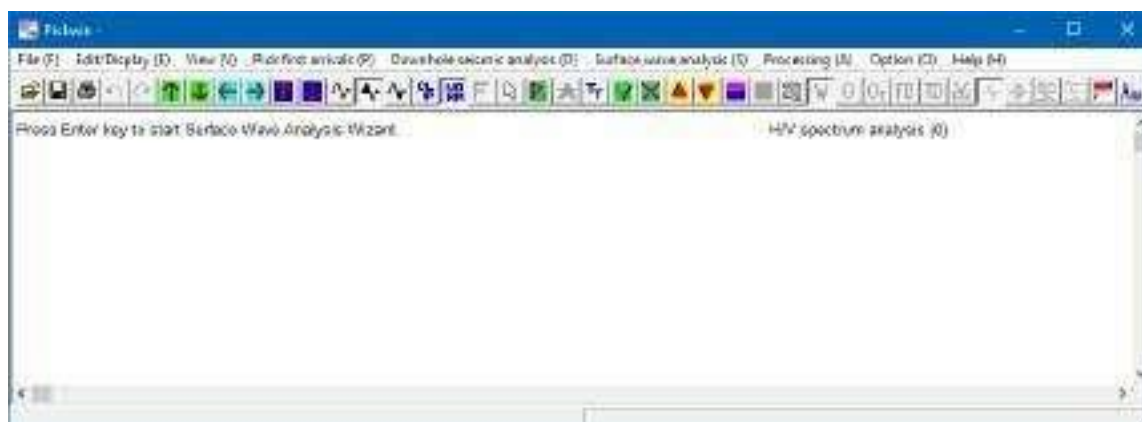
El **SeisImager/SW Análisis de Superficie** Diálogo de ondas caja aparece. Seleccionar *HVSR Análisis* y presione *OK* :



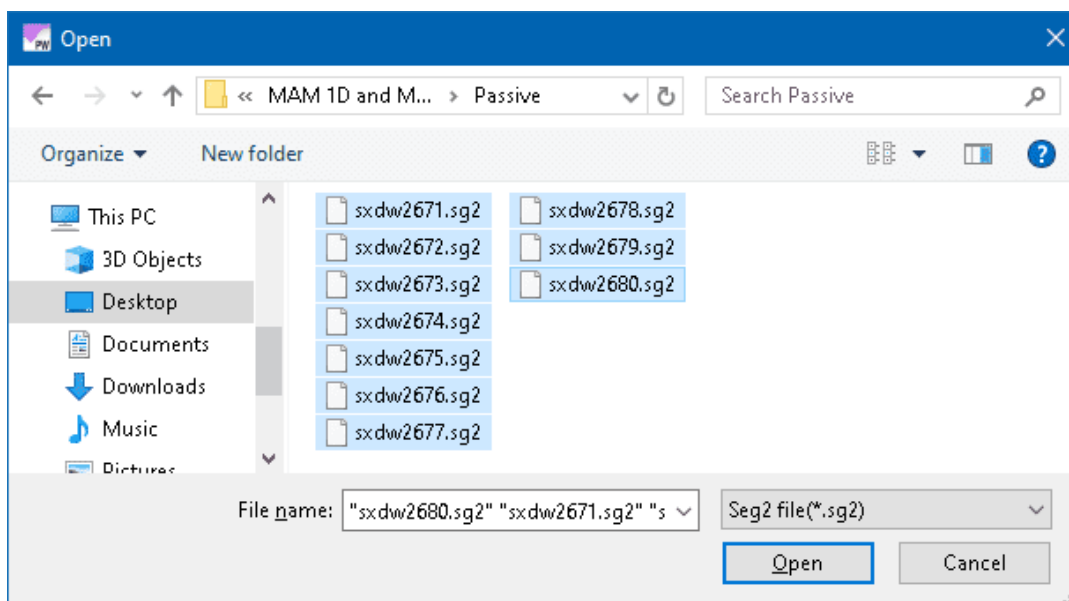
El Módulo Pickwin se lanza:



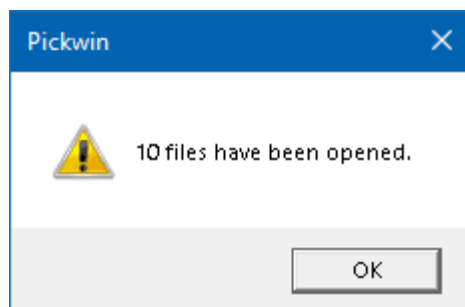
El principal Pickwin ventana aparece. El El mago llama funciones de El **archivo** y **Análisis de ondas superficiales** menús. Prensa el *Ingresar* llave como instruido en el superior mano izquierda esquina de el ventana Para empezar.



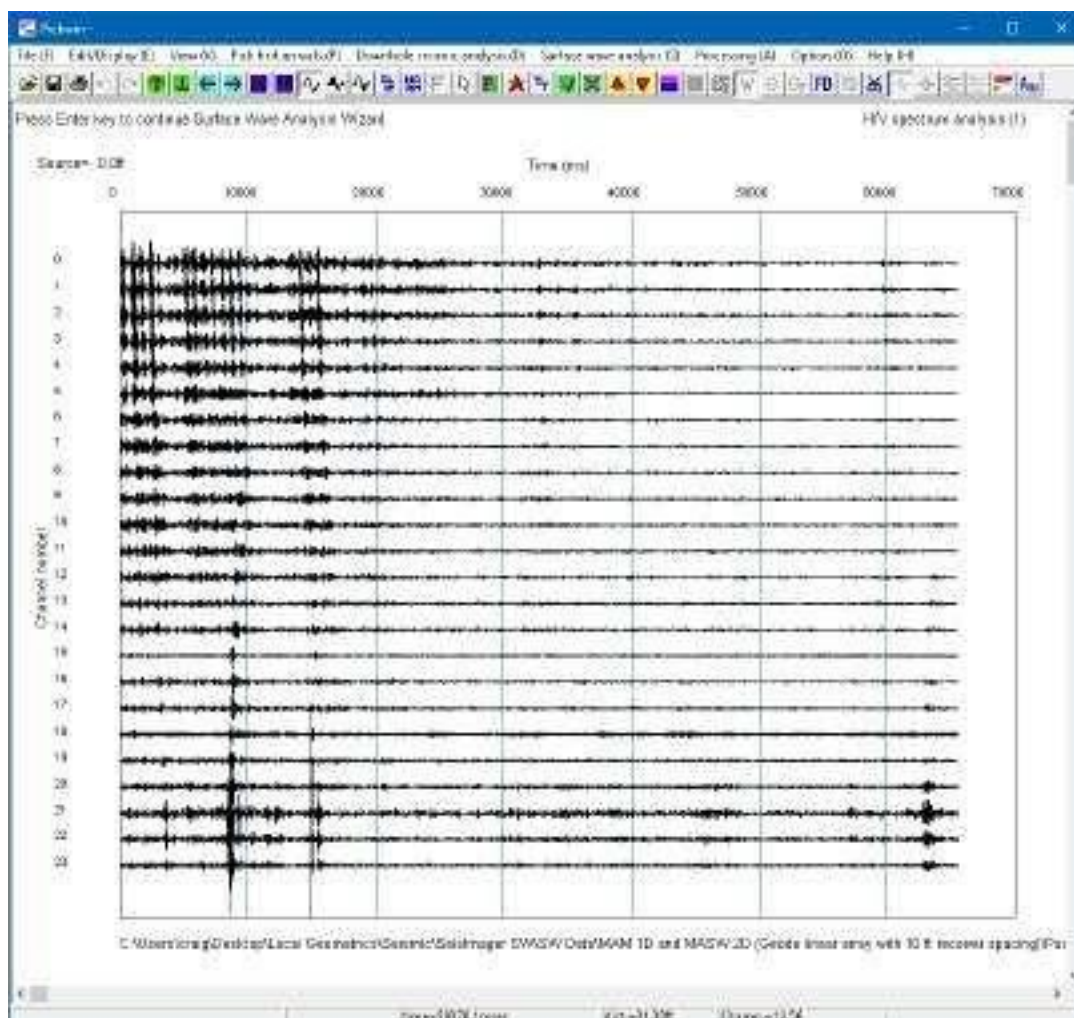
El primero paso es a aporte el conjunto de datos; todo el archivos de conjuntos de datos son aporte en uno tiempo. Usar El *cambio* llave para resaltar del primer al último archivo en el conjunto de datos y presione *Abrir* .



Una vez el archivos seleccionados son abierto, prensa *DE ACUERDO* .

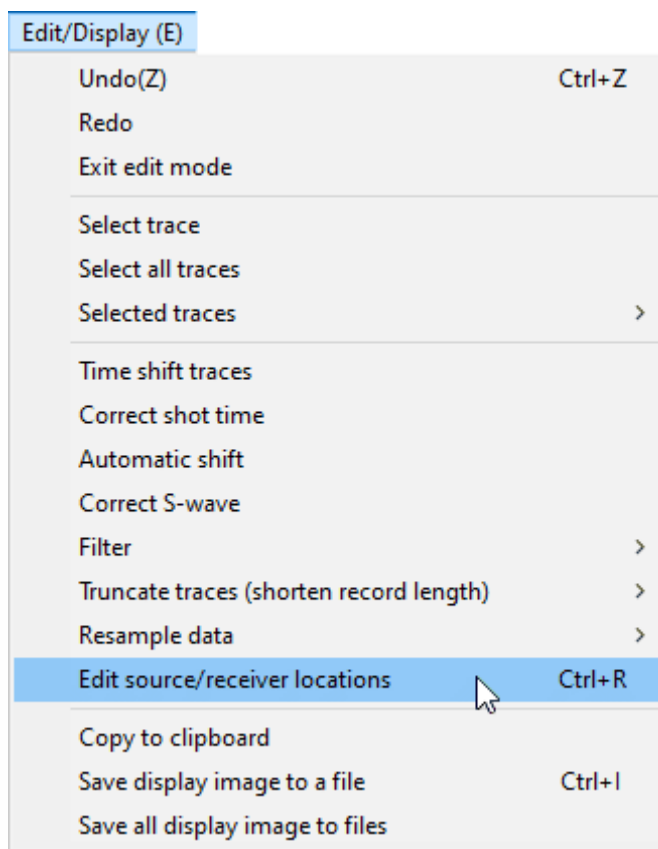


Se muestra el primero del grupo de archivos de forma de onda. En este ejemplo, se utilizó un sismógrafo de 24 canales y los archivos contienen 21 trazas de ruido del sistema además de las trazas de los dos componentes geófonos horizontales y uno vertical. Las trazas de ruido se eliminarán más adelante. Etapa del mago.



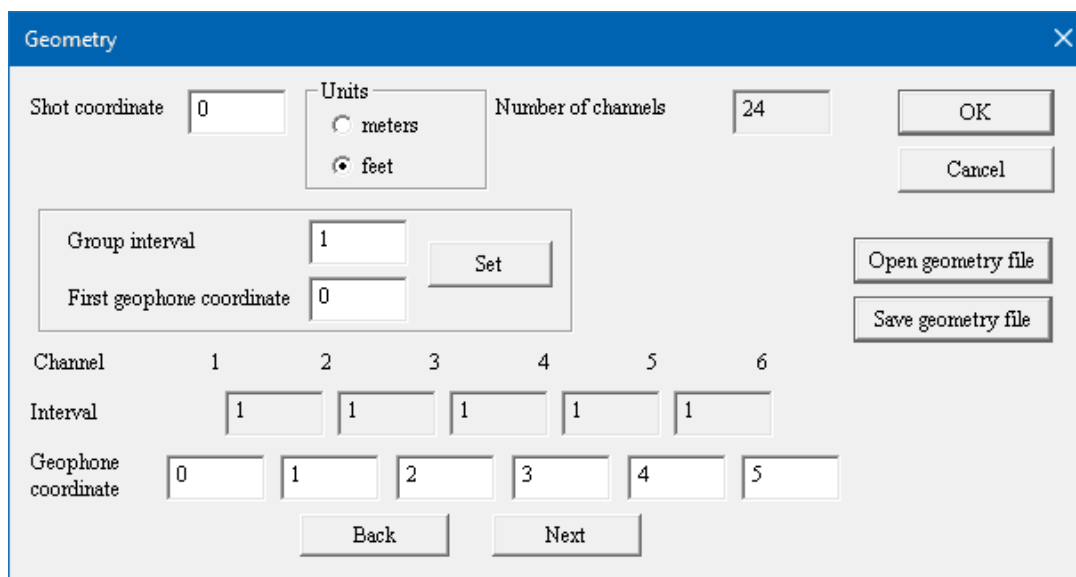
Cifra 86: Mamá forma de onda archivo.

Si el unidad etiquetas desplegado son incorrecto, abierto Editor **/Mostrar** menú y seleccionar *Editar ubicaciones de origen/receptor* :



Aparece el cuadro de diálogo **Geometría y la configuración de Unidades** permite seleccionar entre *metros* y *pies* . La configuración *de Unidades* afectará las etiquetas de unidades que se muestran en los cuadros de diálogo. Una vez configuradas (y cerradas las unidades Pickwin), las unidades asignadas se recuperarán para usos posteriores del asistente. (**Es necesario cerrar Pickwin para registrar la nueva configuración de Unidades** . Al final del asistente, simplemente cierre Pickwin para registrar la nueva configuración *de Unidades*).

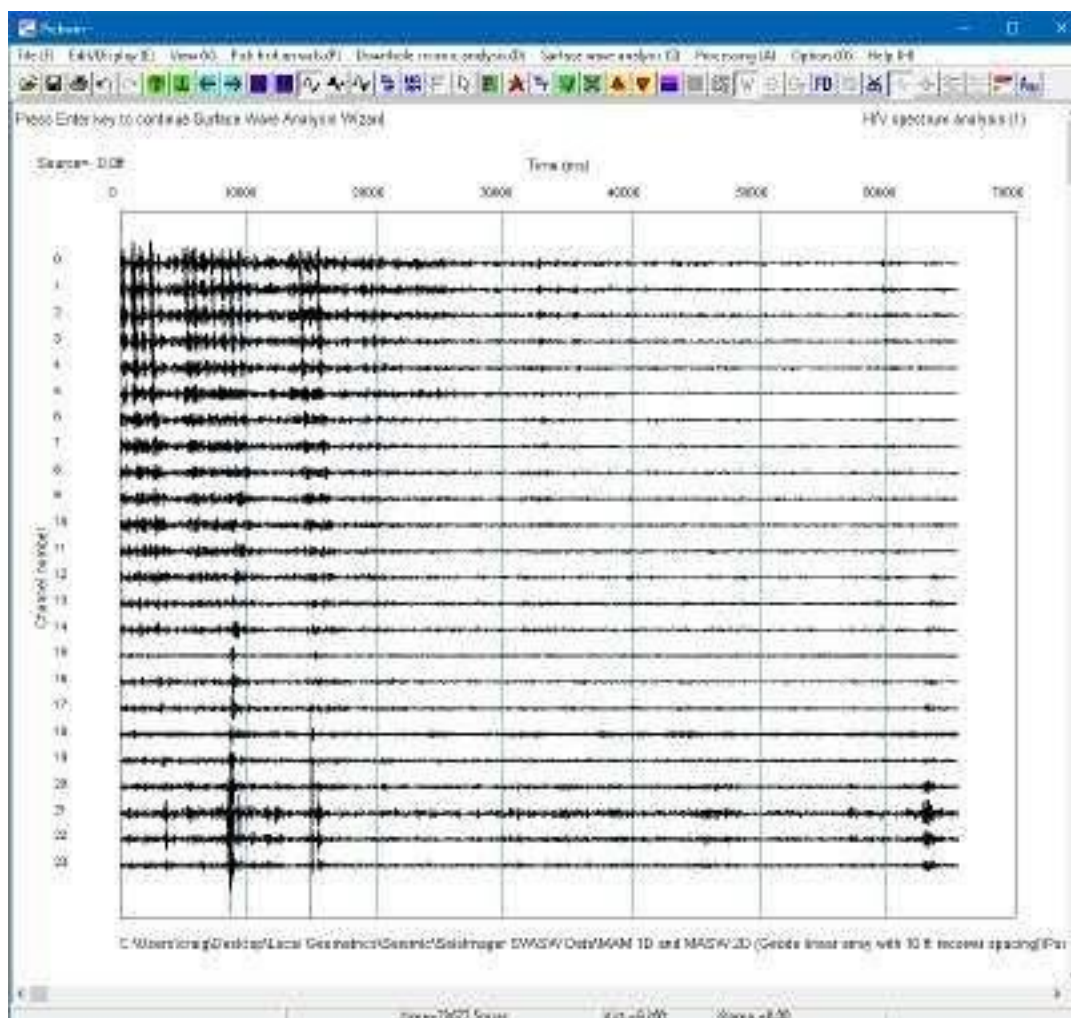
El cuadro de diálogo **Geometría** también informa las coordenadas de la fuente y del receptor guardadas en el encabezado del archivo en el momento de la adquisición. Esto no se aplica a los conjuntos de datos del espectro H/V. Presione *Aceptar* cuando haya terminado.



The Geometry dialog box is used for configuring seismic data parameters. It includes the following fields and controls:

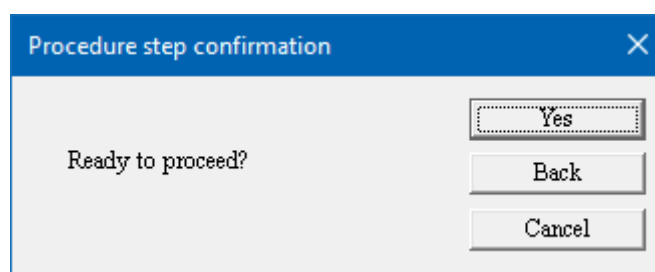
- Shot coordinate:** A text input field with the value 0.
- Units:** Radio buttons for "meters" and "feet". The "feet" option is selected.
- Number of channels:** A text input field with the value 24.
- Group interval:** A text input field with the value 1, accompanied by a "Set" button.
- First geophone coordinate:** A text input field with the value 0.
- Channel headers:** A row of six text input fields labeled 1 through 6, containing the values 1, 1, 1, 1, 1, and 5 respectively.
- Interval:** A row of six text input fields labeled 1 through 6, each containing the value 1.
- Geophone coordinate:** A row of six text input fields labeled 1 through 6, containing the values 0, 1, 2, 3, 4, and 5 respectively.
- Buttons:** "OK", "Cancel", "Open geometry file", "Save geometry file", "Back", and "Next".

En el forma de onda vista, el ajustes poder ser modificado a optimizar el mostrar. Todo estos ajustes son comunes con SeisImager/2D para el procesamiento de datos de refracción; consulte el [manual de SeisImager/2D](#) Para una explicación completa, las principales funciones necesarias son la *amplitud de la forma de onda* .   botones, el *Horizontal escala*   botones, y el *Vertical escala*   botones. Cuando Hecho esto, presione la tecla *Enter para continuar*.

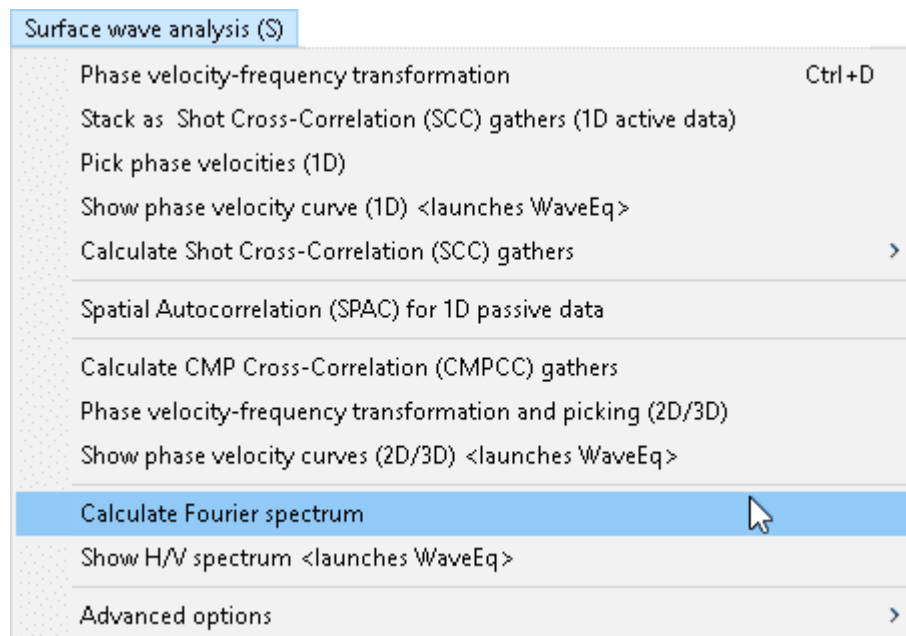


Cifra 87: Mamá forma de onda archivo.

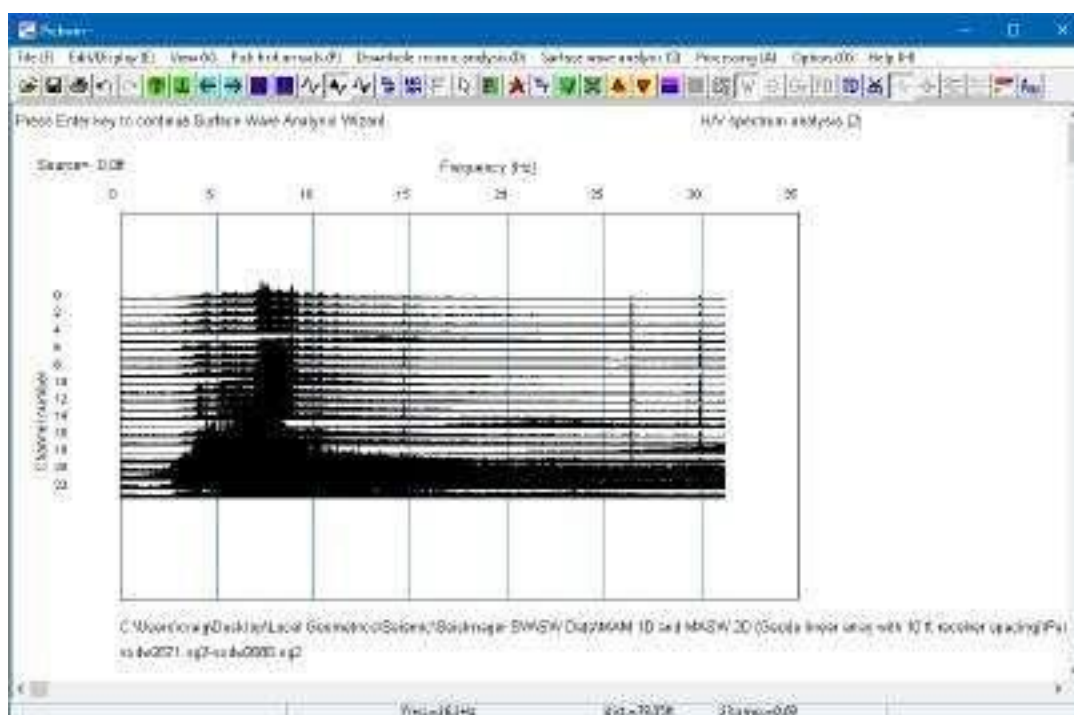
Prensa **Sí** cuando listo a proceder.



Próximo, el Fourier El espectro es calculado. A correr este función Fuera de el asistente, seleccionar *Superficie ola análisis | Calcular Espectro de Fourier* :

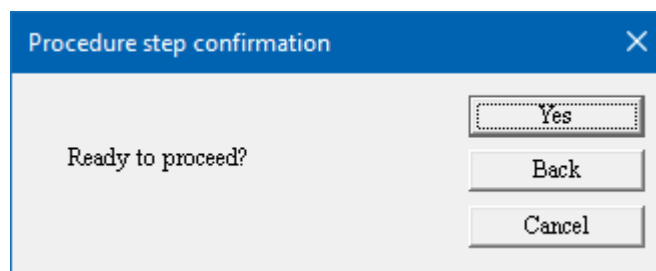


Una vez El cálculo es completo, el espectro es desplegado. Presione el *Ingresar* llave Para continuar.

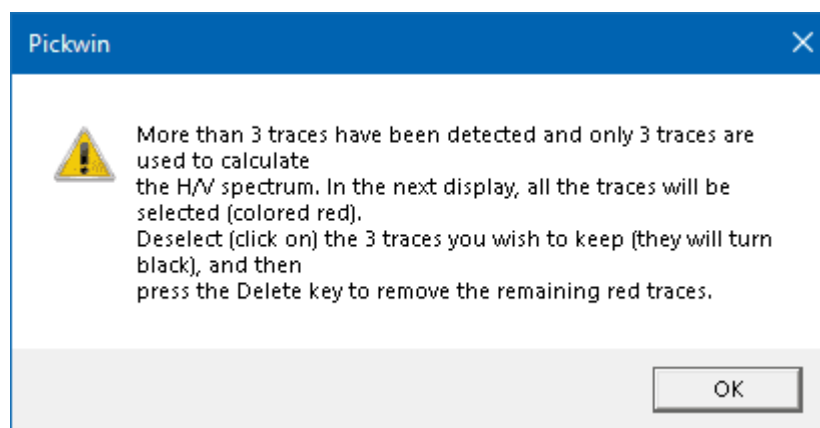


Cifra 88: Frecuencia dominio vista de forma de onda vista de Figura 87.

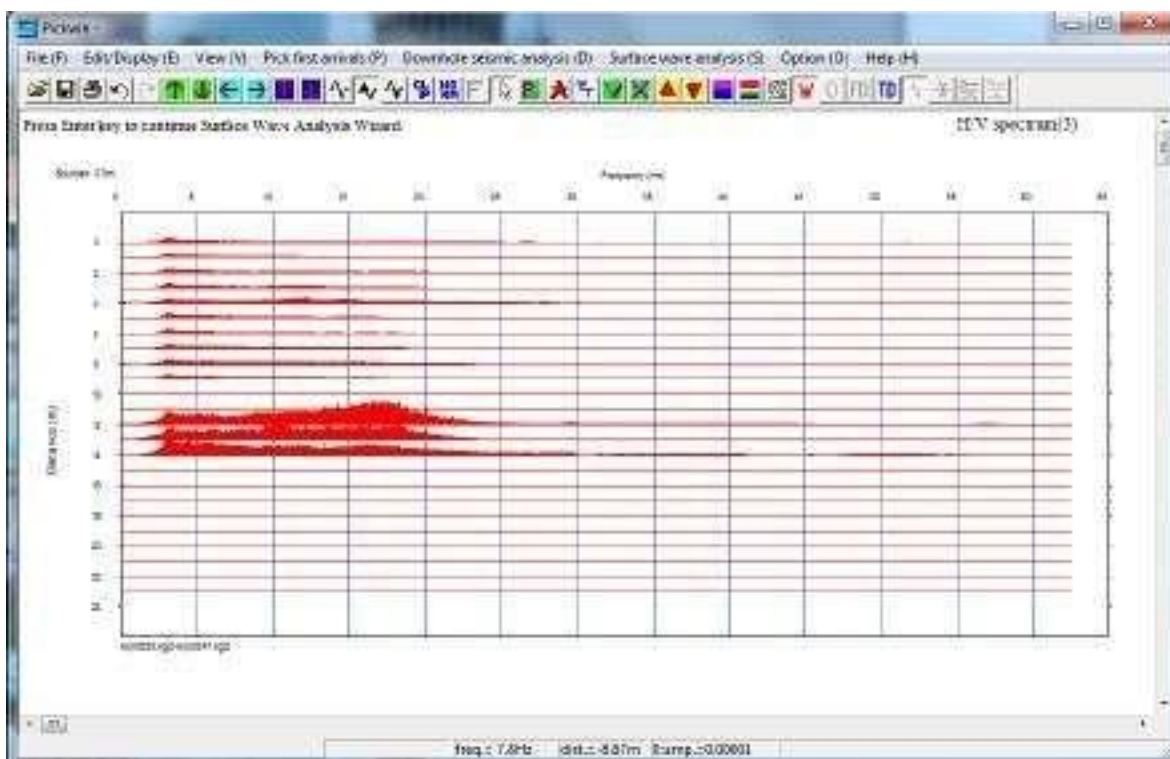
Prensa **Sí** cuando listo a proceder.



Si allá son más que 3 rastros, el siguiente mensaje voluntad aparecer. En Alto voltaje análisis, solo Se utilizan tres trazas (dos componentes horizontales y una vertical). Las trazas innecesarias se deben eliminar de la siguiente manera:

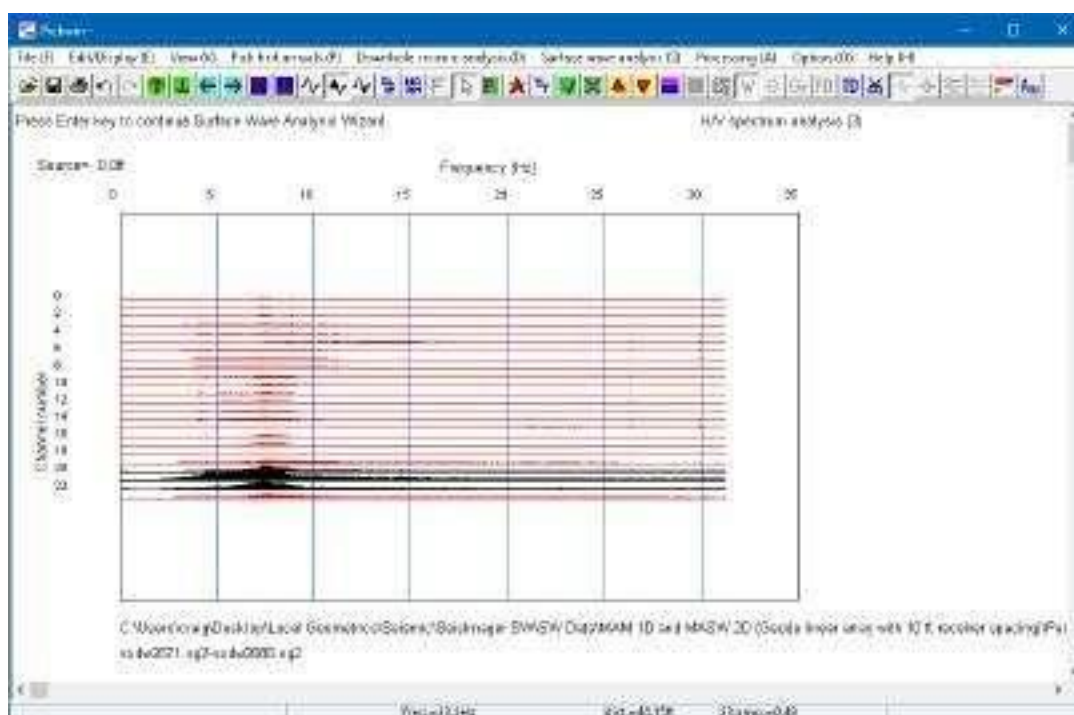


Prensa *DE ACUERDO* y todo Las huellas quedarán ser seleccionado (de colores rojo).



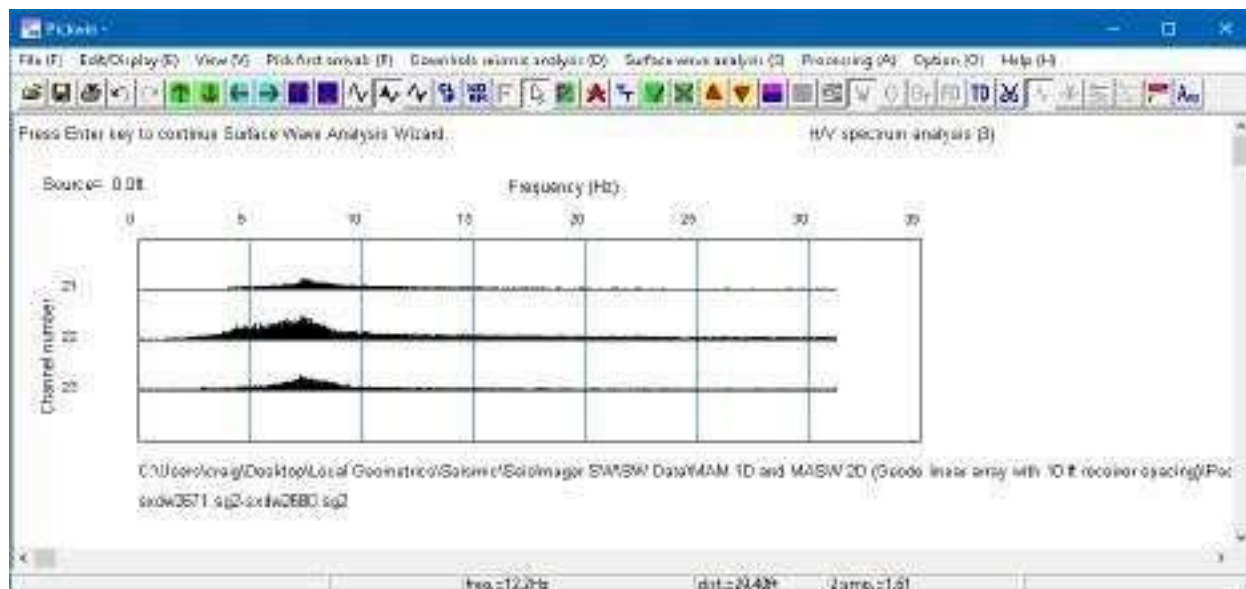
Cifra 89: Espectro trama, todo rastros seleccionado.

Deseleccionar (hacer clic en) el tres rastros tú desear a mantener (ellos voluntad volverse negro).



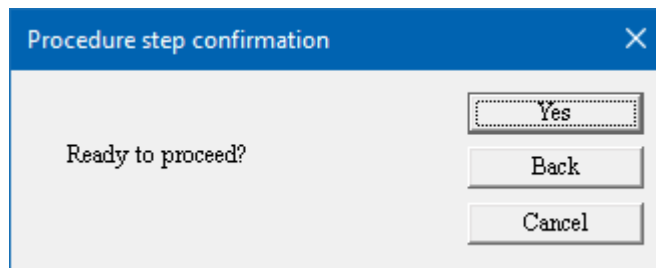
Cifra 90: Espectro trama, tres rastros seleccionado.

Prensa el *Borrar* llave a eliminar el restante rojo rastros. Tres rastros permanecerá .

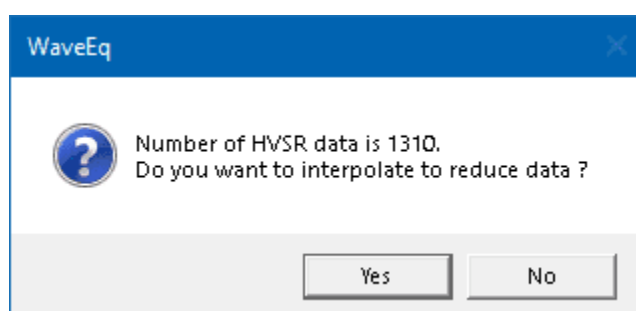
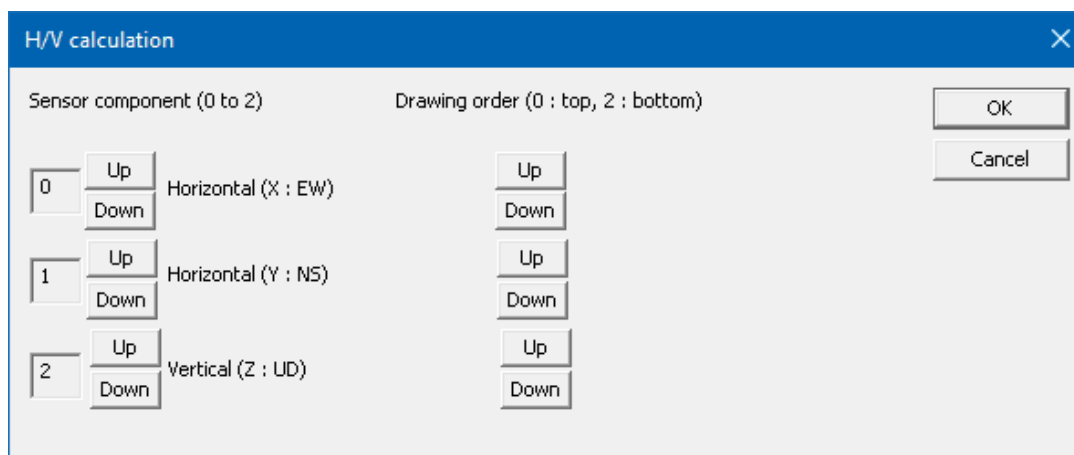


Cifra 91: Espectro trama, todo seleccionado rastros eliminado.

Prensa el *Ingresar* llave a continuar. Presione *Sí* cuando listo Para proceder.

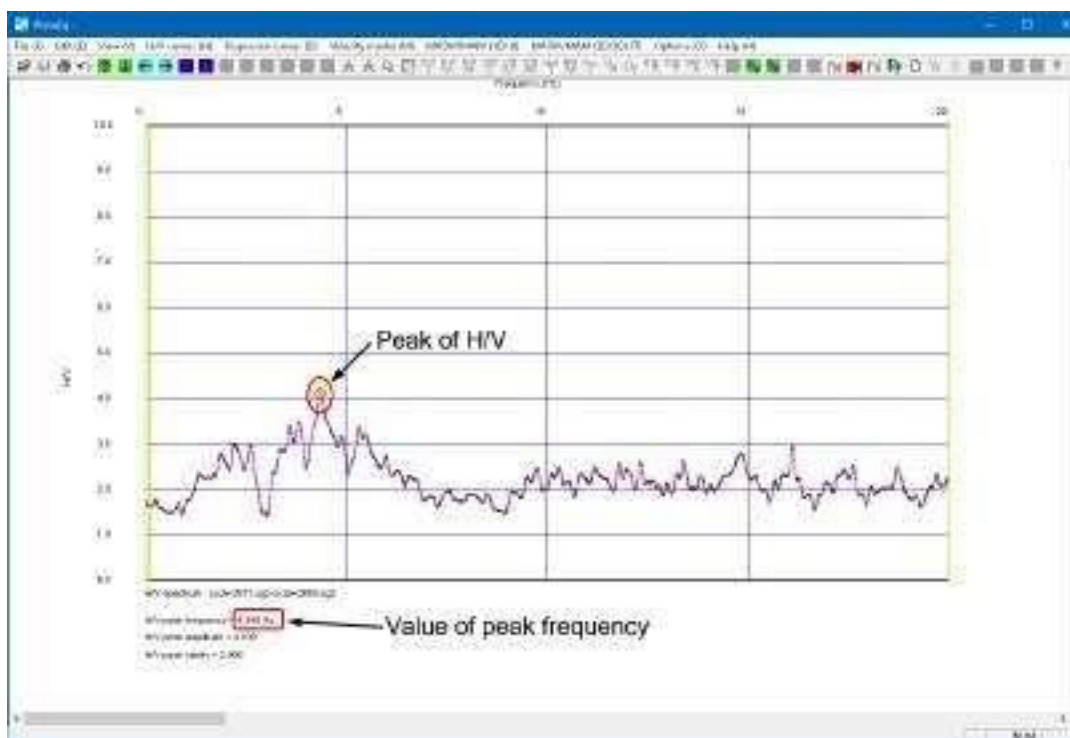


El **Alto voltaje cálculo** diálogo caja aparece. Colocar cada componente usando el *Arriba* y *Abajo* Botones. El índice del número de canal debe comenzar en 0 y debe ser 0, 1 o 2 cuando queden tres trazas. Presione *OK* cuando esté listo para continuar.



Una vez el Fourier espectro es calculado en Pickwin, el espectro es sostuvo en memoria para importar WaveEq se utiliza para edición detallada, análisis y elaboración de cifras para el informe final. WaveEq se puede abrir por separado y se puede leer en el archivo de texto que contiene el espectro de 3 componentes. datos. Pero este soltero paso es el más fácil forma a automáticamente Lanzar WaveEq y Importar un espectro recién calculado en Pickwin. En este paso, H/V se calcula automáticamente y se muestra en WaveEq.

A continuación se muestra un ejemplo de una curva H/V se muestra en WaveEq. El La frecuencia máxima de H/V está marcada como un naranja círculo, y el valor de el cima frecuencia es mostrado en el abajo izquierda esquina de La ventana:



Cifra 92: Alto voltaje trama demostración cima frecuencia.

Si el Conspirando balanza necesidad ajuste, seleccionar *Vista | Eje configuración* o prensa *Ctrl+A* .

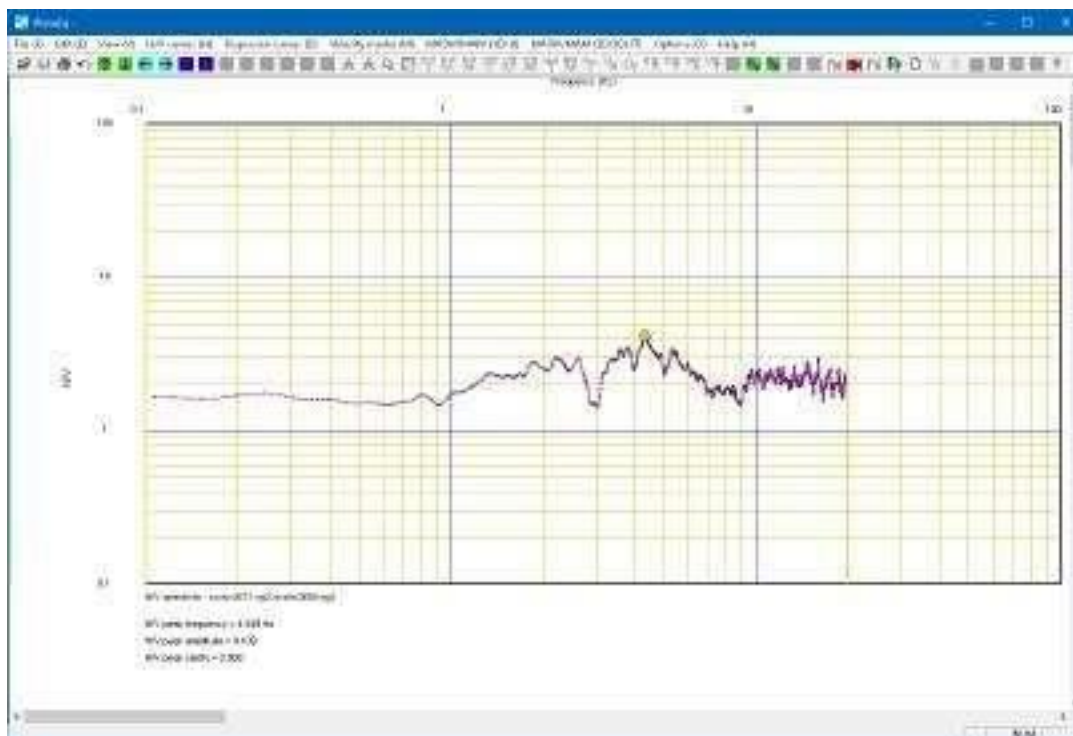
Ingresa el deseado valores para el *Eje X* y *Eje Y* *Mínimo*, *Máximo* balanza, y *Intervalo* . Ambos ejes se pueden representar en escala lineal o logarítmica. Pulse *OK* cuando haya terminado.

Axis configuration
✕

	Minimum	Maximum	Interval	
X-axis	0.1	100		Hz
☒ Log				
Y-axis	0.1	100		
☒ Log				

OK

Cancel



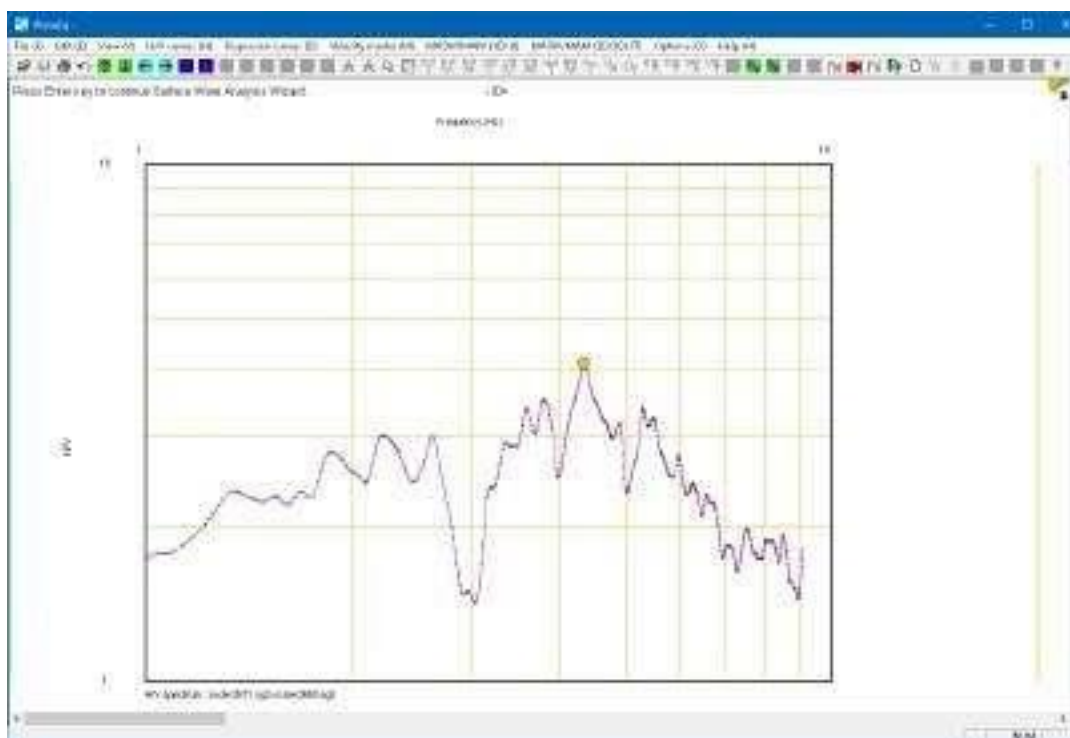
Cifra 93: Alto voltaje trazado con escala logarítmica .

Próximo, editar el Alto voltaje curva como necesario. En el Alto voltaje curva, más bajo frecuencia datos contiene La información de la estructura más profunda y los datos de frecuencia más alta contienen información de la estructura más superficial. Tabla En la figura 7 se resume la pauta general de frecuencia y profundidad de interés.

Frecuencia (Hz)	Profundidad de interés (metros)
0,1 a 0,5	> 100
0,5 a 2	20 a 100
2 a 10	2 a 20
> 10	< 2

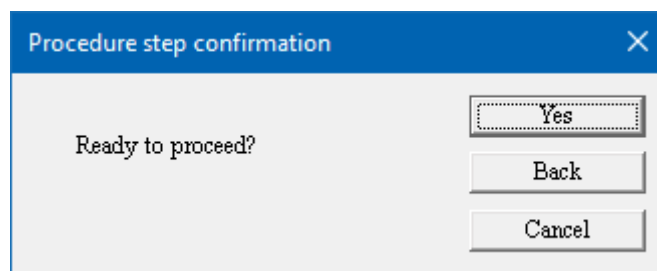
Mesa 7: Frecuencia vs. profundidad de interés.

Alto voltaje datos afuera de el profundidad de interés es sin sentido y él es mejor a eliminar él. Seguir las instrucciones en la esquina superior izquierda de la ventana.

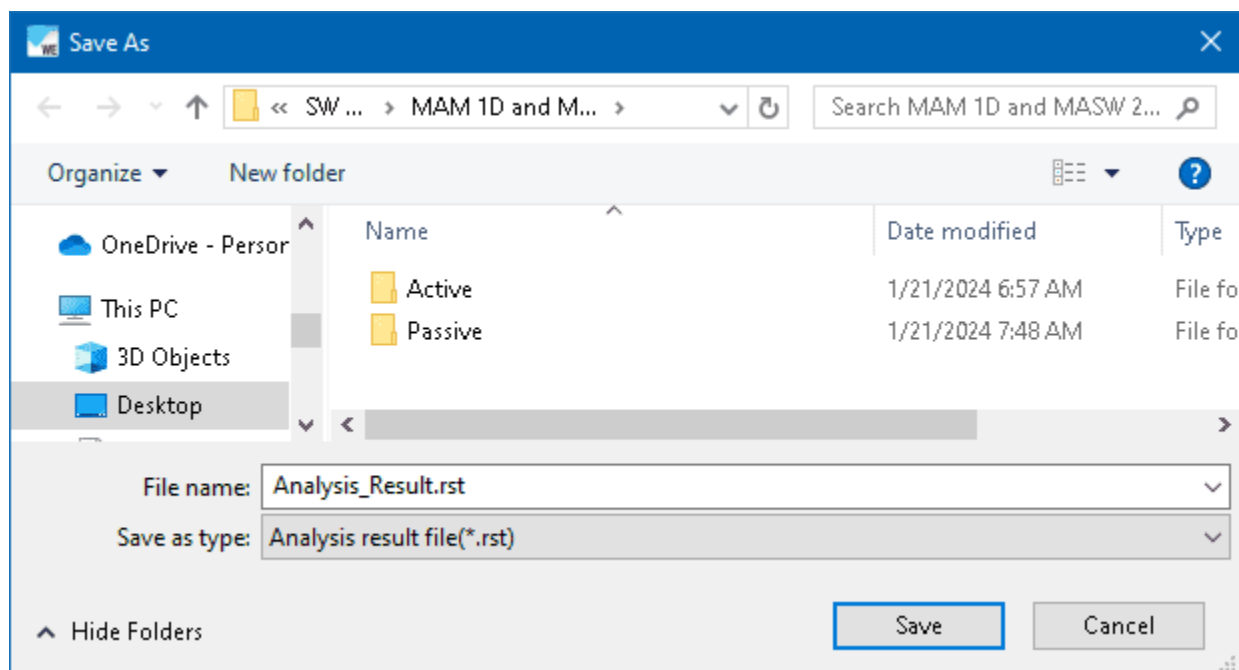


Cifra 94: Final Alto voltaje trama.

Prensa **Sí** cuando listo a proceder.

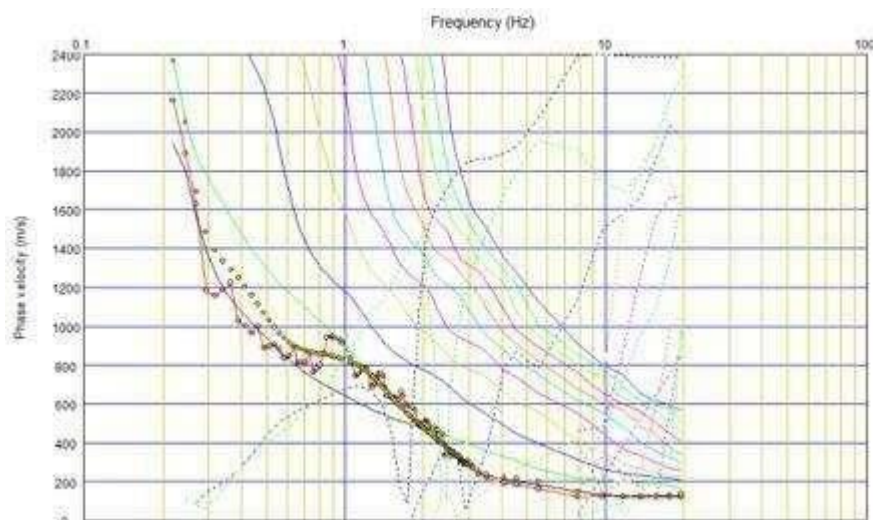


Por último, ahorrar el resultado. Asignar un archivo nombre con La extensión .primero y prensa **Ahorrar**.



5.2 INVERSIÓN USANDO MÁS ALTO MODOS

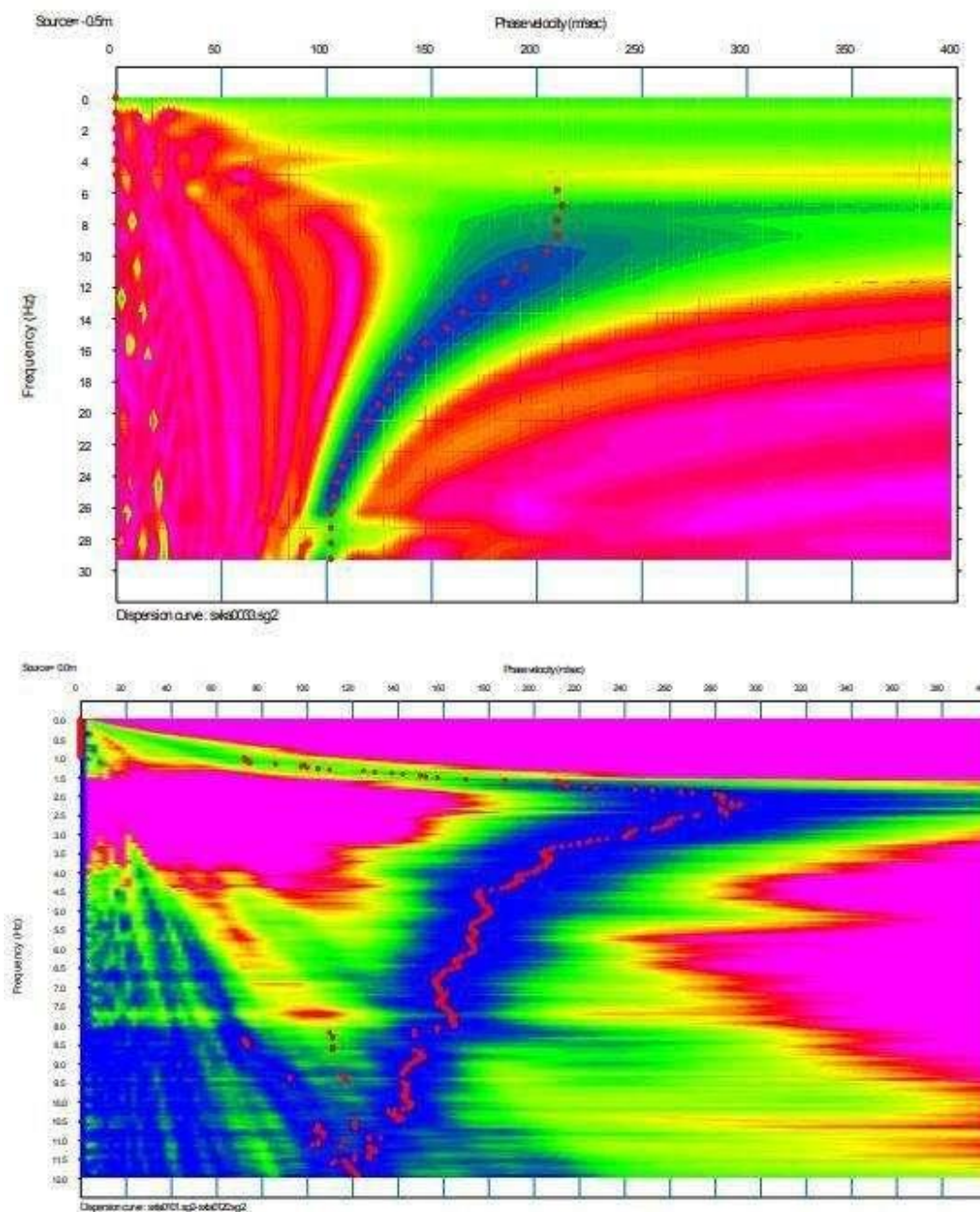
El análisis tradicional de datos de ondas superficiales generalmente supone que una curva de dispersión consta principalmente de un modo fundamental. Los modos superiores pueden predominar en varios tipos de estructuras de velocidad, como un modelo en el que una capa de alta velocidad se superpone a una capa de baja velocidad o un modelo en el que una capa de alta velocidad está incrustada en capas de baja velocidad. Para incluir modos superiores en inversión, SeisImager/SW-Pro introducido varios nuevo algoritmos, semejante como a Algoritmo genético (AG) e inversión con espesor de capa variable. Figura 95 A continuación se muestra un gráfico de velocidad de fase-frecuencia que incluye modos superiores.



Cifra 95: Fundamental modo (puntos) a lo largo de con más alto modos.

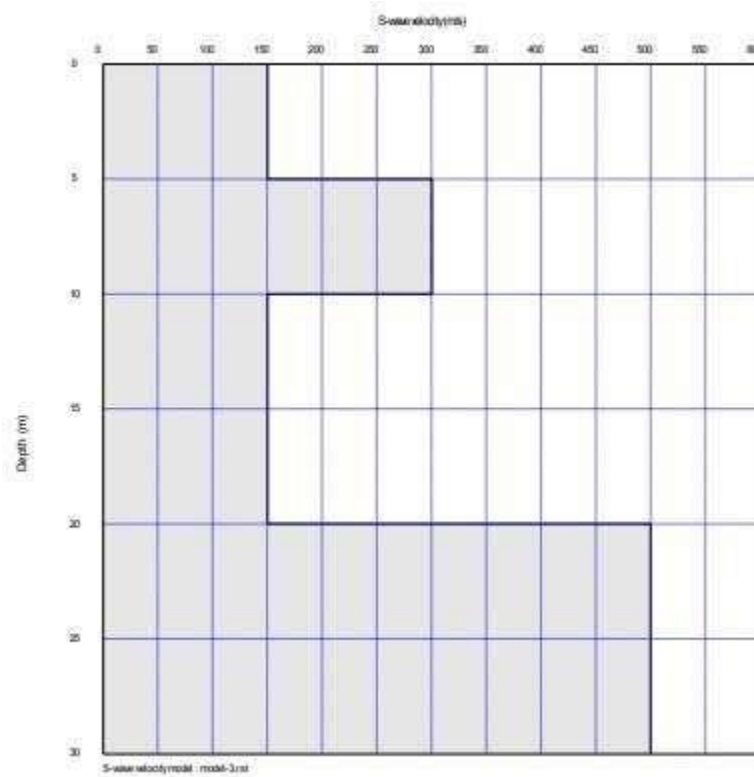
SeisImager/SW (Pro solo) permite usuarios a incluir más alto modos en el Inversión y por lo tanto para analizar estructuras de velocidad complejas con mayor precisión. Los modos de velocidad de fase observados y teóricos no se identifican mediante el análisis de SeisImager/SW-Pro.

En un método de onda superficial activa, los datos observados se definen como la velocidad de fase de amplitud máxima, calculado en cada frecuencia usando el multicanal análisis de superficie ondas (MASW) (Park et al., 1999). En el método de ondas superficiales pasivas, los datos observados se definen como la velocidad de fase que produce el error mínimo entre la coherencia observada y la función de Bessel calculada mediante el método de autocorrelación espacial (SPAC) (Aki, 1957). En la Figura 96 se muestran ejemplos de imágenes de velocidad de fase para datos de ondas superficiales activas y pasivas. abajo.



Cifra 96: Ejemplos de fase velocidad imágenes para activo (arriba) y pasivo (abajo) superficie ola datos.

En el cálculo de velocidades de fase de modos superiores, tanto la velocidad de fase como su amplitud relativa (respuesta media) se calculan simultáneamente. La velocidad de fase teórica se define de las dos formas siguientes. En primer lugar, la velocidad de fase se define como la velocidad que tiene la amplitud relativa máxima en cada frecuencia. En segundo lugar, la velocidad de fase se define como el promedio ponderado de todos los modos. La amplitud relativa se utiliza para calcular los datos del promedio ponderado. “Máximo” voluntad corresponder a fase velocidades calculado con el primero método, y “Promediado” se referirá a las velocidades de fase calculadas con el segundo método. En WaveEq, en el caso de Rayleigh ondas, máximo Amplitud calculada fase velocidades son mostrado como luz azul Los círculos y las velocidades de fase promedio se muestran como círculos amarillos. Se muestran como azul y verde, respectivamente, en el caso de las ondas Love. La Figura 98 muestra un ejemplo de velocidades de fase teóricas “máximas” y “promedio” para el modelo de velocidad que se muestra en la Figura 97. Consulte Hayashi (2012) para ver algunos ejemplos de modos superiores.



Cifra 97: Ejemplo velocidad modelo.

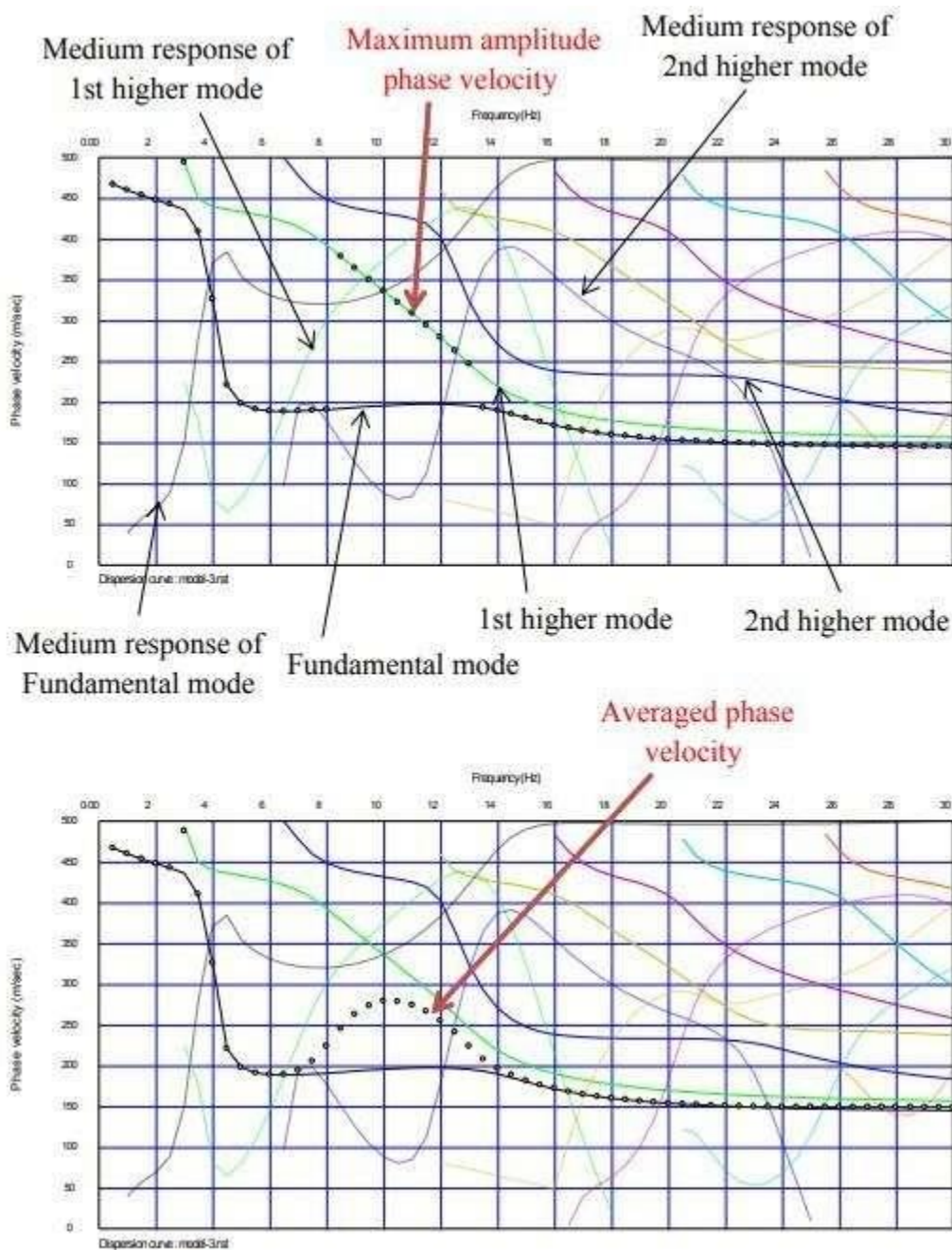
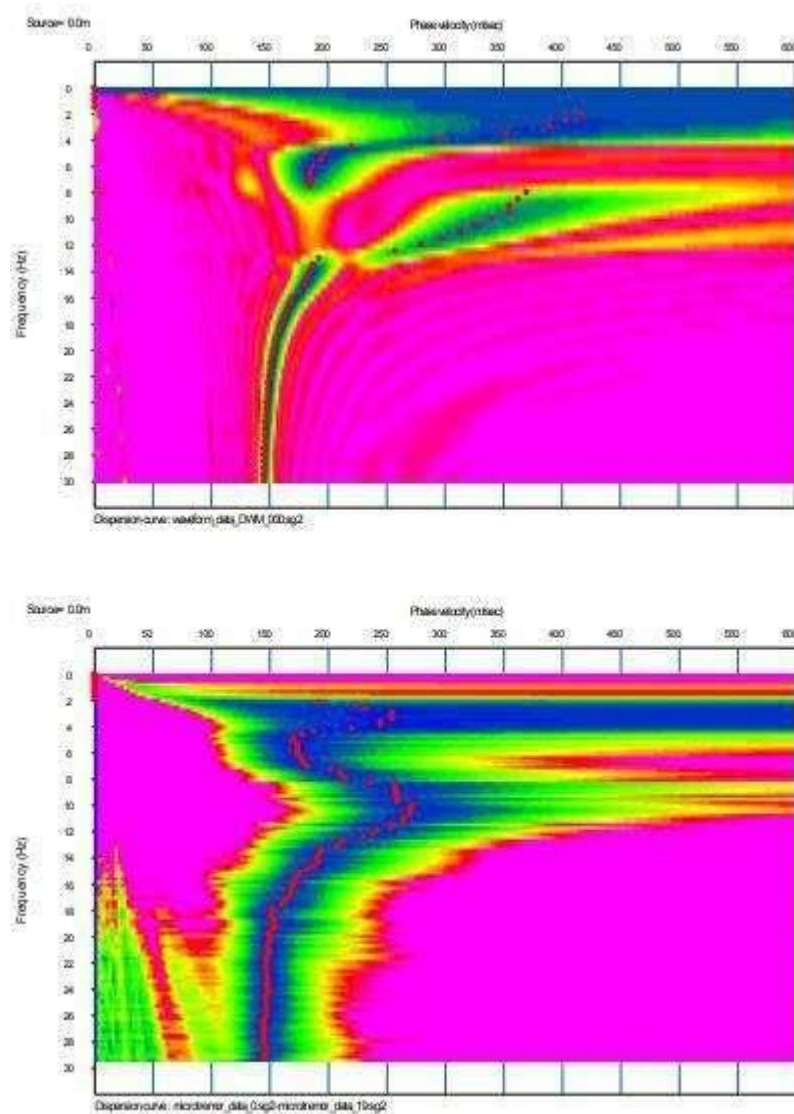


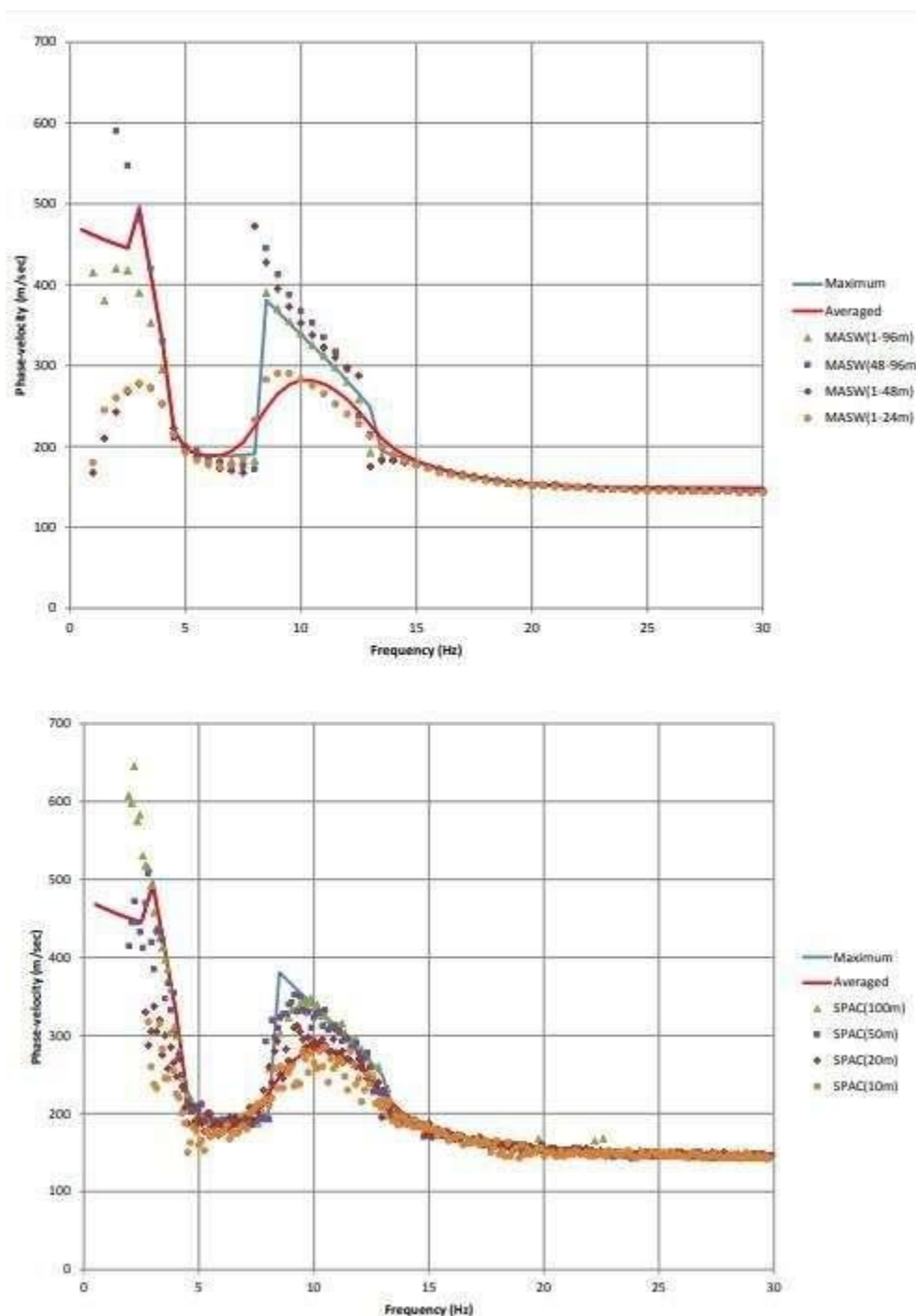
Figura 98: Ejemplo de velocidades de fase teóricas “máximas” (arriba) y “promediadas” (abajo) para el modelo de velocidad mostrado en Cifra 97. Medio respuesta curvas mostrado en el arriba imagen corresponder a el relativo amplitud del modo designado con respecto al modo fundamental.

No existe una regla establecida sobre cómo calcular las velocidades de fase teóricas, incluidos los modos superiores. En observado datos, diferente modos poder ser aislado si el geófono formación tamaño es Relativamente mayor que la longitud de onda de interés. En términos generales, los métodos de ondas superficiales activas utilizan matrices relativamente más grandes en términos de longitud de onda de interés en comparación con los métodos pasivos. Por lo tanto, nosotros proponer usando "máximo" fase velocidad para activo método tratamiento y velocidad de fase “promediada” para datos de ondas superficiales pasivas.

La Figura 99 muestra imágenes de velocidad de fase teóricas para el modelo de velocidad que se muestra en la Figura 97. Las figuras superior e inferior corresponden a la curva de dispersión calculada con el Análisis Multicanal de Ondas de Superficie (MASW) y el método pasivo (SPAC) respectivamente. Los datos MASW se adquirieron con un arreglo lineal de 96 m, y los datos SPAC se adquirieron con un arreglo triangular de 10 m. Es claro que las curvas de dispersión MASW parecen similares a las velocidades de fase "máximas" y los resultados SPAC son más similares a las velocidades de fase "promediadas". La Figura 100 muestra un ejemplo de cambio de velocidad de fase debido al tamaño o la geometría del arreglo. En el ejemplo, los datos sintéticos para el velocidad modelo mostrado en Cifra 97 es usado. Él es obvio eso un aumentar en formación El tamaño da como resultado una separación clara de las diferentes velocidades de fase del modo.



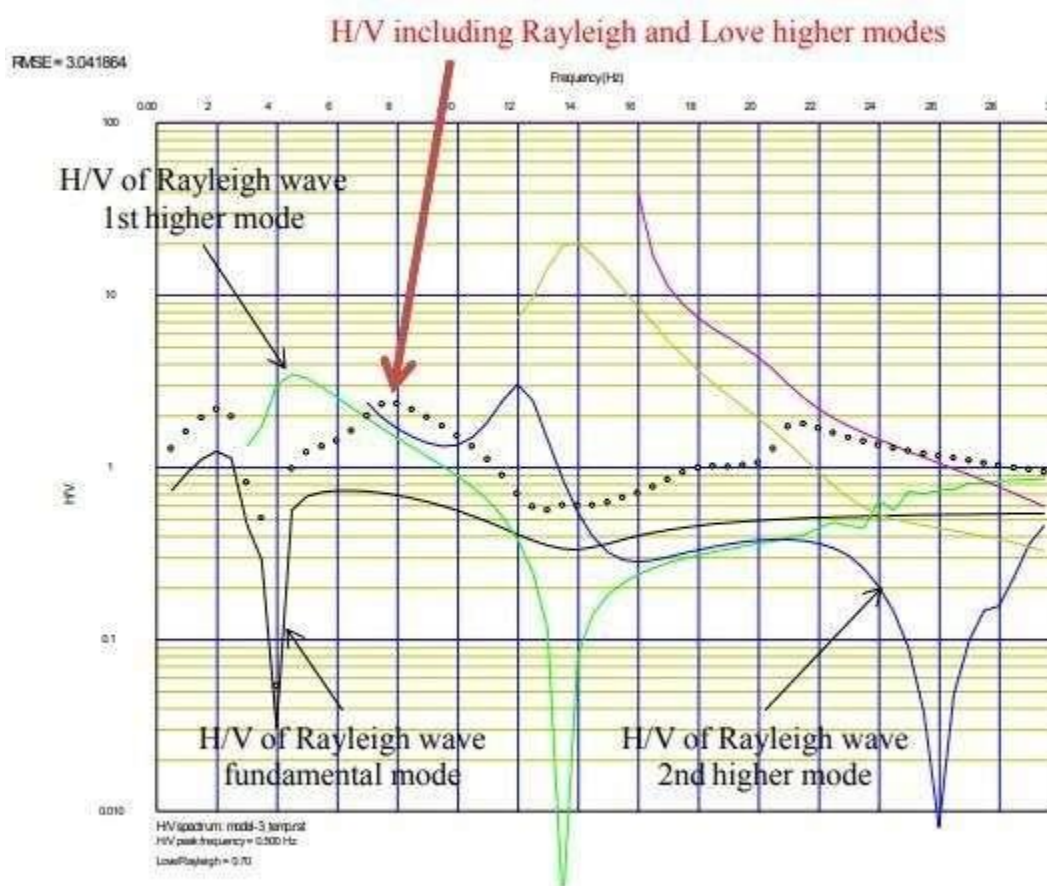
Cifra 99: Teorético fase velocidad imágenes para el velocidad modelo mostrado En la figura 97. Arriba imagen corresponde La curva de velocidad de fase derivada del método activo (MASW) y la inferior es la del método pasivo (SPAC).



Cifra 100: Cambiar de fase velocidades calculado por MASW y SPAC pendiente a formación tamaño o geometría. En el cálculo se utilizan datos sintéticos del modelo de velocidad que se muestra en la Figura 97.

Los datos de modo superior también son importantes en el cálculo de H/V teórico. En SeisImager/SW, los datos teóricos Alto voltaje es definido en dos maneras. El primero definición de Alto voltaje corresponde a el El segundo método supone modos superiores de ondas de Rayleigh y Love. En el método de orden superior, la elipticidad de la onda de Rayleigh y la respuesta del medio

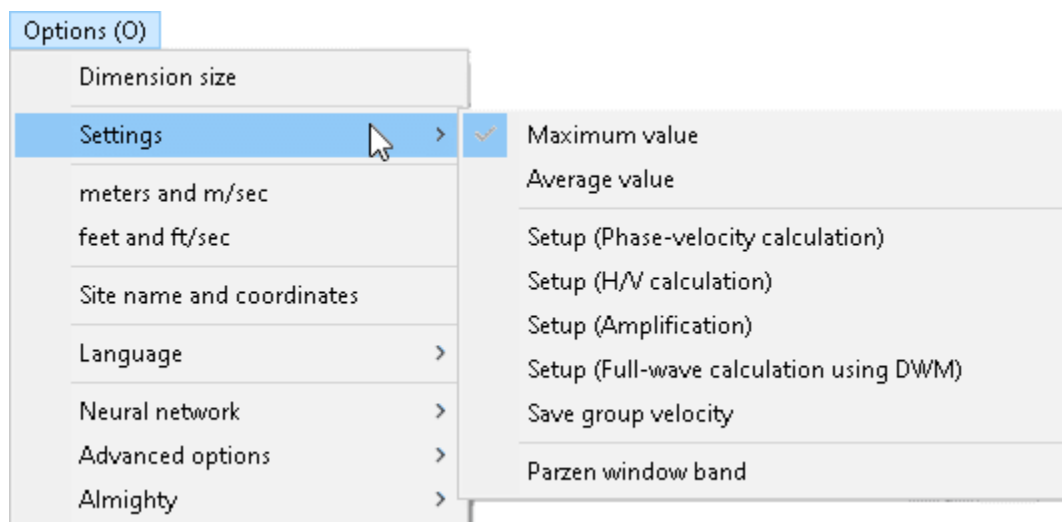
(relativo amplitud) de Rayleigh y Amar ondas son calculado para cada modo. Horizontal y verticales amplitudes son calculado de el elipticidad y medio respuesta Valores. Figura 101 muestra un ejemplo de H/V teórico. La línea negra continua indica un H/V de Modo fundamental de onda de Rayleigh, y los círculos amarillos indican los modos superiores de onda de Rayleigh y Love.



Cifra 101: Ejemplo de teórico Alto voltaje para el velocidad modelo mostrado en Cifra 97.

5.2.1 CÓMO A MANEJAR MÁS ALTO MODOS EN SEISIMAGER/SW

El cálculo de los modos fundamentales y superiores se puede activar seleccionando la **FM** y **HM** botones en el herramienta bar. Una vez el fundamental modo o más alto modo botón es activado, seleccionar el Calcular Teorético Dispersión Curvas botón  y Ecualizador de onda calcula el designado Modo. Tenga en cuenta que la configuración para el cálculo de las curvas de dispersión teóricas se aplica también al modelado directo de los datos teóricos utilizados en el procesamiento de inversión. La configuración detallada del cálculo de modos superiores se puede cambiar en *Opciones | Configuración* :



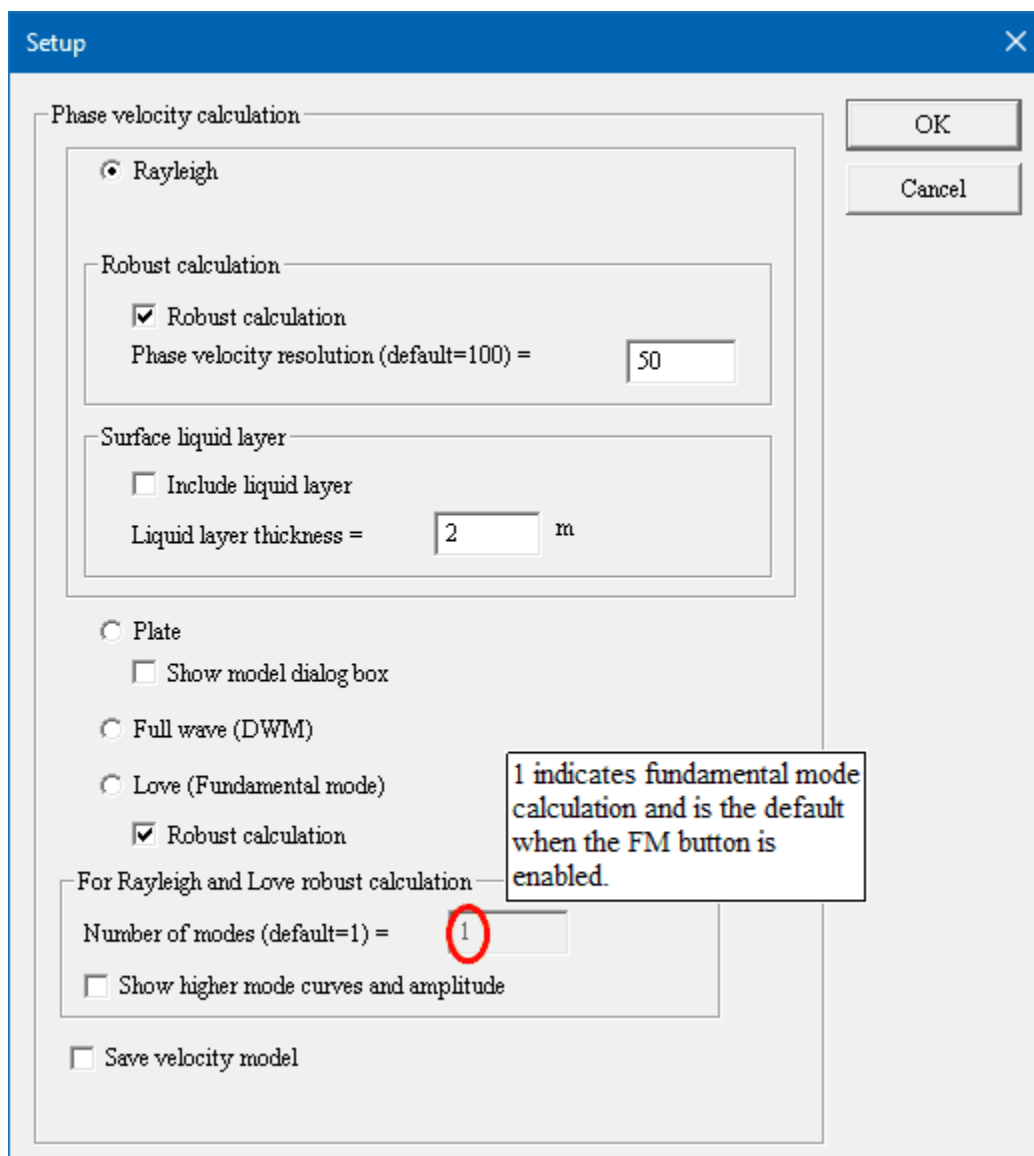
5.2.1.1 MÁXIMO Y PROMEDIO VALOR

Como se mencionó anteriormente, la velocidad de fase teórica se puede calcular según los supuestos de curva de dispersión “promediada” o “máxima”. Active *el valor máximo* o *el valor promedio* en la **configuración**. submenú a cambiar métodos. Nosotros recomendar usando *Máximo valor* o *Promedio valor* para MASW y SPAC respectivamente.

5.2.1.2 CONFIGURACIÓN (FASE VELOCIDAD CÁLCULO)

Seleccionar *opciones* | *Configuración* | *Configuración (Fase cálculo de velocidad)* para cambiar la configuración para modo superior cálculos de fase velocidad. El siguiente diálogo caja aparece cuando el Se selecciona el modo de cálculo fundamental (presione **FM** en la barra de herramientas). Tenga en cuenta que el *número de modos* está programado en uno.

Cuando **HM** es seleccionado, el *Número de modos* es cambiable y voluntad ser a Más grande número. Usar 5 hasta 20 para el número de modos. El tiempo de cálculo es proporcional al número de modos integrados. Calcular de cinco a diez modos es adecuado para la mayoría de los casos. Utilice de 20 a 50 si los datos incluyen modos significativamente más altos que se deben a una capa delgada de alta velocidad subyacente a una capa de baja velocidad.



Setup

Phase velocity calculation

☒ Rayleigh

Robust calculation

☒ Robust calculation
Phase velocity resolution (default=100) =

Surface liquid layer

☐ Include liquid layer
Liquid layer thickness = m

☐ Plate
☐ Show model dialog box

☐ Full wave (DWM)

☐ Love (Fundamental mode)
☒ Robust calculation

For Rayleigh and Love robust calculation

Number of modes (default=1) = 1 indicates fundamental mode calculation and is the default when the FM button is enabled.

☐ Show higher mode curves and amplitude

☐ Save velocity model

OK
Cancel

5.2.1.3 INVERSIÓN CON CAMBIO ESPESOR

En SeisImager/SW, los valores de las ondas S se calculan asumiendo un número fijo de capas y espesores. La inversión requiere muchas capas, normalmente de 10 a 20, y la flexibilidad de la inversión es un poco restringido. En SeisImager/SW-Pro, el espesor de cada capa poder también Se puede optimizar la inversión. La parametrización del espesor de las capas permite utilizar un modelo de velocidad con un número menor de capas, como de 2 a 5. Se puede elegir un método de parametrización e inversión del modelo de velocidad adecuado según las características de los datos y el propósito de la investigación. La Tabla 8 resume la selección sugerida de métodos de parametrización e inversión del modelo.

		Modelo Parametrización	
		Pequeño capa número (<7 capas)	Multicapa modelo (≥ 10 capas)
Datos	1D curva de dispersión	VS y espesor	Solo VS
	1D alta/baja	Contra y Espesor Espesor solamente	Solo VS
	1D curva de dispersión y Alto voltaje	VS y espesor	Solo VS
	2D curvas de dispersión	Solo VS	Solo VS

Mesa 8: Sugerido selección de desconocidos en Inversiones dependiente en modelo parametrización.

5.2.1.4 INVERSIÓN USANDO GENÉTICO ALGORITMO

Como mencionado antes, en complejo velocidad estructuras, más alto modos puede dominar en a rango de frecuencia particular y hacer que las curvas de dispersión parezcan discontinuas. Los modos superiores se pueden representar como "máximo" y "promediado" fase velocidades. Como mostrado en [Cifra 99](#), La velocidad de fase "promediada" es generalmente uniforme y continua, mientras que la velocidad de fase "máxima" es discontinua. SeisImager/SW utiliza un método de mínimos cuadrados (LSM) no lineal para la inversión y no puede manejar curvas de dispersión discontinuas, como las de las curvas de velocidad de fase "máxima", que pueden contener modos superiores. Por lo general, es difícil separar correctamente el modo fundamental y los modos superiores, y no se pueden aplicar los métodos de inversión tradicionales basados en la matriz jacobiana.

Para superar estas dificultades, SeisImager/SW-Pro introdujo un nuevo método de inversión utilizando un algoritmo genético. Algoritmo (Yamanaka y Ishida, 1995). Genético Algoritmo (GEORGIA) 17 es a buscar Método que imita el proceso de evolución natural y que se utiliza de forma rutinaria para generar soluciones útiles a problemas de optimización y búsqueda. El método se caracteriza por ser un método de búsqueda global y puede mitigar la convergencia en mínimos locales. Una clara desventaja de AG es que el método requiere una gran cantidad de modelado hacia adelante en comparación con el método iterativo convencional de mínimos cuadrados no lineales.

El tiempo de cálculo de la inversión generalmente aumenta a medida que aumenta la cantidad de datos, aumenta el número de capas, si se utiliza GA y se incluyen modos superiores. Seleccione el método de inversión adecuado según el carácter de los datos, la parametrización del modelo y el propósito de la investigación. Resumen de cálculo métodos de dispersión y Alto voltaje curvas son mostrado En la tabla

9 . General pautas para selección son resumido en Mesa 10.

Data	Acquisition method	Modes	Appearance	Forward modeling	Inversion
Dispersion curve	Active (MASW)	Fundamental	Discontinuous	Fundamental	LSM
		Higher	Continuous	Maximum	GA
	Passive (MAM)	Fundamental	Discontinuous	Fundamental	LSM
		Higher	Continuous	Averaged	LSM or GA
H/V	Passive	Fundamental	Discontinuous	Fundamental	GA
		Higher	Discontinuous	Averaged	GA

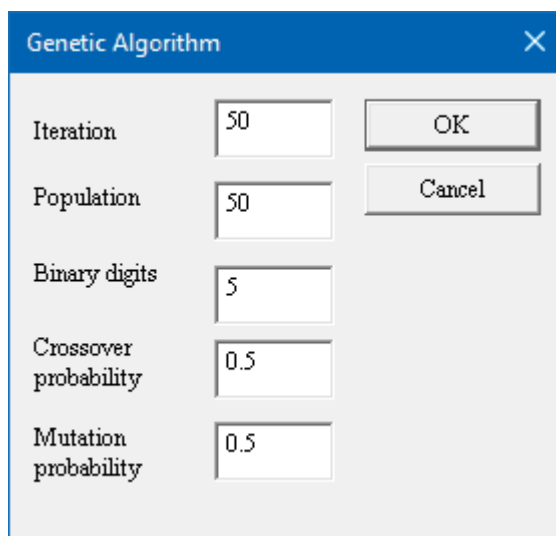
Mesa 9: Cálculo métodos de dispersión y Alto voltaje curvas.

Data	Data acquisition	Forward modeling	Model	
			Small layer number (<7 layer)	Multi-layer model (10 layer <)
1D dispersion curve (fundamental mode)	MASW or MAM	Fundamental	LSM, GA	LSM
1D dispersion curve (higher mode)	MASW	Maximum	GA	GA
	MAM	Averaged	LSM, GA	LSM
1D H/V	H/V	Fundamental	GA	GA
	H/V	Averaged	GA	GA
1D dispersion curve and H/V	MAM and H/V	Fundamental	GA	GA
		Averaged	GA	GA
2D dispersion curve (fundamental mode)	MASW	Fundamental	LSM	LSM
2D dispersion curve (higher mode)	MASW	Maximum	GA	GA

Mesa 10: Selección de Inversión métodos dependiente en modelo parametrización y más alto modos.

5.2.1.4.1 PARÁMETROS PARA INVERSIÓN USANDO GENÉTICO ALGORITMO

El siguiente cuadro de diálogo aparece al realizar inversiones utilizando el algoritmo genético (AG). El AG es una búsqueda aleatoria en la que se crean muchos modelos aleatoriamente. El grado en que el modelo final se ajusta a los datos observados depende de cuántos modelos se utilizaron en la inversión, y varios otros factores. El total número de modelos calculado en el Georgia es igual al número de “iteraciones” multiplicado por la “población”. El tiempo de cálculo del AG es directamente proporcional al número total de modelos incorporados. Tanto el número de iteraciones como el número de poblaciones pueden estar entre 20 y 100. Los valores predeterminados (50) son adecuados para la mayoría de los casos.



The image shows a 'Genetic Algorithm' dialog box with a blue title bar and a close button (X) in the top right corner. The dialog contains five input fields for configuration parameters, each with a label to its left and a text box to its right. The parameters and their values are: Iteration (50), Population (50), Binary digits (5), Crossover probability (0.5), and Mutation probability (0.5). To the right of the input fields are two buttons: 'OK' and 'Cancel'.

Parameter	Value
Iteration	50
Population	50
Binary digits	5
Crossover probability	0.5
Mutation probability	0.5

5.2.1.4.2 RESTRICCIONES PARA INVERSIÓN USANDO GENÉTICO ALGORITMO

Después El GA inicial parámetro configuración, la Aparece el siguiente diálogo :

Velocity model inversion with GA [X]

Constraint

☐ No constraint

☒ Setup allowed velocity reversal (default)

Allowed velocity reversal (default=20%) %

Current velocity reversal = %

☐ Increasing with depth

☐ Decreasing with depth

Search area

☒ Use constant search area

Search area for velocity (default=20%) %

Min and max. velocity

☒ Define min. and max. velocity

Min. velocity m/sec

Max. velocity m/sec

Search method

☒ Layer velocity

☐ Layer thickness

☐ Layer velocity and thickness

☐ Fix bottom layer velocity

OK

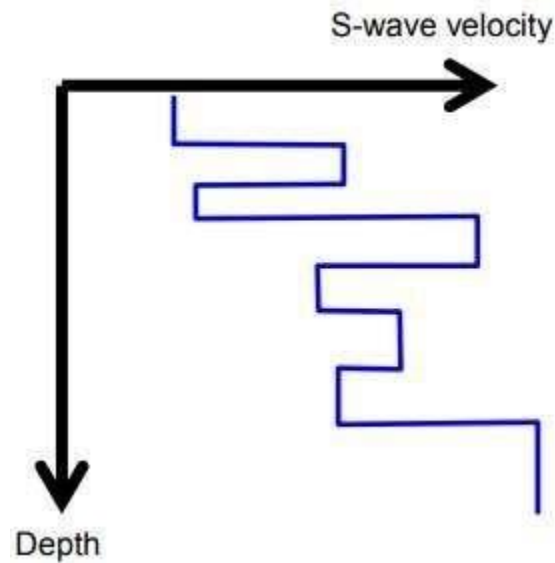
Cancel

A) Restricción

Se pueden suponer cuatro modelos de velocidad diferentes. Se consideran modelos de velocidad y curvas de dispersión típicos son resumido en el cifras mostrado abajo. Nota eso el abajo capa (el La capa más profunda) debe tener la velocidad más alta en todos los modelos.

A.1) Sin restricciones

El velocidad de cada capa poder ser de cualquier valor excepto eso de el abajo capa. El La inversión sin restricciones tiende a ser inestable y se recomienda utilizar esta opción con precaución.



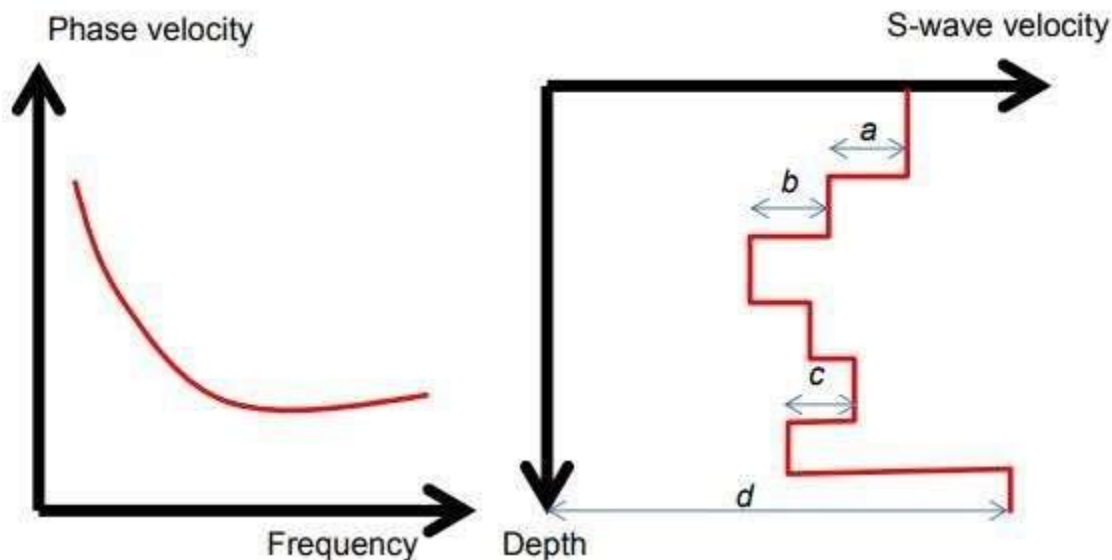
Cifra 102: Onda S velocidad modelo con No restricción.

A.2) Configuración permitido velocidad inversión

Definir el total velocidad inversión (inversión) contra el máximo velocidad en por ciento. El La inversión de velocidad total es la suma de la disminución de velocidad (a+b+c). La *inversión de velocidad permitida* (P) se expresa mediante la siguiente ecuación utilizando la velocidad máxima d.

$$P(\%) = \frac{a + b + c}{d} \times 100$$

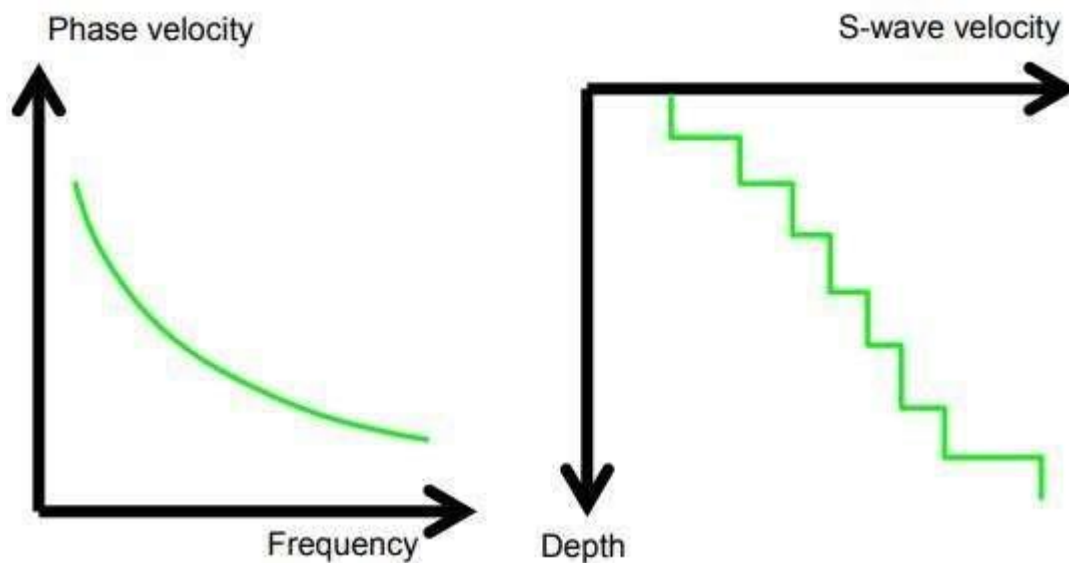
La opción *Inversión de velocidad permitida* (P) permite un porcentaje de inversión de velocidad. El terreno natural puede tener una ligera inversión de velocidad, en particular en la región poco profunda (menos de 100 m). Entonces, a por defecto valor de 20% de el *Permitido velocidad inversión* es seleccionado. Onda S velocidad generalmente aumenta a mayores profundidades y se recomienda utilizar la opción *Aumenta con la profundidad* si la profundidad de investigación es mayor a 100 m.



Cifra 103: Onda S velocidad modelo con permitido velocidad Inversión.

A.3) Creciente con profundidad

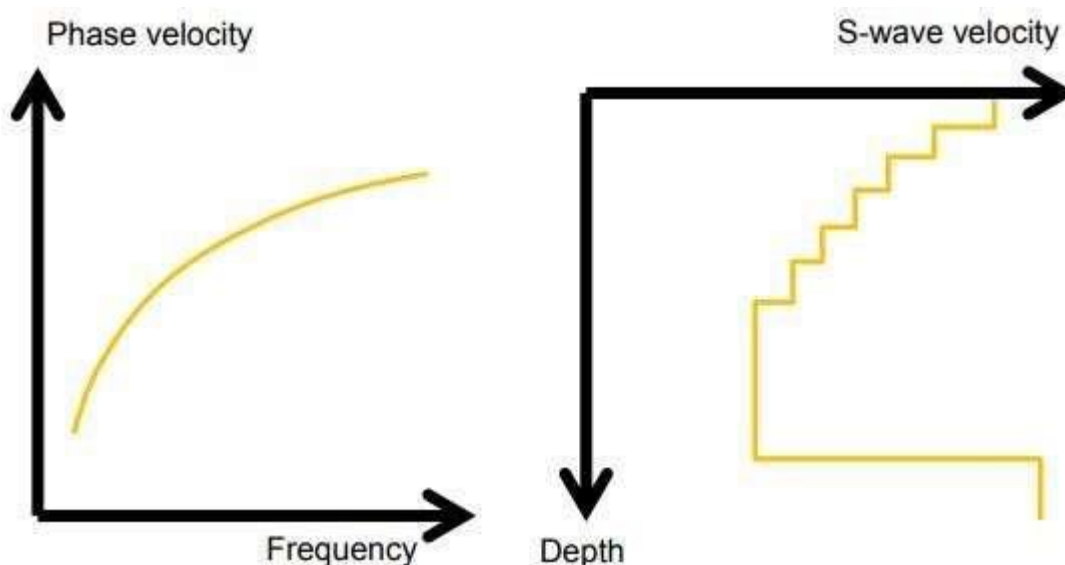
Con esta opción, la velocidad debe aumentar con la profundidad. Esta opción es adecuada cuando la velocidad de fase suavemente aumenta como frecuencia disminuye o si el profundidad de investigación es mayor que de 100 m.



Cifra 104: Onda S velocidad modelo teniendo creciente velocidad con profundidad.

A.4) Decreciente con profundidad

La velocidad debe disminuir con la profundidad con esta opción, excepto en la capa inferior. Utilice esta opción cuando la velocidad de fase aumenta a medida que aumenta la frecuencia. La velocidad de las ondas S generalmente aumenta con la profundidad en el terreno natural, por lo que la fase La velocidad suele ser inversamente proporcional a la frecuencia. La dispersión curvas y Onda S velocidad estructuras asociado con este opción son bastante inusual. Los valores de velocidad de las ondas S que disminuyen con la profundidad suelen estar asociados a estructuras artificiales como superficies pavimentadas, terraplenes, modificación del suelo, etc.



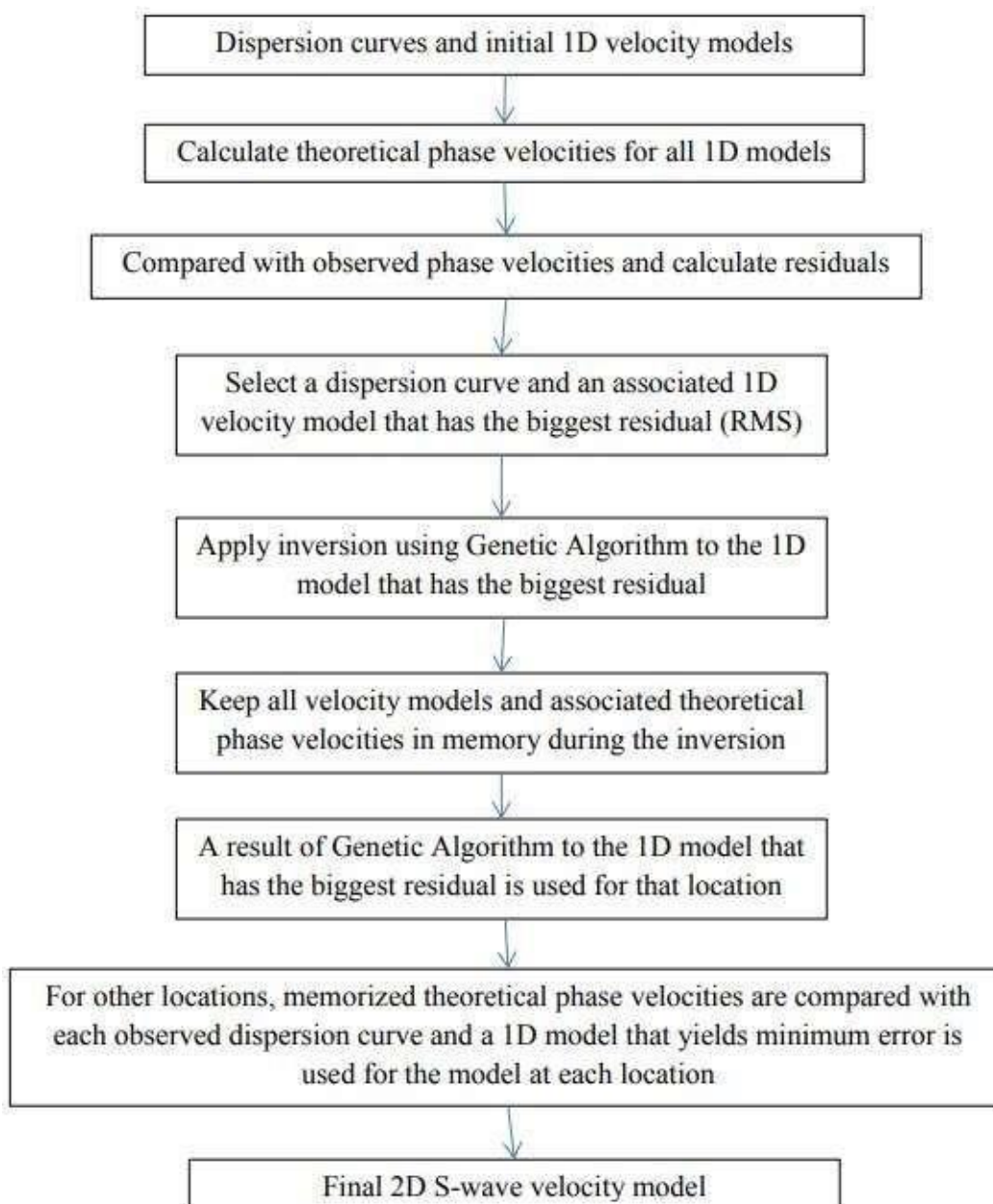
Cifra 105: Onda S velocidad modelo teniendo decreciente velocidad con profundidad. Todo métodos asumir el abajo capa Tiene la velocidad de onda S más alta.

5.2.1.5 2D INVERSIÓN INCLUIDO MÁS ALTO MODOS UTILIZANDO ALGORITMO GENÉTICO

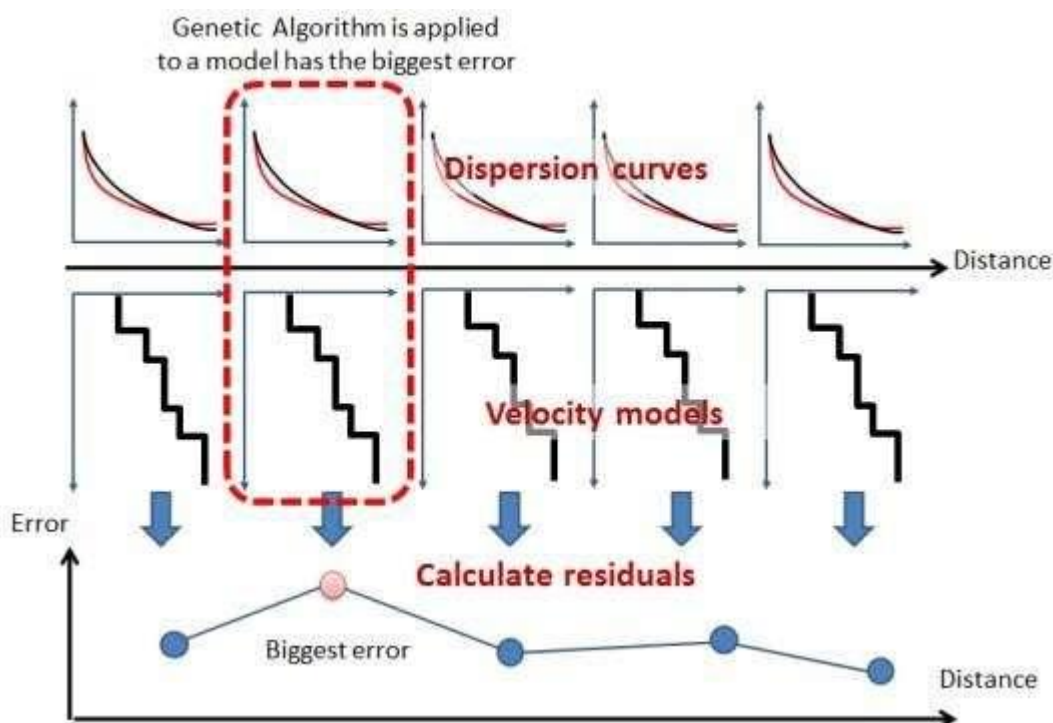
El algoritmo genético es el procedimiento de inversión recomendado para incorporar datos de modo superior. Como se menciona en la Sección [5.2.1.4](#) (Página 201), las curvas de dispersión de modo superior son discontinuas y es posible que no se puedan manejar de manera óptima con los procedimientos de inversión tradicionales. Un enfoque de algoritmo genético puede manejar datos de modo superior discontinuos de manera más óptima. Dado que el algoritmo genético consume mucho tiempo en comparación con el método de mínimos cuadrados no lineal, SeisImager no lo aplica simplemente a todas las curvas de dispersión. El algoritmo genético solo se aplica a una ubicación (una curva de dispersión y un modelo 1D asociado) de todos los datos a lo largo de una línea de estudio. Los modelos de velocidad en otras ubicaciones se modifican con el resultado del cálculo del algoritmo genético aplicado a una ubicación. Por esta razón, es mejor llamar a la inversión una "curva de dispersión pseudo 2D". inversión". Figura 106 A continuación se muestra el flujo de procesamiento de un Inversión 2D utilizando la genética Algoritmo. El Inversión procedimiento es resumido como Sigue: En primero, teórico Se calculan las velocidades de fase para las curvas de dispersión y los modelos de velocidad 1D

asociados en todas las ubicaciones (Figura 107). Se comparan las velocidades de fase observadas y teóricas y se calculan los residuos (RMSE:

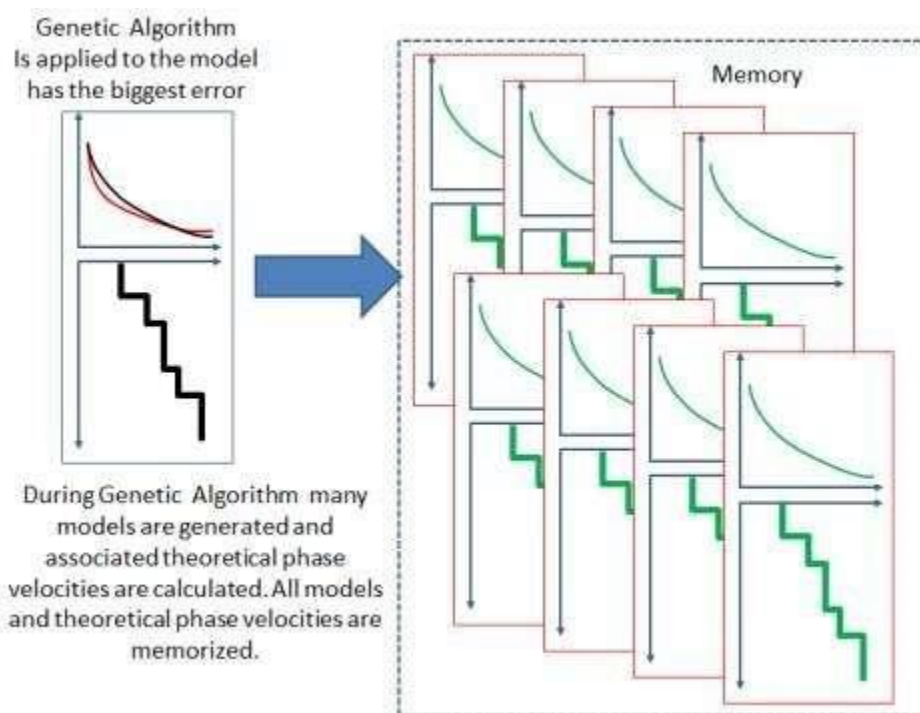
raíz cuadrada media error) son calculado para todo Ubicaciones. A dispersión curva y un asociado Se selecciona el modelo de velocidad 1D que tiene el residuo más grande (RMSE). Se aplica una inversión mediante el algoritmo genético al modelo 1D que tiene el residuo más grande. El algoritmo genético genera aleatoriamente muchos modelos de velocidad y calcula velocidades de fase teóricas para los modelos. Todos los modelos de velocidad y las velocidades de fase teóricas asociadas se almacenan en la memoria durante el Inversión (Cifra 108). El resultado de el Genético Algoritmo para el 1D modelo eso Se utiliza el residuo más grande para esa ubicación. Para otras ubicaciones, las velocidades de fase teóricas memorizadas se comparan con cada curva de dispersión observada y se utiliza un modelo 1D que produce un error mínimo para el modelo en cada ubicación (Figura 109). Consulte la Sección [5.2.1.4](#) en la página 201 para obtener más detalles sobre la inversión utilizando el algoritmo genético.



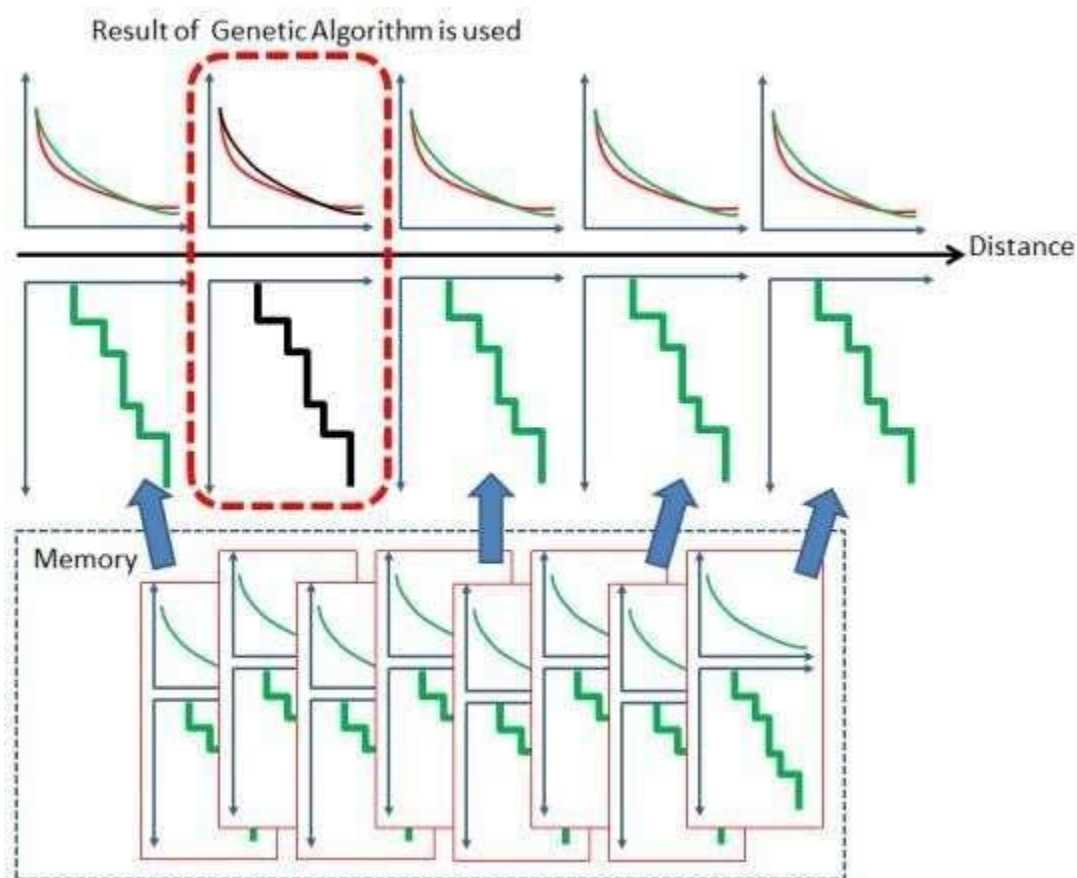
Cifra 106: Tratamiento flujo de a 2D Inversión usando Genético Algoritmo.



Cifra 107: Selección de dispersión curva y velocidad modelo para Genético Algoritmo en 2 dimensiones.



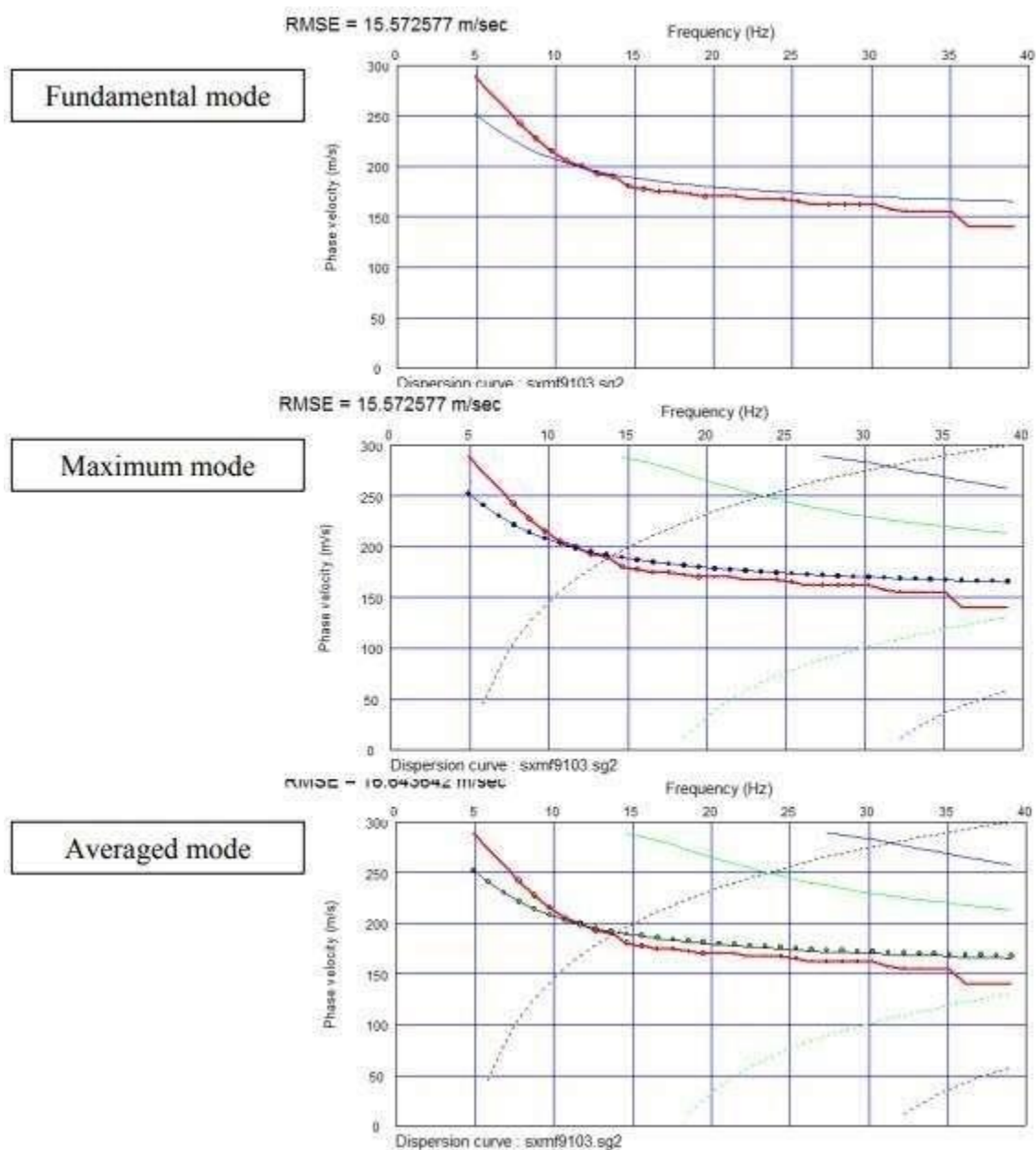
Cifra 108: Todo velocidad modelos y asociado teórico fase velocidades son conservó en memoria durante Inversión mediante algoritmo genético.



Cifra 109: Memorizado teórico fase velocidades son comparado con cada observado dispersión curva y a Se utiliza un modelo 1D que produce un error mínimo para el modelo en cada ubicación.

5.2.1.6 MÁS ALTO MODOS DE AMAR ONDAS

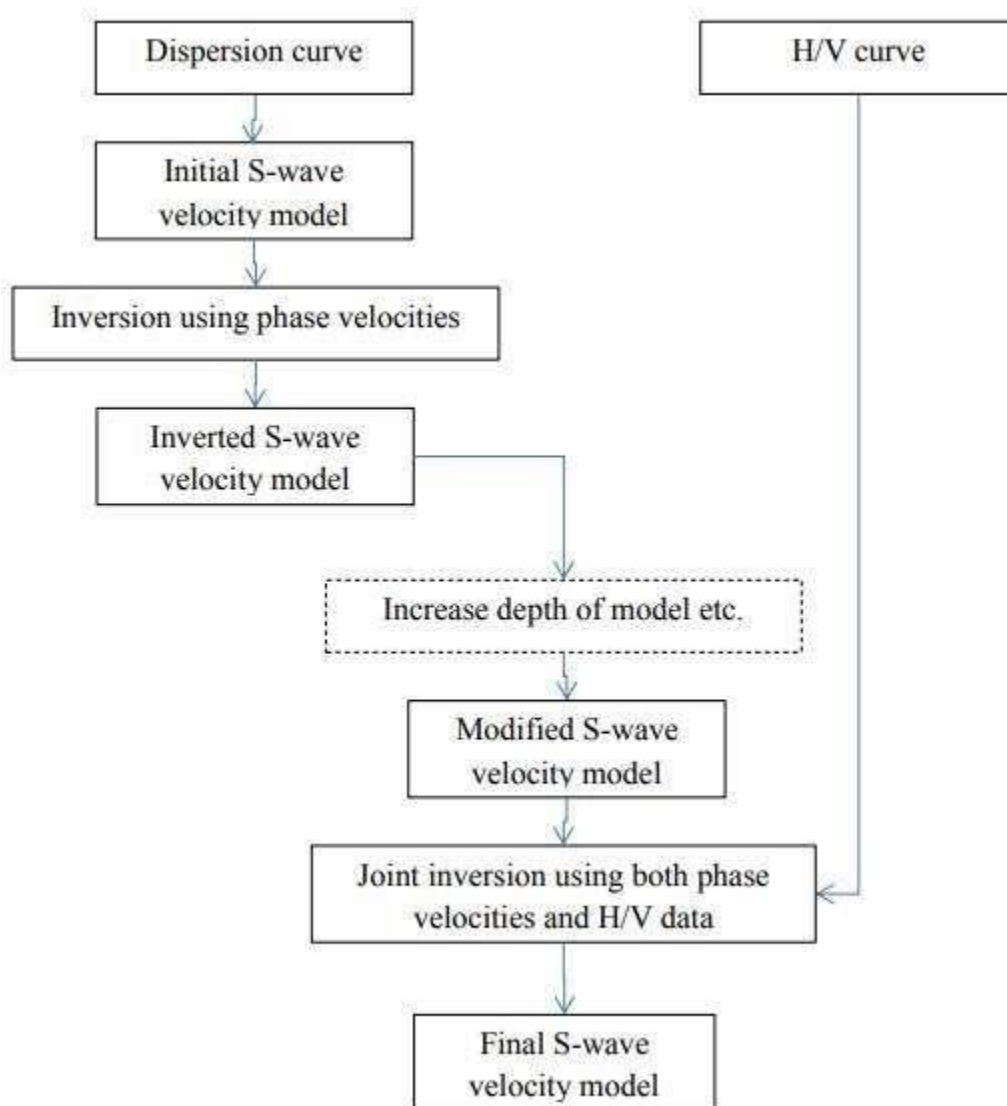
Los modos superiores de las ondas Love se pueden calcular y utilizar en inversiones. Las ondas Rayleigh y Love se pueden cambiar mediante botones en la barra de herramientas ( para ondas de Rayleigh y  para las ondas de amor). En Cifra 110, el fundamental modo de Amar ondas es mostrado como un azul línea. Para modo superior cálculo, "máximo" y "promediado" modos son mostrado como azul y verde respectivamente.



Cifra 110: Mostrar de teórico dispersión curva para Amar ondas.

5.3 ARTICULACIÓN INVERSIÓN DE DISPERSIÓN CURVA Y ALTO VOLTAJE

Los datos de velocidad de fase y los datos H/V se pueden utilizar en una inversión simultáneamente para mejorar Restringir el modelo (Suzuki y Yamanaka, 2010). Como se mencionó anteriormente, es difícil obtener un modelo de velocidad preciso solo a partir de datos H/V. Curva de dispersión Las soluciones de inversión generalmente no son únicas, y puede no siempre ser preciso. Incorporando Alto voltaje y fase velocidad datos en a El esquema de inversión conjunta permite la producción de un modelo final más restringido y también puede aumentar profundidad de investigación. Generalmente discurso, información contenido en Alto voltaje datos es limitado en comparación con los datos de la curva de dispersión. Por lo tanto, si hay datos de velocidad de fase y H/V, es mejor utilizar los datos de velocidad de fase para construir el modelo de velocidad de onda S, hasta que el desajuste de los datos sea lo suficientemente bajo. Una vez que el error entre las velocidades de fase observadas y teóricas se considere lo suficientemente pequeño, los datos H/V pueden incorporarse al proceso de inversión. El procesamiento sugerido fluye es mostrado abajo (Cifra 111). Ver Sección [7.7.4.3](#) en Página 504 para un ejemplo de una inversión conjunta.



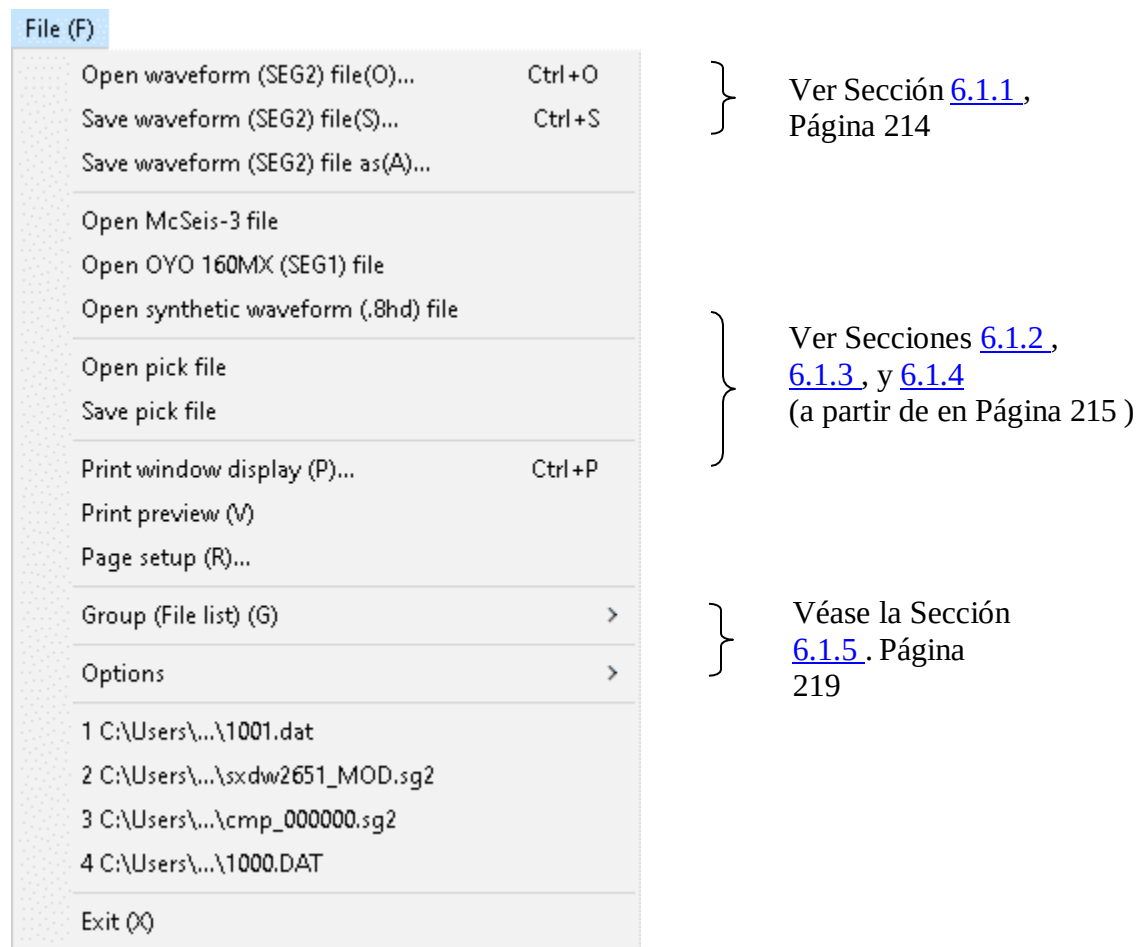
Cifra 111: Sugerido tratamiento fluir para articulación Inversión.

6 EL PICKWIN MÓDULO SUPERFICIE OLA ANÁLISIS FUNCIONES

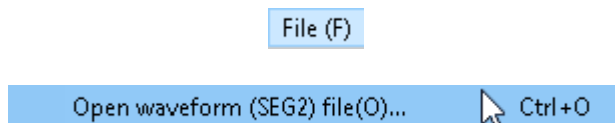
Continuar.

6.1 ARCHIVO MENÚ

El **Archivo** funciones del menú esenciales o utilizado únicamente para onda superficial El tratamiento de datos son cubierto en este sección. Para a completo descripción de el **Archivo** menú funciones común a SeisImager/SW y SeisImager/2D, consulte el [manual separado de SeisImager/2D](#).



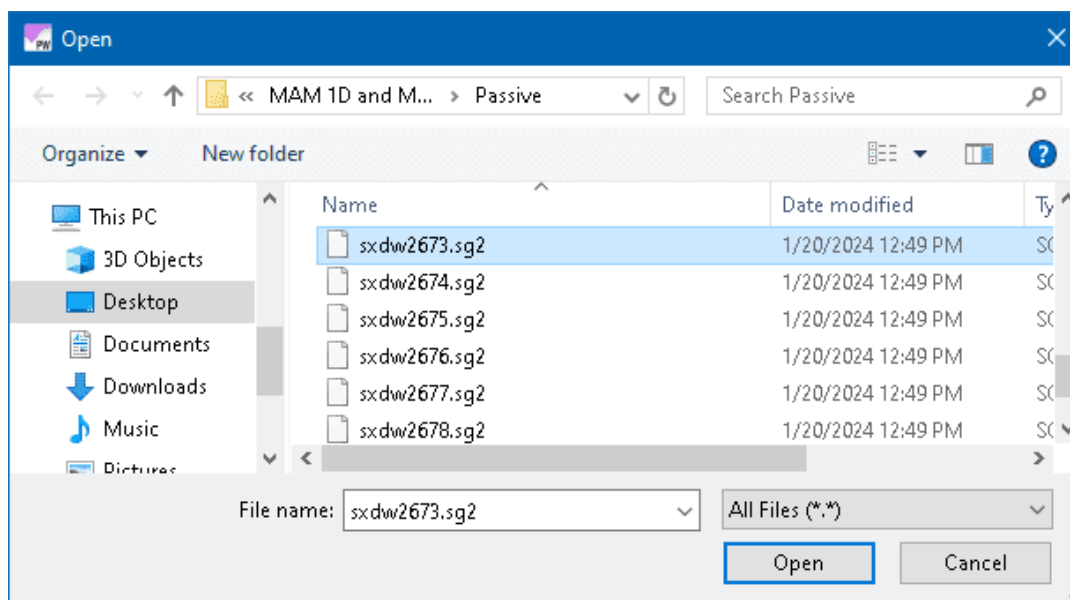
6.1.1 ABIERTO FORMA DE ONDA (SEG2) ARCHIVO [CTRL + O]



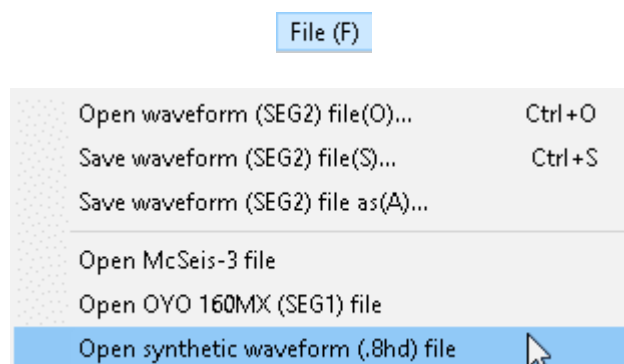
A abierto a 1D MASW fuente activa datos archivo en SEG-2 formato, seleccionar *Abierto Forma de onda Archivo (SEG2)* .

Dependiendo del modelo de sismógrafo utilizado para recopilar los datos, es posible que sea necesario configurar el *tipo de archivo* . ajuste para SEG-2 formateado archivos. Geometría sismógrafos usar el archivo extensión *Los sismógrafos .dat* y OYO utilizan la extensión *.sg2* .

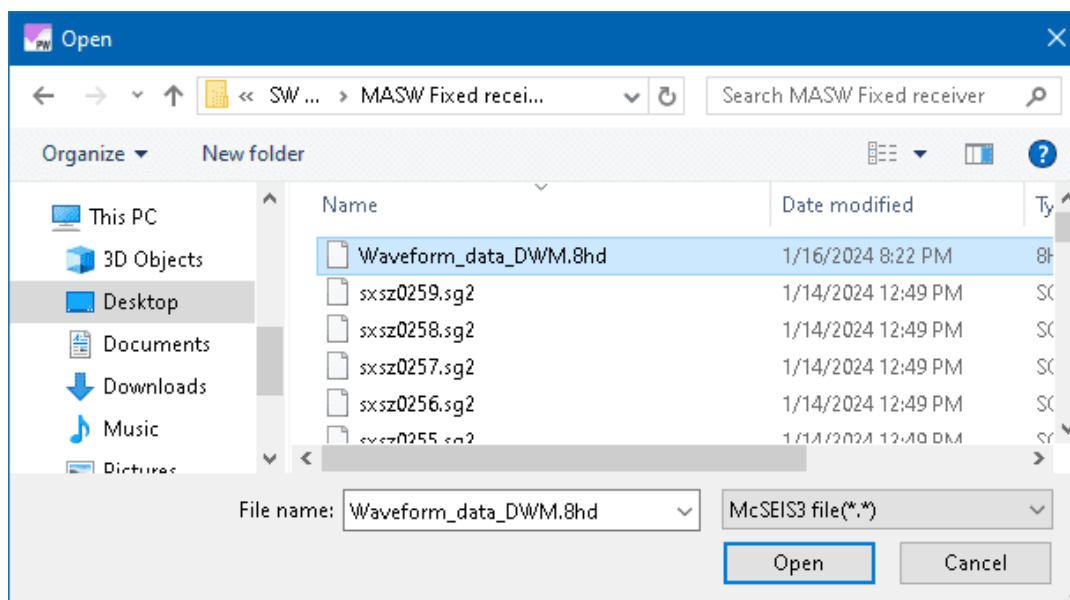
Después configuración el *Archivos de Escribe* , resalta el archivo y Presione *Abrir* .



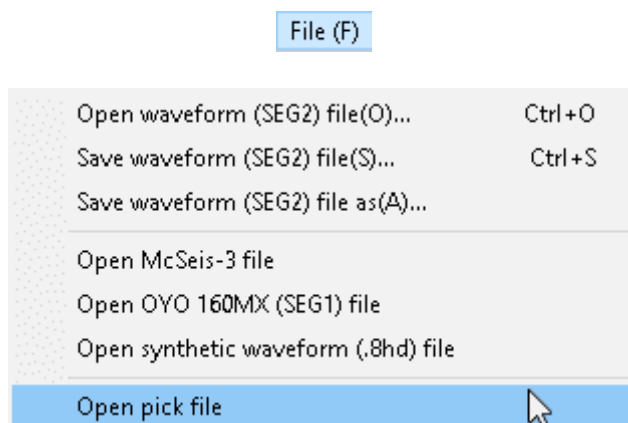
6.1.2 ABIERTO SINTÉTICO FORMA DE ONDA (.8HD) ARCHIVO



A abierto a forma de onda archivo generado de a sintético velocidad modelo, seleccione *Abrir Archivo de forma de onda sintética (.8hd)* . Resalte el archivo y presione *Abrir* .

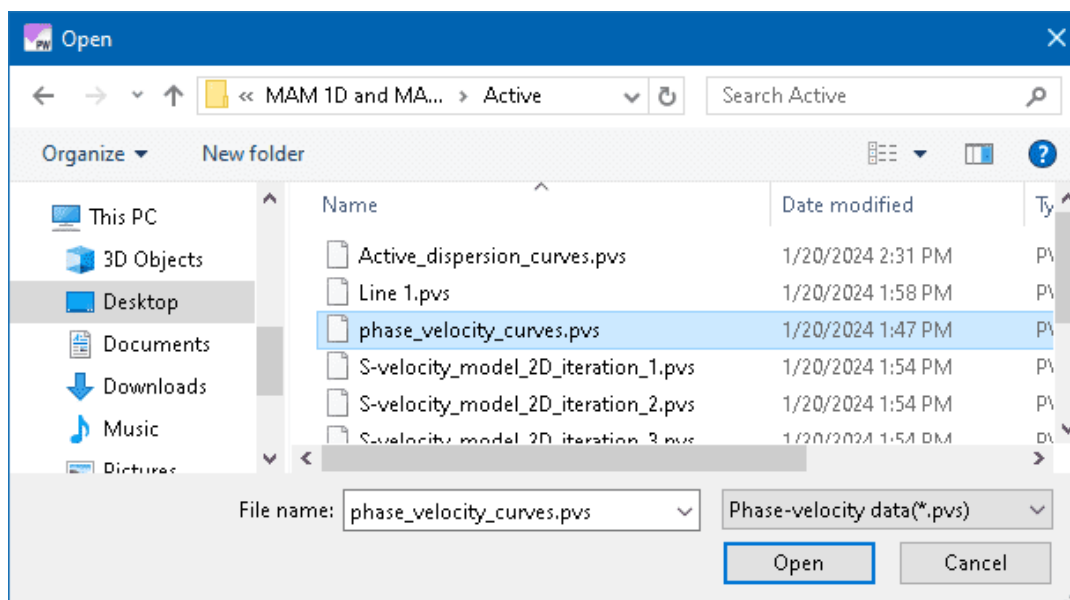


6.1.3 ABIERTO ELEGIR ARCHIVO



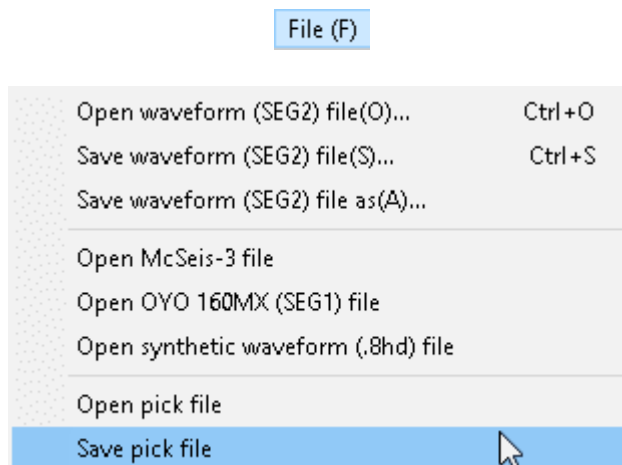
A usar este función adecuadamente tú debería comenzar con a nuevo instancia de Pickwin, no uno en cuyos datos ya se han procesado. Haga doble clic en el icono de Pickwin para iniciar una nueva instancia; no es necesario cerrar ninguna otra ventana de Pickwin abierta de antemano.

Abrir archivo de selección se utiliza para abrir un archivo de selecciones de curvas de dispersión guardadas con la extensión de archivo .pvs . el forma de onda archivo(s) de cual el dispersión curva Selecciones eran derivado debería ser Se abre seleccionando la función *Abrir archivo de selección* < > correspondiente o la función *Abrir lista de archivos* . A continuación, seleccione *Abrir archivo de selección* . Ajuste la configuración de *Tipo de archivo para mostrar los tipos de datos de velocidad de fase (*.pvs)* , resalte el archivo y presione *Abrir* .

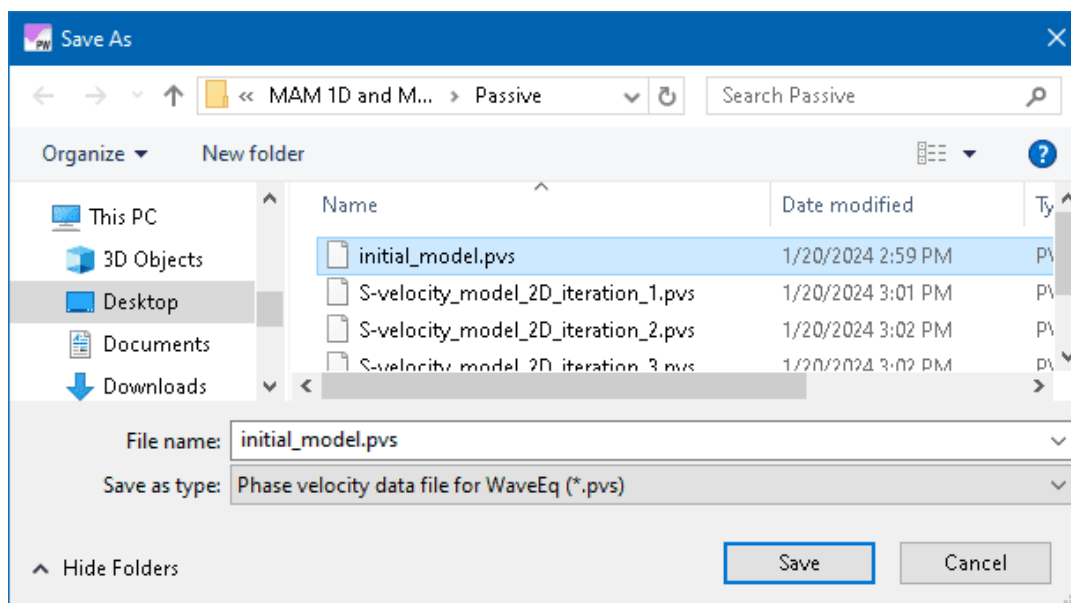


El dispersión curva Selecciones voluntad no ser visible hasta el fase velocidad es recalculado. Referirse a la Sección [6.2.2](#), página 254, sobre cómo calcular la velocidad de fase.

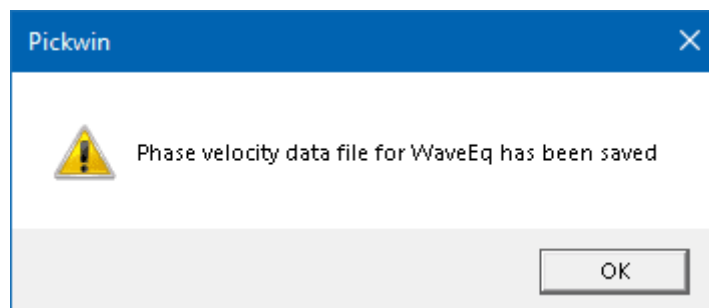
6.1.4 AHORRAR ELEGIR ARCHIVO



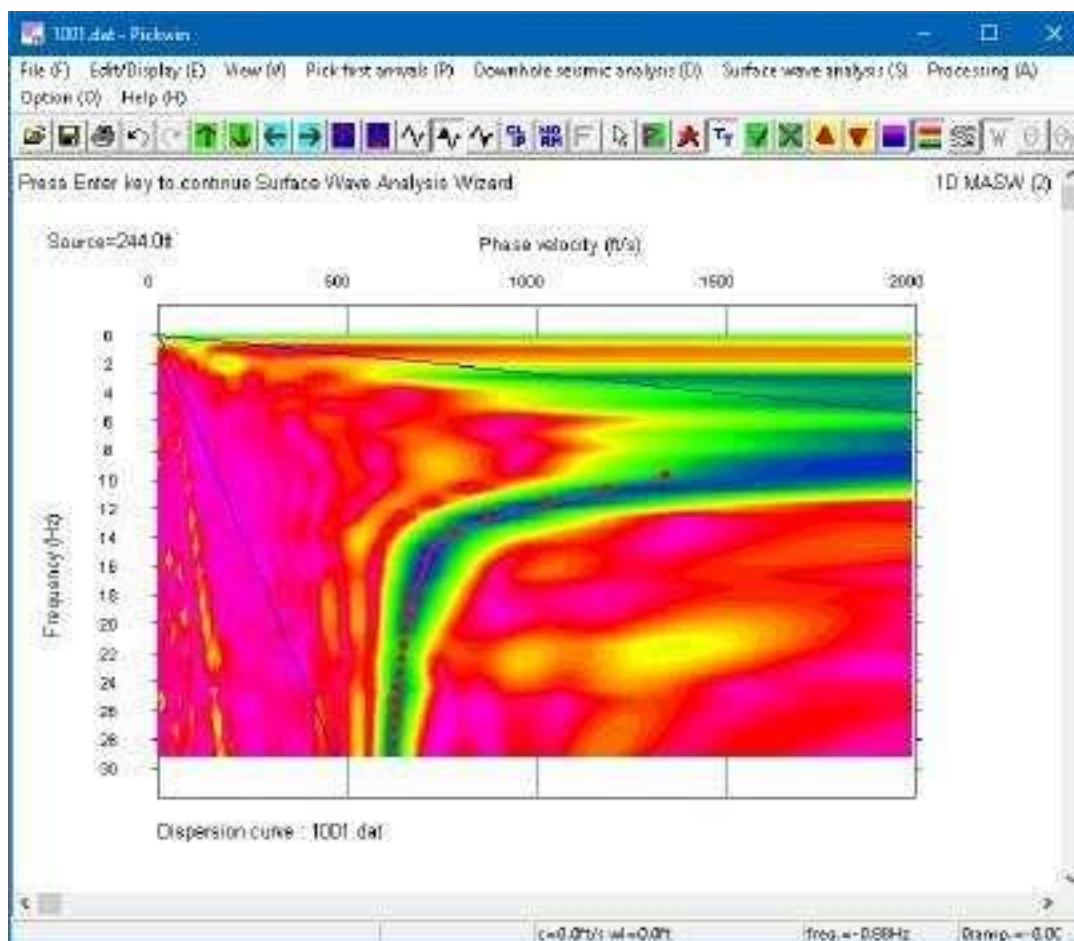
A ahorrar dispersión curva púas, seleccionar *Ahorrar elegir archivo* . Asignar a archivo nombre con el extensión . pvs y presione *Guardar* .



Confirmación eso el archivo ha sido salvado se muestra. Presione **OK**.



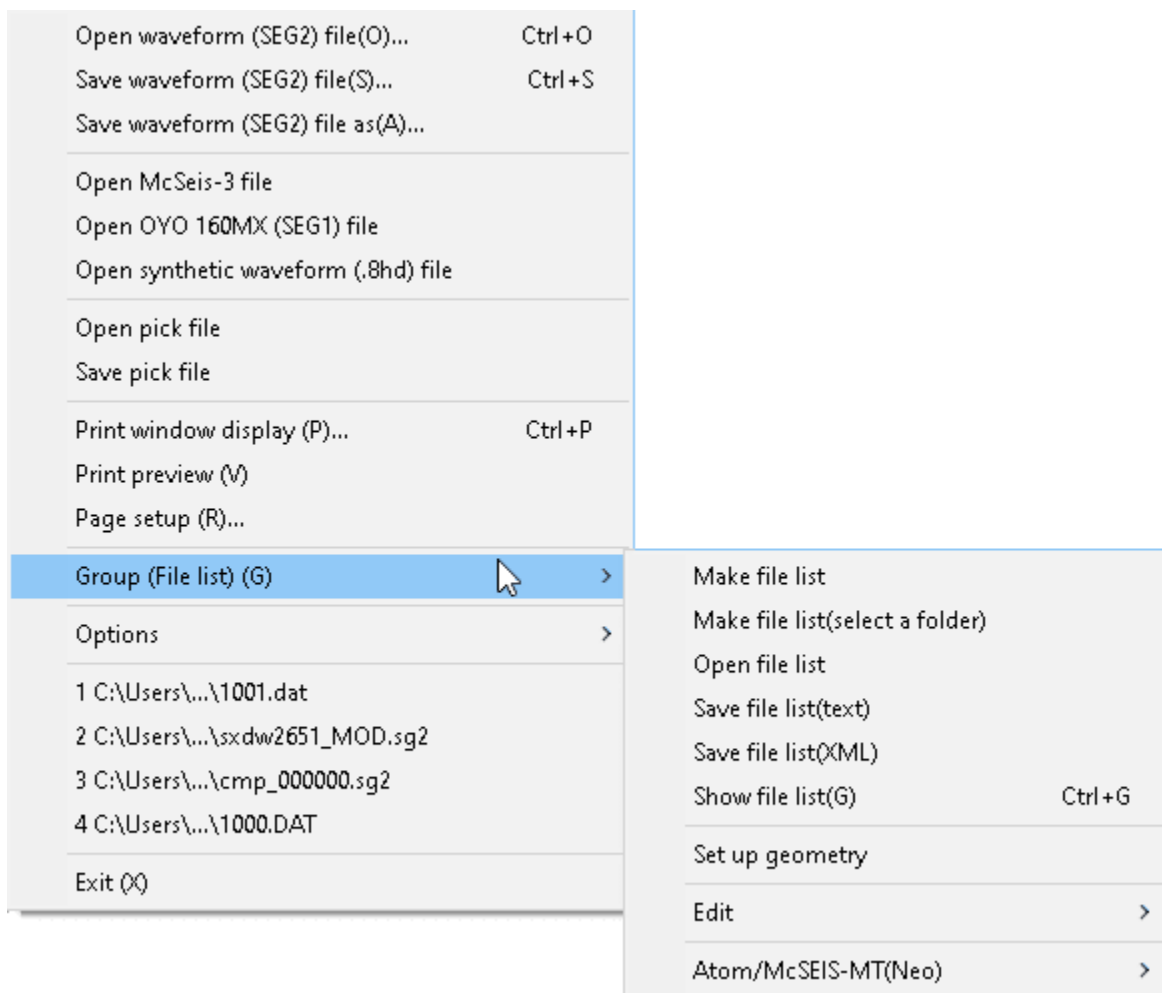
En el fase gráfico de velocidad-frecuencia Ver, las selecciones serán Conectado por un línea rosa.



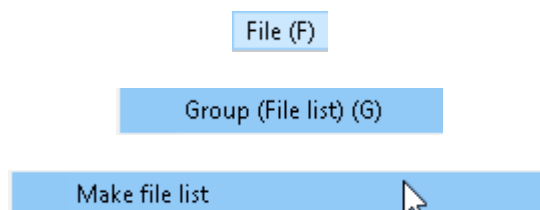
Cifra 112: Fase velocidad-frecuencia trama.

6.1.5 GRUPO (LISTA DE ARCHIVOS)

El funciones incluido en *Grupo (Archivo Lista)* permitir tratamiento de a rango de archivos, como con un conjunto de datos MAM o MASW 2D.

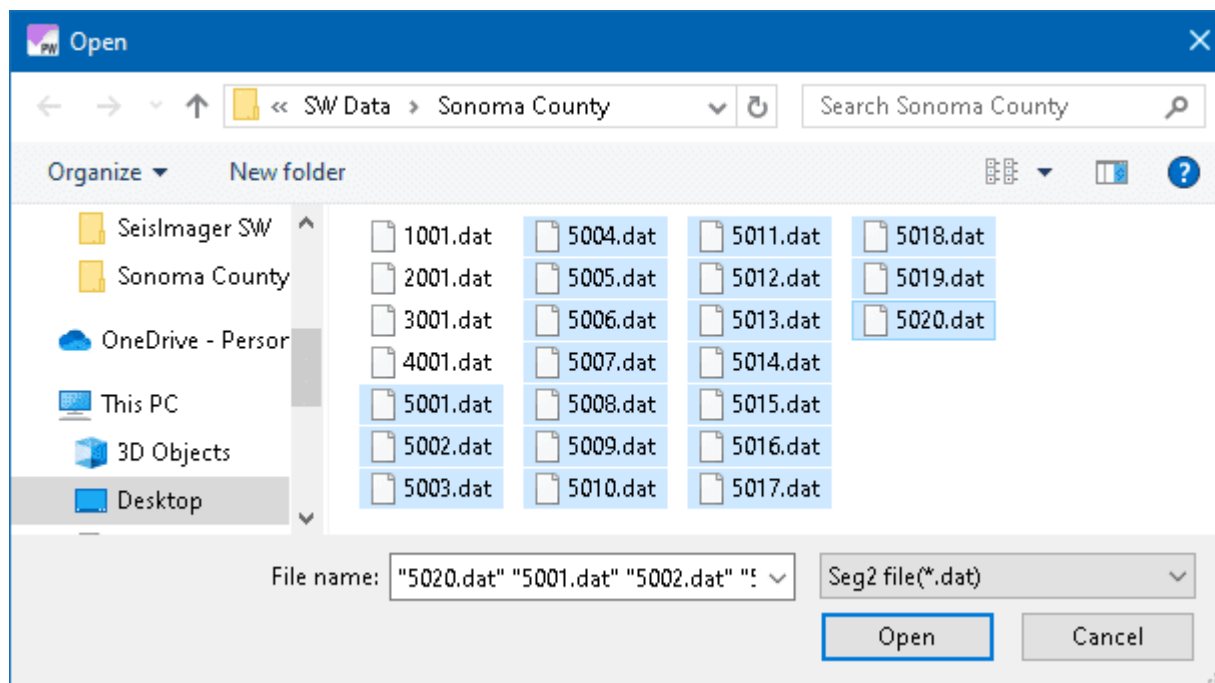


6.1.5.1 HACER ARCHIVO LISTA

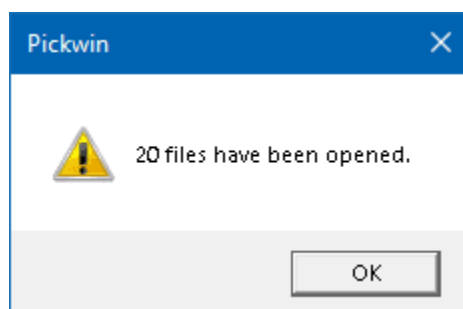


A *Archivo lista* es un inventario de datos archivos de cualquier dado encuesta, y incluye básico información para cada traza de forma de onda, como el número de identificación del archivo de campo asociado y las ubicaciones de la fuente y el receptor. Para estudios donde se almacenan varios archivos procesados en conjunto, como MAM o MASW 2D, el conjunto de datos debe ingresarse creando una lista de archivos.

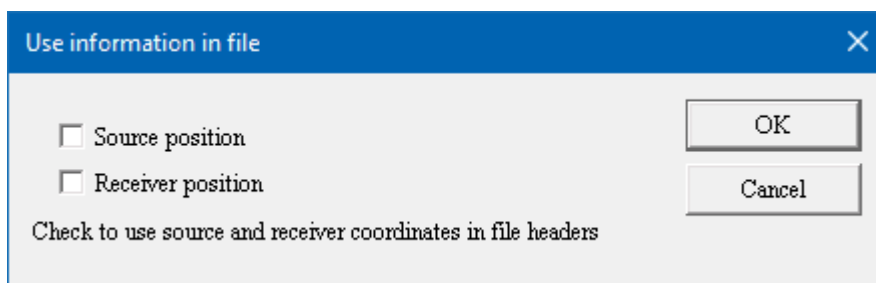
Para crear una lista de archivos, seleccione *Crear lista de archivos* . Después de configurar el *tipo de archivos* , resalte el conjunto de datos. archivos a ser abierto por usando el *Cambio* llave a seleccionar a rango de archivos o el *Control* llave a Seleccione archivos individuales. Si se muestran *todos los archivos en la configuración Tipo de archivo* , tenga cuidado de no seleccionar por error archivos que no sean de datos, ya que esto provocará un error de análisis.



Confirmación eso el archivos son La entrada es desplegado. Presione *OK* .



Próximo, tú voluntad ser Impulsado a colocar arriba el geometría. Para Mamá conjuntos de datos, el fuente Ubicaciones no son aplicables y la geometría de la distribución/matriz se establece en un cuadro de diálogo independiente. Cualquier coordenada salvado en el archivo Los encabezados son no necesario, entonces dejar el cajas para *Fuente Posición* y *Posición del receptor* sin marcar y presione *OK* .



Use information in file

☐ Source position

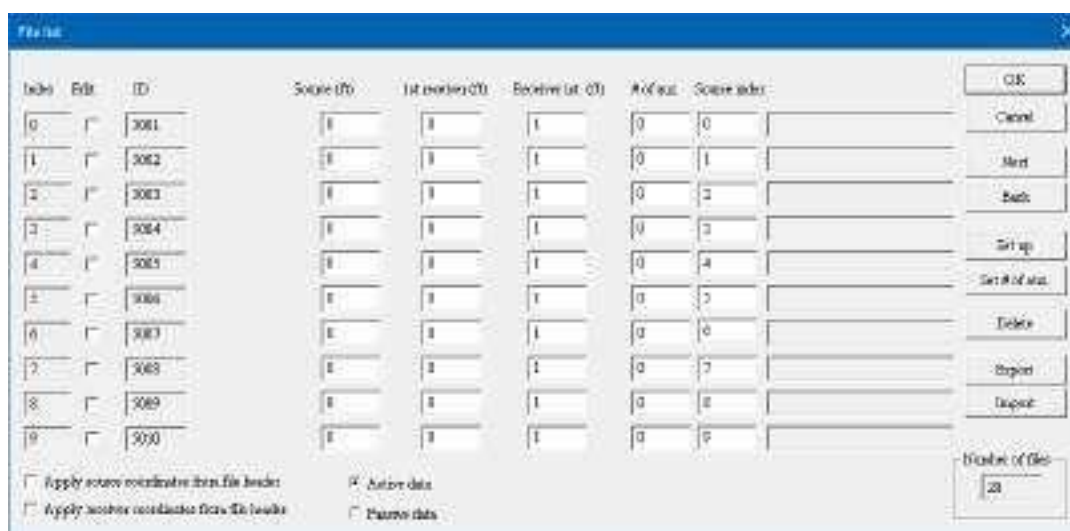
☐ Receiver position

Check to use source and receiver coordinates in file headers

OK

Cancel

Próximo, el **Archivo lista** diálogo caja presenta el datos archivos listado por archivo **IDENTIFICACIÓN** . No acción es necesario para los conjuntos de datos MAM. Pulse **OK** para continuar con la visualización de los archivos de forma de onda.

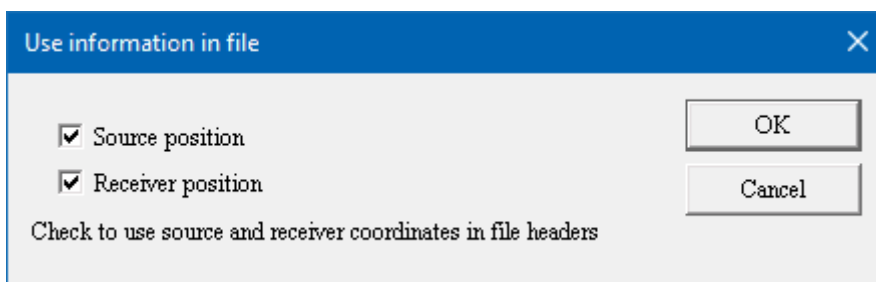


Index	Edit	ID	Source (ft)	Int. coord. (ft)	Receiver lat. (ft)	# of stat.	Source index
0		3081				0	0
1		3082				0	1
2		3083				0	2
3		3084				0	3
4		3085				0	4
5		3086				0	5
6		3087				0	6
7		3088				0	7
8		3089				0	8
9		3090				0	9

☐ Apply source coordinates from file header
☐ Apply receiver coordinates from file header
☐ Active data
☐ Passive data

Number of files: 20

Para 2D MASW conjuntos de datos, Si el La geometría era guardado en el archivo encabezados durante adquisición, cheque *Fuente posición* y *Receptor posición* para aplicar aquellos coordenadas y prensa **DE ACUERDO** .



Use information in file

☒ Source position

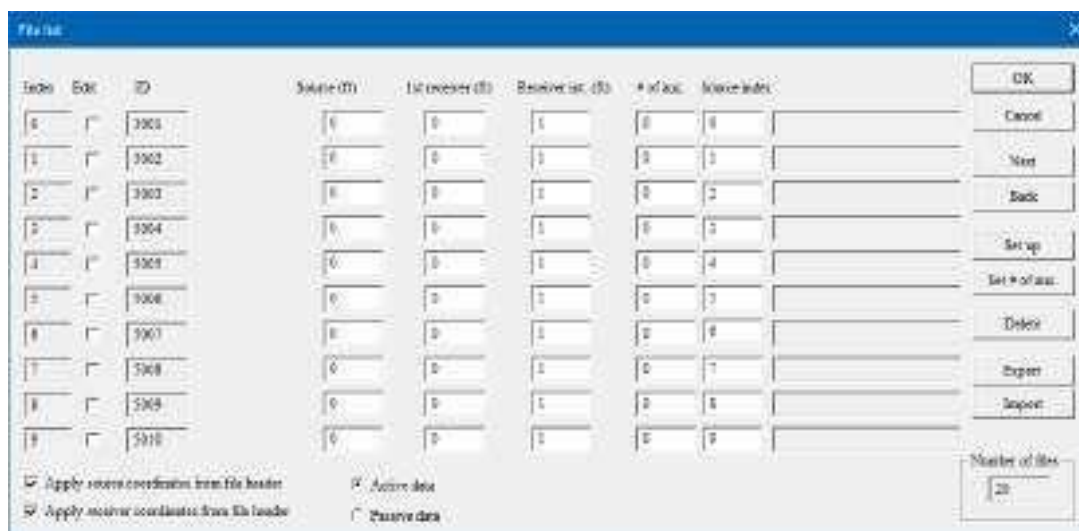
☒ Receiver position

Check to use source and receiver coordinates in file headers

OK

Cancel

Próximo, el **Archivo lista** diálogo caja presenta el archivos de datos listado por archivo **IDENTIFICACIÓN** . Incluso si *Fuente posición* y *la posición del receptor* se verificaron en el cuadro de diálogo anterior, tenga en cuenta que los valores reales de los encabezados de archivo aún no se mostrarán aquí en las columnas *Fuente* , *1.er receptor* y *Int. del receptor* . Al marcar *la posición de la fuente* y *la posición del receptor* en el cuadro de diálogo anterior, se activa la opción *Aplicar fuente. coordenadas del archivo encabezamiento* y *Aplicar receptor coordenadas de archivo encabezamiento* Opciones En este cuadro de diálogo, si se marcan esas opciones, se aplicarán las coordenadas de los encabezados de archivo .



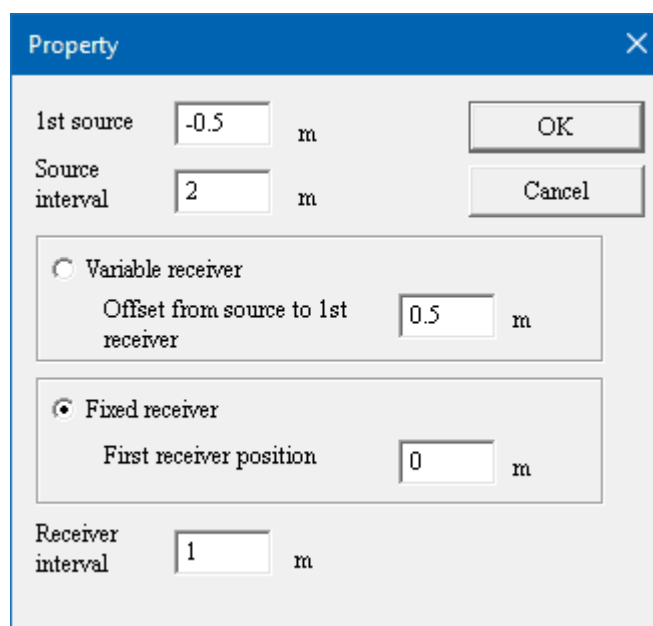
Index	EOL	ID	Source (m)	1st receiver (m)	Receiver int. (m)	# of acc.	Source index
1		3001	0	0	1	0	1
2		3002	0	0	1	0	2
3		3003	0	0	1	0	3
4		3004	0	0	1	0	4
5		3005	0	0	1	0	5
6		3006	0	0	1	0	6
7		3007	0	0	1	0	7
8		3008	0	0	1	0	8
9		3009	0	0	1	0	9
10		3010	0	0	1	0	10

☒ Apply source coordinates from file header ☒ Active data
☒ Apply receiver coordinates from file header ☐ Passive data

Number of files: 20

Si coordenadas son a ser importado de el archivo encabezados, confirmar eso *Aplicar fuente Las coordenadas del encabezado del archivo y la opción Aplicar coordenadas del receptor del encabezado del archivo* están marcadas. Presione **OK** para continuar con la visualización de los archivos de forma de onda.

Si coordenadas son no a ser importado de el archivo encabezados, coordenadas valores poder ser entró Aquí, en las columnas *Origen* , *1.er receptor* y *Receptor int.*, de forma individual o configurando y aplicando un patrón geométrico mediante el *botón Configurar* . Los parámetros de configuración predeterminados son los que se muestran a continuación.



1st source: -0.5 m
 Source interval: 2 m
☐ Variable receiver
 Offset from source to 1st receiver: 0.5 m
☒ Fixed receiver
 First receiver position: 0 m
 Receiver interval: 1 m

1º Fuente es el ubicación de el primero Disparo. El *Fuente El intervalo* es El espaciado entre Cada disparo.

Para a conjunto de datos coleccionado con a laminación desparramar, eso es, el geófono Ubicaciones eran no fijado, Marque la opción *Receptor variable* . El *desplazamiento desde la*

fuelle hasta el primer ^{receptor} es la distancia desde el disparo hasta el geófono activo más cercano (desplazamiento cercano). Se supone que la línea se ha disparado desde

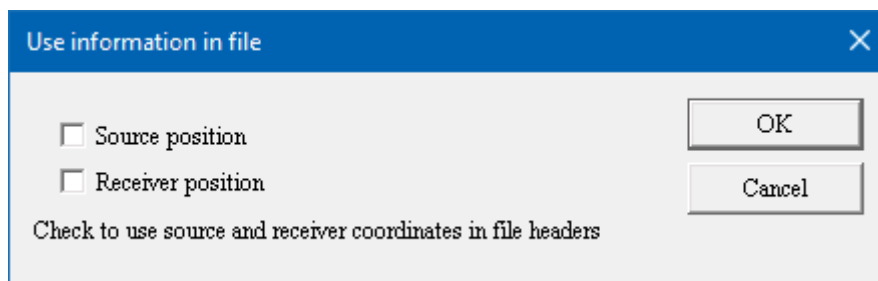
más bajo a más alto canal número, indicado por a positivo número para el *Fuente intervalo* . Si Los datos se dispararon hacia el número de canal más bajo, el *intervalo de fuente* debe tener un número negativo para indicar que la fuente se desplazó en esta dirección. Este caso puede ocurrir cuando se utiliza un sismógrafo Geometrics donde el canal más cercano al sismógrafo (y al controlador de PC) es el más alto de manera predeterminada, y el primer disparo se ubicó en este extremo de la línea.

Para un conjunto de datos adquiridos con un receptor fijo, donde el disparo se movió a través del receptor, controlar el *Fijado Receptor* opción. El *Primero receptor posición* es el ubicación de el Primer geófono vivo.

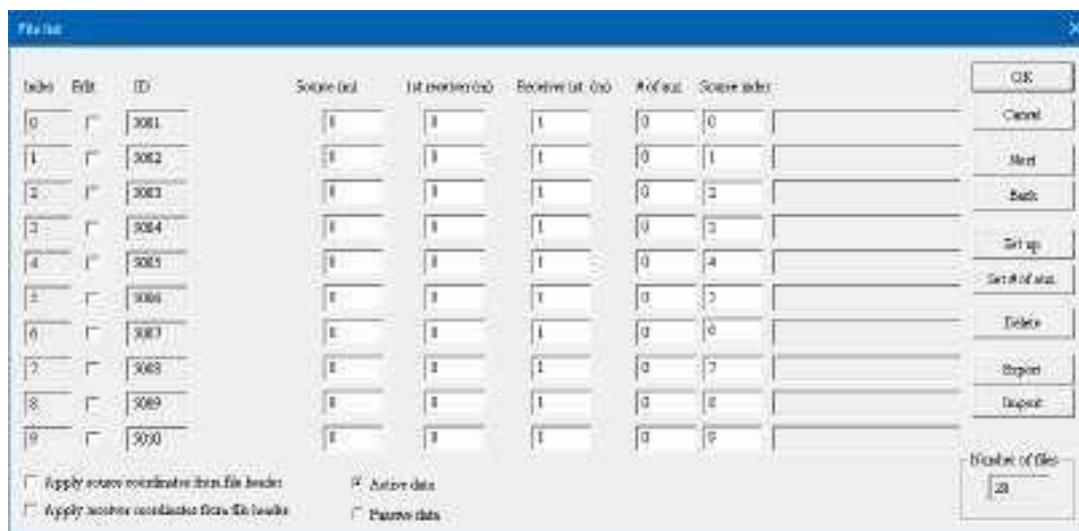
El *Receptor intervalo* es el espaciado entre geófonos.

Ejemplo 2A: Configurar una geometría *de receptor fijo* para la [muestra MASW 2D](#) conjunto de datos sin encabezado de archivo coordenadas. El conjunto de datos consiste de 97 Disparos con el primero y último Disparos ofender en 0,5 m cerca de los desplazamientos, 24 geófonos ubicados entre 0 y 23 m, e intervalos iguales de fuente y receptor de 1 m.

A partir de en el geometría inmediato, *Fuente posición* y *Receptor* quedan *posiciones* desenfrenado.

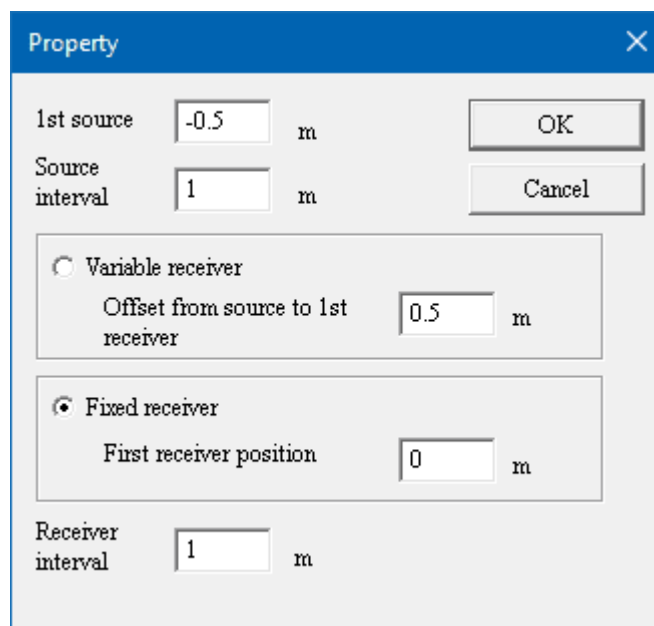


El **Archivo lista** diálogo caja muestra el identificadores de archivos, pero solo por defecto valores para el *Fuente*, *1º Receptor* , y *Receptor en t.* columnas. También, *Aplicar fuente coordenadas de archivo encabezamiento* y *Aplicar Las coordenadas del receptor del encabezado del archivo* no están marcadas.



Index	File	ID	Source (m)	1st receiver (m)	Receiver (m)	# of recs	Source index
0		2001	0	0	0	0	0
1		2002	0	0	0	0	1
2		2003	0	0	0	0	2
3		2004	0	0	0	0	3
4		2005	0	0	0	0	4
5		2006	0	0	0	0	5
6		2007	0	0	0	0	6
7		2008	0	0	0	0	7
8		2009	0	0	0	0	8
9		2010	0	0	0	0	9

A través de el **Colocar arriba** diálogo caja, ingresar y aplicar el aplicable valores de geometría .



Property

1st source: -0.5 m

Source interval: 1 m

☐ Variable receiver

Offset from source to 1st receiver: 0.5 m

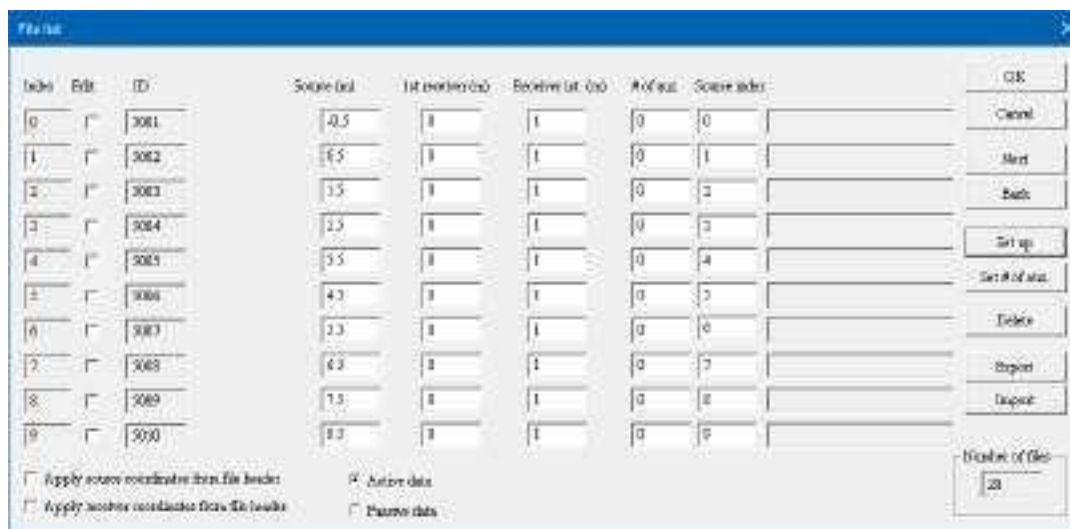
☒ Fixed receiver

First receiver position: 0 m

Receiver interval: 1 m

OK Cancel

El **Archivo lista** diálogo caja ahora refleja la geometría patrón.



Index	Edit	ID	Source (m)	1st receiver (m)	Receiver (m)	# of eqs	Source index
0		2081	-0.5	0	1	0	0
1		2082	-0.5	0	1	0	1
2		2083	0.5	0	1	0	2
3		2084	0.5	0	1	0	3
4		2085	0.5	0	1	0	4
5		2086	4.5	0	1	0	5
6		2087	0.5	0	1	0	6
7		2088	4.5	0	1	0	7
8		2089	0.5	0	1	0	8
9		2090	0.5	0	1	0	9

☐ Apply source coordinates from file header
☐ Apply receiver coordinates from file header
☒ Active data
☐ Passive data

OK Cancel Next Back Set up Set # of eqs Delete Export Import

Number of files: 20

Fin Ejemplo 2A.

Ejemplo 2B: Colocar arriba a *Variable receptor* geometría para a muestra [2D MASW conjunto de datos](#) con No Coordenadas del encabezado del archivo. El conjunto de datos consta de 25 tomas con un desplazamiento cercano de 4 m, 24 geófonos ubicados entre 0 y 46 m e intervalos iguales de fuente y receptor de 2 m.

A partir de en el geometría inmediato, *Fuente posición* y *Receptor* quedan *posiciones* desenfrenado.

Use information in file [X]

☐ Source position
☐ Receiver position

Check to use source and receiver coordinates in file headers

OK Cancel

El **Archivo lista** diálogo caja muestra el identificadores de archivos, pero solo por defecto valores para el *Fuente*, *1º Receptor*, y *Receptor en t.* columnas. También, *Aplicar fuente coordenadas de archivo encabezamiento* y *Aplicar Las coordenadas del receptor del encabezado del archivo* no están marcadas.

File list [X]

Index	Edit	ID	Source lat	1st receiver lat	Receiver lat (m)	Offset	Source index
0	☐	2001					
1	☐	2002					
2	☐	2003					
3	☐	2004					
4	☐	2005					
5	☐	2006					
6	☐	2007					
7	☐	2008					
8	☐	2009					
9	☐	2010					

☐ Apply source coordinates from file header
☐ Apply receiver coordinates from file header

☒ Active data
☐ Passive data

OK Cancel Next Back Set up Set all at once Delete Export Import Number of files: 20

Ingresa y aplica el aplicable geometría valores en el siguiente diálogo caja:

Property [X]

1st source m

Source interval m

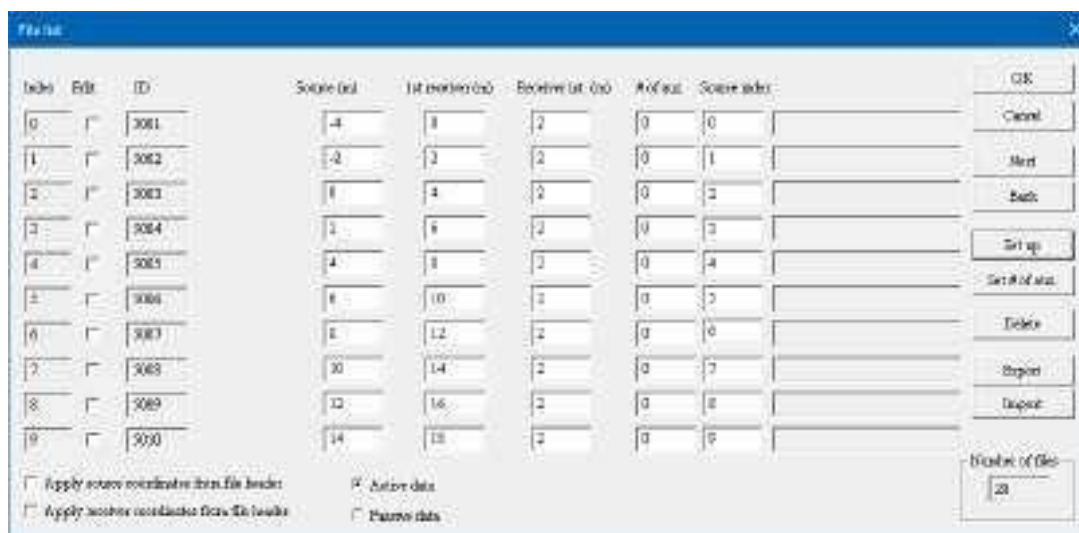
OK Cancel

☒ Variable receiver
 Offset from source to 1st receiver m

☐ Fixed receiver
 First receiver position m

Receiver interval m

El **Archivo lista** diálogo caja ahora refleja la geometría patrón.



Index	Edit	ID	Source (m)	Lat (center) (m)	Elevation (m)	# of aux.	Source side
0	☐	3001	-4	8	2	0	0
1	☐	3002	-2	3	2	0	1
2	☐	3003	8	4	2	0	2
3	☐	3004	2	6	2	0	3
4	☐	3005	4	8	2	0	4
5	☐	3006	6	10	2	0	5
6	☐	3007	8	12	2	0	6
7	☐	3008	10	14	2	0	7
8	☐	3009	12	16	2	0	8
9	☐	3010	14	18	2	0	9

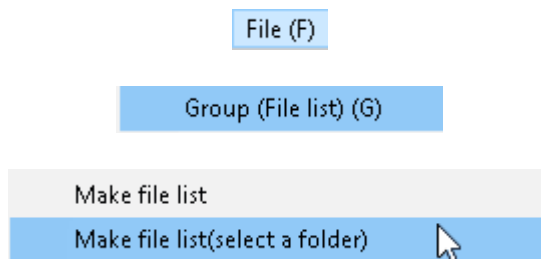
Fin Ejemplo 2B.

Las funciones adicionales del cuadro de diálogo **Lista de archivos** incluyen los botones *Siguiente* y *Atrás* , que permiten desplazarse por los siguientes o últimos diez *identificadores de archivo* , respectivamente. Para los usuarios de sismógrafos OYO, se registra automáticamente un canal auxiliar; se puede indicar el número de canales auxiliares. por presado en el *Colocar # de Auxiliar.* botón. Si cualquier archivo necesidades a ser eliminado de a lista, Marque la casilla *Editar junto a ese ID de archivo* y presione el botón *Eliminar* .

Una vez el geometría asignación en el **Archivo lista** diálogo caja es completo, prensa *DE ACUERDO* a ahorrar los cambios y proceder a visualizar los archivos de forma de onda.

A vista el asignado geometría de nuevo, el **Archivo lista** diálogo caja poder ser directamente accedido en en cualquier momento a través de la función *Mostrar lista de archivos* .

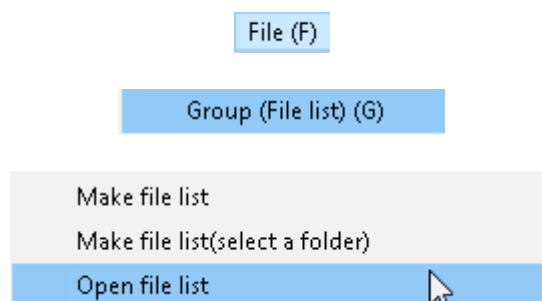
6.1.5.2 HACER ARCHIVO LISTA (SELECCIONAR A CARPETA)



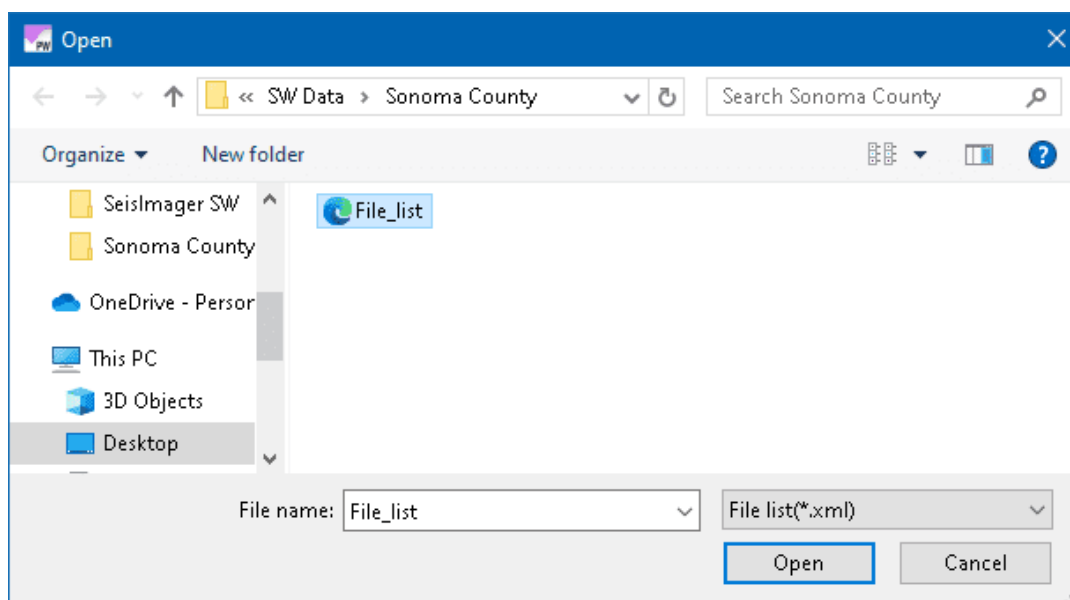
Esta función es idéntica a la *de Crear lista de archivos* anterior, excepto que en este caso, todo lo que debe hacer es elegir el carpeta eso el sísmico forma de onda archivos son en. Tú hacer no necesidad a elegir el archivos – todo

el forma de onda archivos en el carpeta voluntad ser leer en. Este es conveniente cuando tú tener a gran cantidad de archivos de forma de onda en una carpeta.

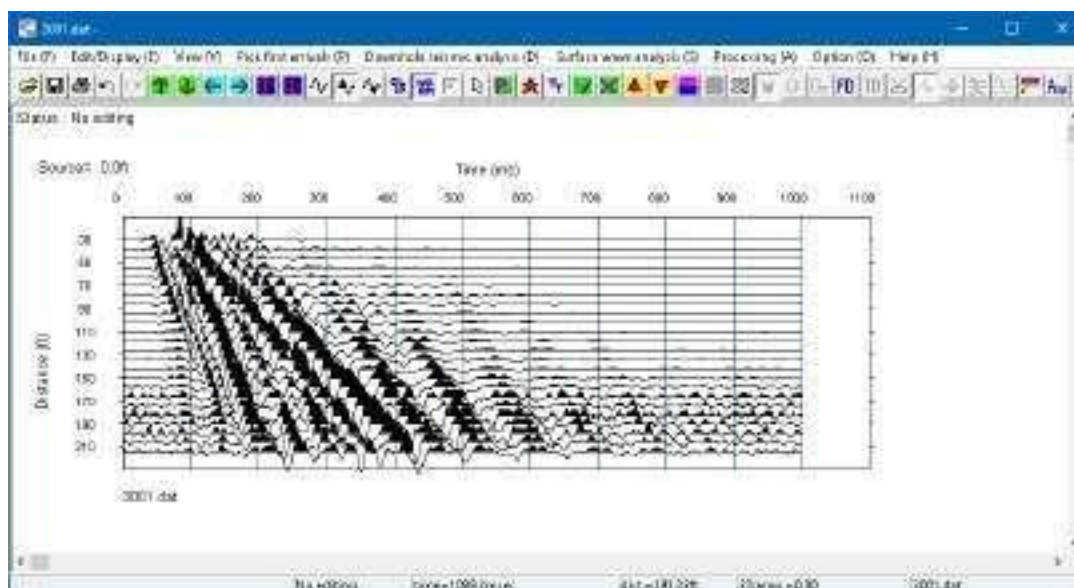
6.1.5.3 ABIERTO ARCHIVO LISTA



A abierto un existente archivo lista eso era previamente salvado en a . *TXT* o .xml formato, seleccionar *Abierto Lista de archivos* . Resalte la lista de archivos y presione *Abrir* .

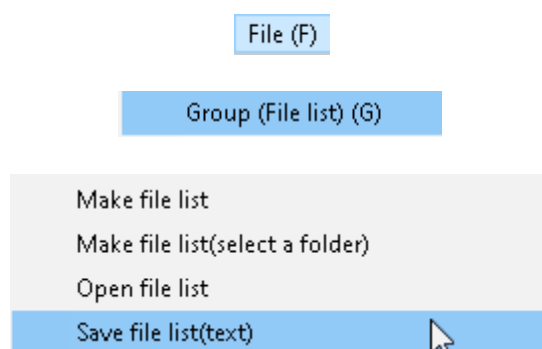


El forma de onda archivos con asignado Se muestran la geometría .



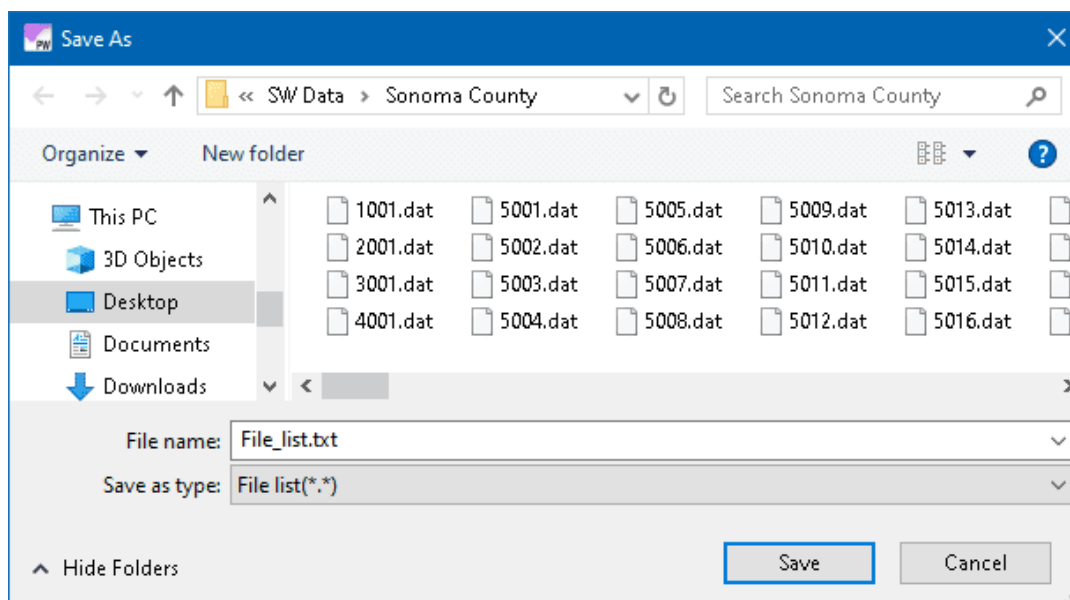
Cifra 113: Forma de onda mostrar.

6.1.5.4 AHORRAR ARCHIVO LISTA (TEXTO)

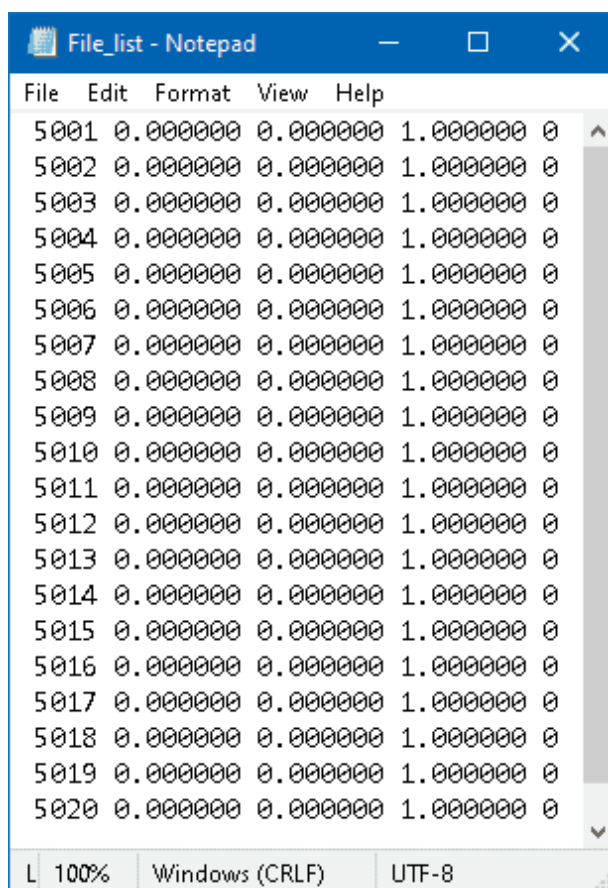


Una vez a archivo lista tiene se ha generado, él poder ser salvado como a texto archivo por seleccionando *Guardar archivo lista (texto)* Las listas de archivos siempre deben guardarse en el directorio del conjunto de datos.

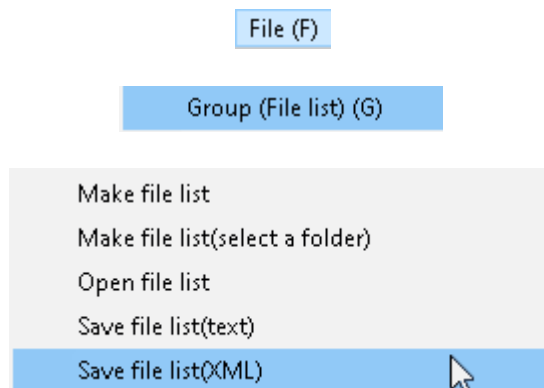
Asignar un archivo nombre con el extensión .txt y presione *Ahorrar* .



El archivo es formateado en delimitado por espacios columnas por archivo IDENTIFICACIÓN, disparo ubicación, geófono ubicación, intervalo del receptor y número de canal auxiliar.

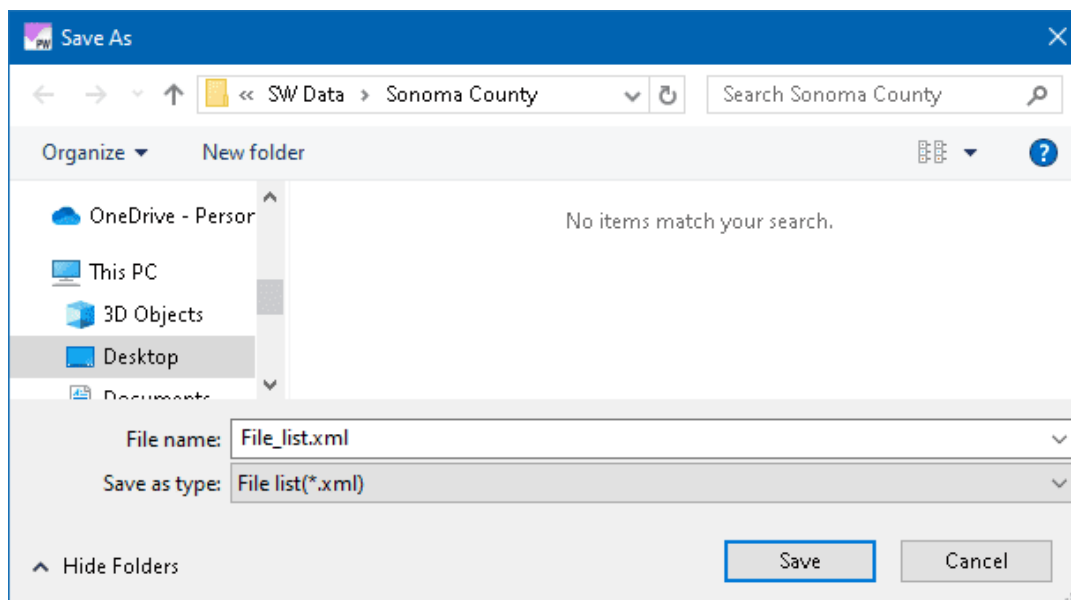


6.1.5.5 AHORRAR ARCHIVO LISTA (XML)



Una vez a archivo lista tiene se ha generado, él poder ser salvado como un .xml archivo por Seleccionando *Ahorrar archivo lista (xml)* . Las listas de archivos siempre deben guardarse en el directorio del conjunto de datos. El formato XML y el directorio del conjunto de datos son el formato y la ubicación de archivo predeterminados que utiliza el asistente MASW 2D.

Asignar un archivo nombre con el extensión .xml y presione *Ahorrar* .



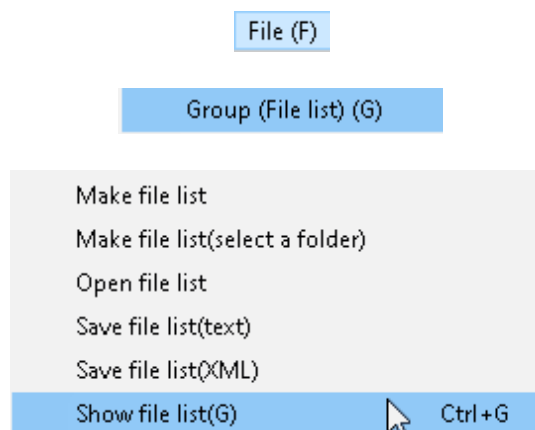
El archivo está formateado en XML con información de línea general en la parte superior seguida de la ubicación de la toma, geófono ubicación, receptor intervalo, y auxiliar canal número para cada archivo IDENTIFICACIÓN.

```

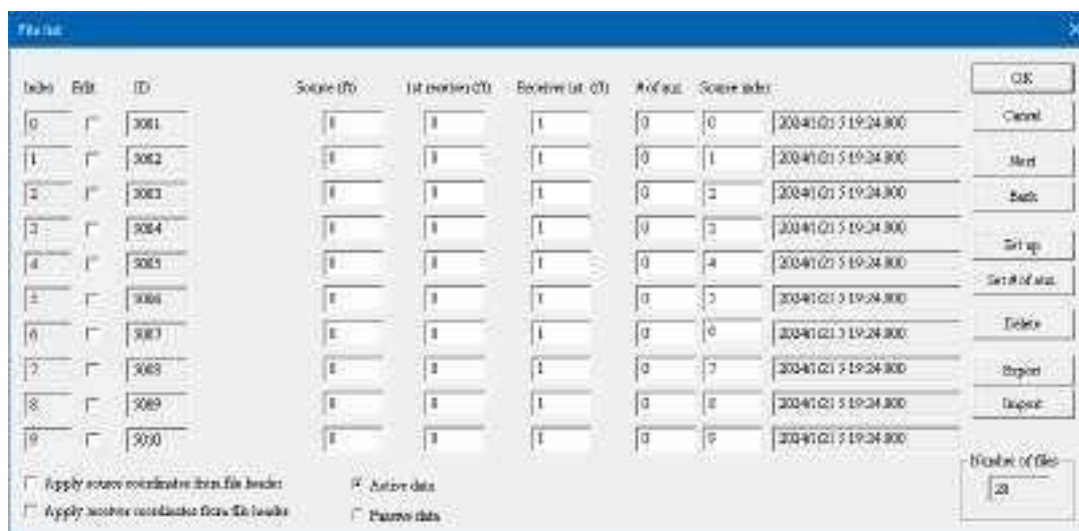
<?xml version="1.0" encoding="Shift_JIS" ?>
- <line>
  <line_name>line_name</line_name>
  <line_id>0</line_id>
  <sxw_menu>0</sxw_menu>
  <file_type>0</file_type>
  <apply_source_position>0</apply_source_position>
  <apply_receiver_position>0</apply_receiver_position>
- <file_list>
  - <file>
    <file_name>sxlb0201.sg2</file_name>
    <id>201</id>
    <file_type>0</file_type>
    <shot_distance>-0.500000</shot_distance>
    <first_receiver>0.000000</first_receiver>
    <receiver_interval>1.000000</receiver_interval>
    <number_of_auxiliary>0</number_of_auxiliary>
  </file>
  - <file>
    <file_name>sxlb0202.sg2</file_name>
    <id>202</id>
    <file_type>0</file_type>
    <shot_distance>0.500000</shot_distance>
    <first_receiver>0.000000</first_receiver>
    <receiver_interval>1.000000</receiver_interval>
    <number_of_auxiliary>0</number_of_auxiliary>
  </file>

```

6.1.5.6 ESPECTÁCULO ARCHIVO LISTA [CTRL+G]



A abierto el **Archivo lista** diálogo caja, seleccionar *Espectáculo archivo lista* . El **Archivo lista** diálogo caja es desplegado y refleja la asignación de geometría actual para el conjunto de datos del sujeto.



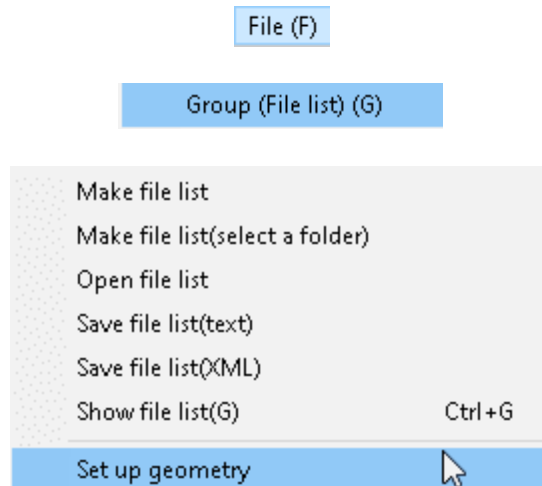
Index	Edit	ID	Source (ft)	Lat (meters (ft))	Receiver (lat. (ft))	# of sat.	Source index
0	☐	3081				0	0
1	☐	3082				0	1
2	☐	3083				0	2
3	☐	3084				0	3
4	☐	3085				0	4
5	☐	3086				0	5
6	☐	3087				0	6
7	☐	3088				0	7
8	☐	3089				0	8
9	☐	3090				0	9

☐ Apply source coordinates from file header
☐ Apply receiver coordinates from file header
☒ Active data
☐ Passive data

Buttons: OK, Cancel, Next, Back, Set up, Set # of sat., Delete, Report, Export

Number of files: 28

6.1.5.7 COLOCAR ARRIBA GEOMETRÍA



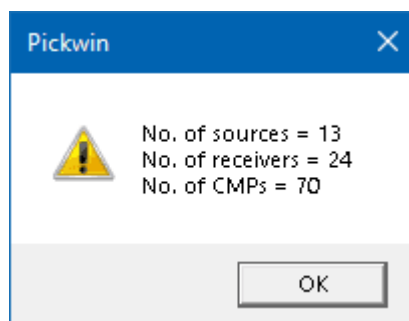
File (F)

Group (File list) (G)

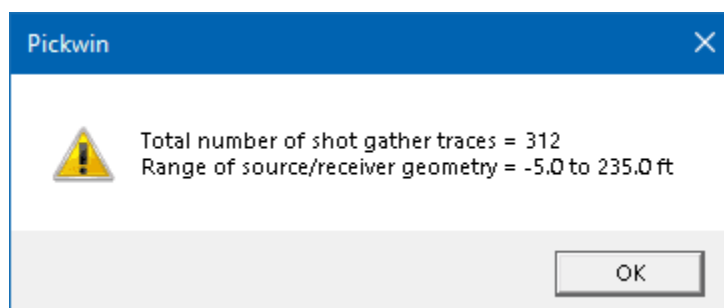
- Make file list
- Make file list(select a folder)
- Open file list
- Save file list(text)
- Save file list(XML)
- Show file list(G) Ctrl+G
- Set up geometry**

En SeisImager/SW, el proceso MASW 2D requiere el cálculo de las ubicaciones de CMP (consulte la Sección [3.3.1](#), Página 40, para explicación) antes el dispersión cálculo. El 2D MASW La lista de archivos con las ubicaciones de origen y receptor se utiliza para encontrar las ubicaciones de CMP.

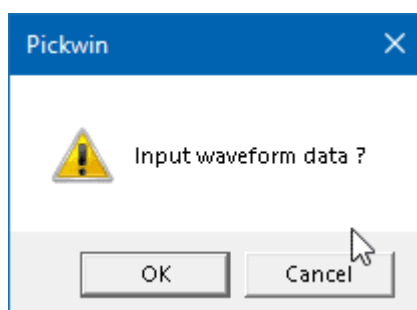
Para calcular las ubicaciones de los CMP para una lista de archivos MASW 2D, seleccione *Configurar geometría* . Primero, se calculan la cantidad y la ubicación de los CMP utilizando las coordenadas de origen y receptor. Se genera un informe de la cantidad de fuentes y receptores detectado en el archivo lista y el número de CMP calculado Se muestra la información de las coordenadas de origen y del receptor. Pulse *OK* .



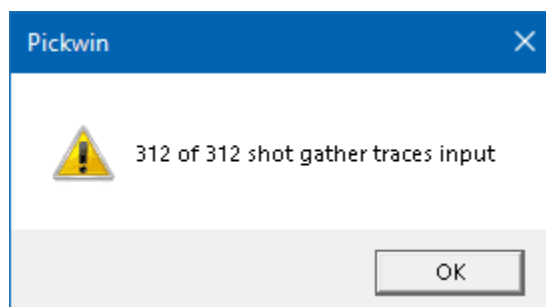
Próximo, el total número de forma de onda rastros y el máximo rango de el encuesta Se calculan y se informan las geometrías. Pulse *OK* .



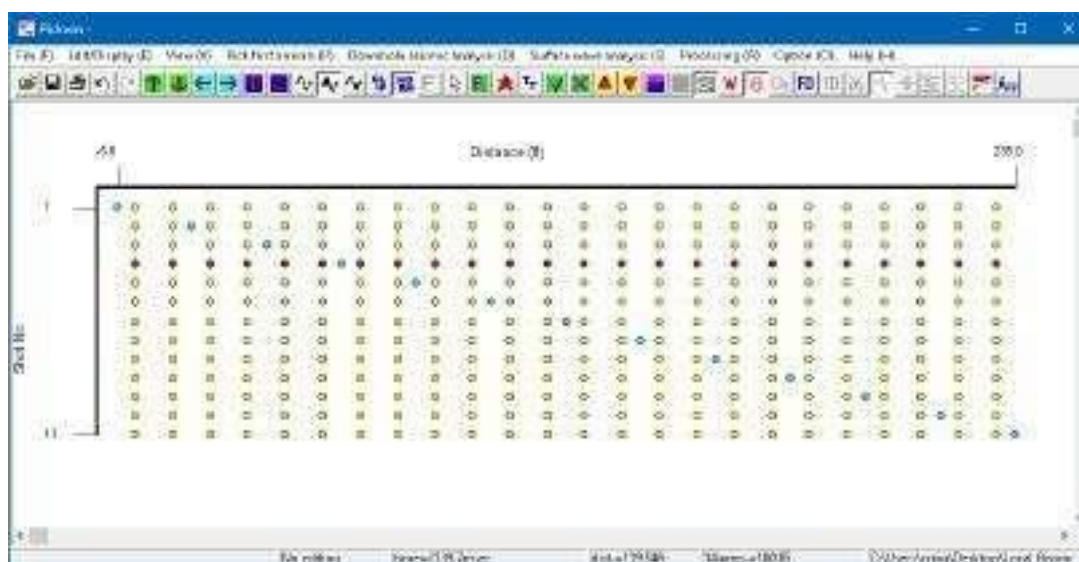
Hasta este punto, las formas de onda se han manejado como un conjunto de trazas en lugar de como trazas individuales. rastros. Obviamente, en el tiempo de adquisición, rastros son ensamblado en a disparo registro (o “recopilación de disparos”) por ubicación de disparo común. En este punto, a la forma de onda de cada traza se le asignará individualmente una coordenada CMP para que en un paso posterior las trazas se puedan ensamblar en recopilaciones de correlación cruzada CMP por ubicación CMP. Si no se detectaron errores en los cálculos anteriores, presione *OK* para *ingresar datos de forma de onda* .



El número de rastros asignado a CMP coordinar es reportado y debería igual el *Total Número de disparos recogidos en trazas* informados anteriormente. Pulse *OK* .



Una vez completo, a trama de el fuente-receptor geometría es desplegado.



Cifra 114: Fuente-receptor geometría.

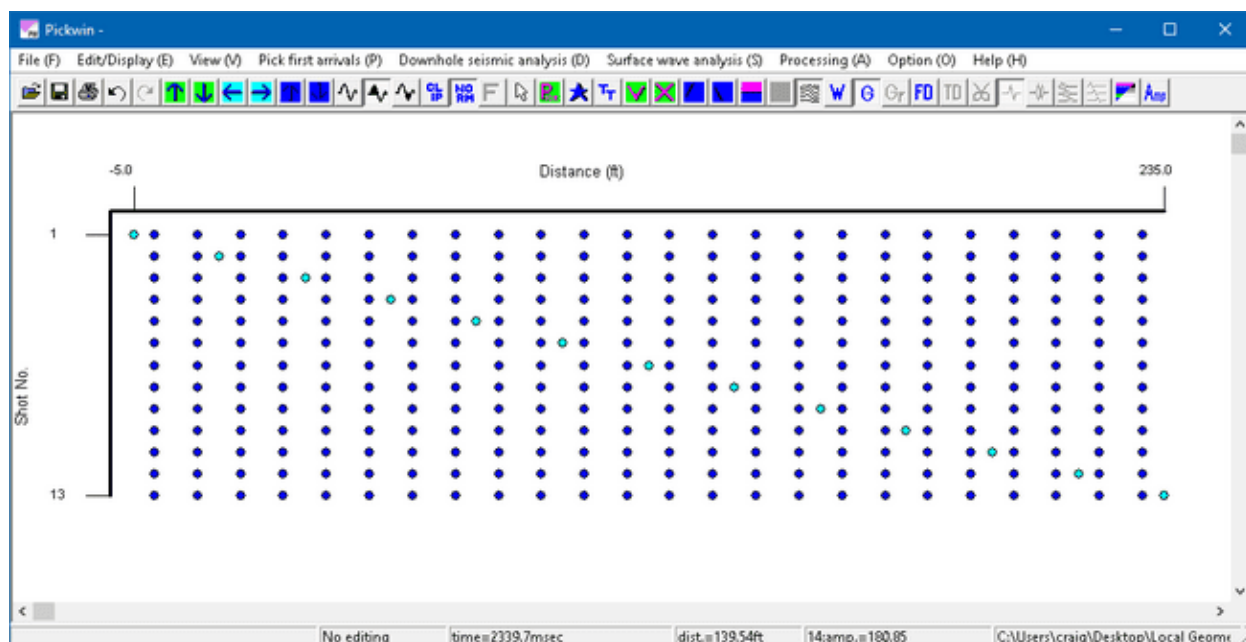
[Mesa 11](#) resume todo el atributos usado en geometría parcelas. El horizontal eje – *Distancia* – es la distancia a lo largo de la línea de estudio. El eje vertical – *Shot No.* – es el número del disparo, ya que los datos se recopilaban secuencialmente.

Círculo/Punto Color	Significado
Verde azulado azul	de disparo .
Amarillo	Receptor para cual a rastro tiene estado leer.
Oscuro azul	Receptor para cual no rastro tiene Ha sido leído.
Rojo	Receptor para cual rastros son seleccionado y se puede ver en la pantalla de forma de onda.
Negro	Red punto (No significado en actual geometría).

Mesa 11: 2D MASW Geometría Trama Atributos.

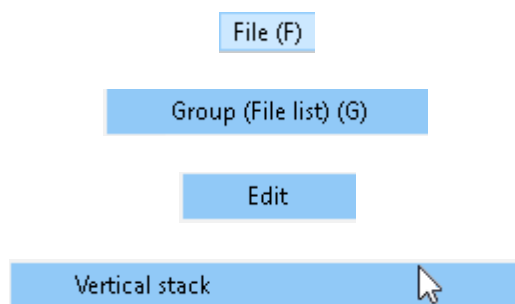
Los botones *Mostrar forma de onda anterior*  y *Mostrar forma de onda siguiente*  se pueden usar en la vista de geometría para seleccionar un registro de toma de forma de onda para mostrar; estos botones también se pueden usar para desplazarse a través de forma de onda archivos en el forma de onda vista. Prensa el *Forma de onda*  y *Geometría*  Botones para alternar entre las vistas.

Si allá es un error y Sin forma de onda datos es aporte, el geometría trama voluntad aparecer con a oscuro Círculo azul para cada receptor que no tenga un trazo de forma de onda. Si se produce un error de entrada, vuelva a comprobar que todos los archivos del conjunto de datos estén en un directorio y que la asignación de geometría sea correcta; luego, vuelva a comenzar con el proceso de configuración de geometría .



Cifra 115: Fuente-receptor geometría. Azul Círculos indicar desaparecido rastros para aquellos agujas.

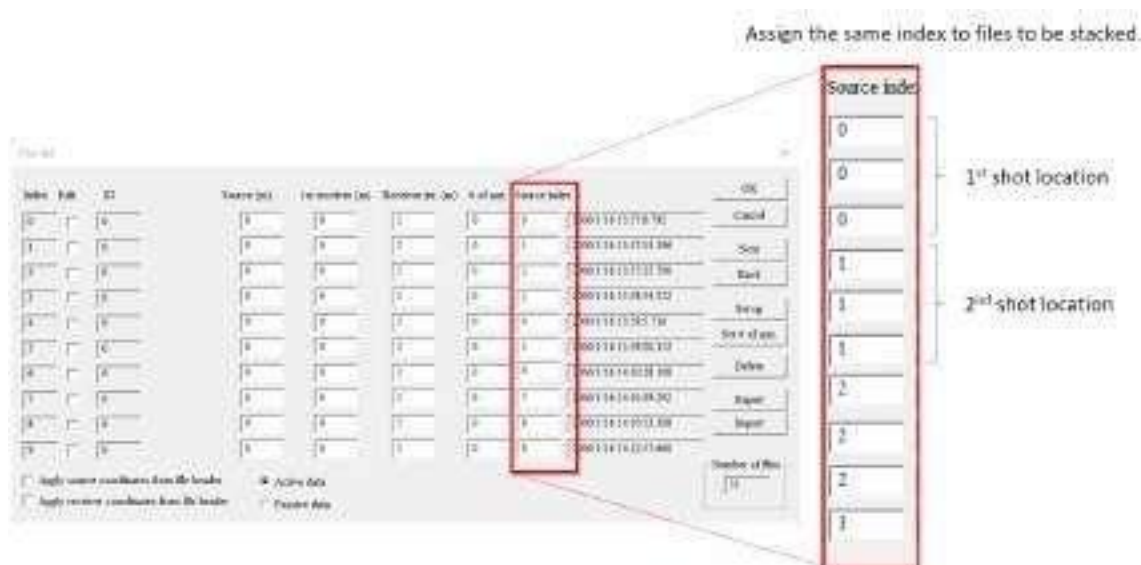
6.1.5.7.1 VERTICAL PILA



El apilamiento vertical se emplea con mayor frecuencia después de la adquisición de datos MASW utilizando Atom o McSeis-MT Neo adquisición unidades, ambos de cual registro continuamente. Vertical apilado es parte de a Proceso que conduce a la inversión de MASW. El proceso general es el siguiente:

1. Detectar eventos en Átomo archivos (SPACPlus).
2. Cortar afuera disparo se reúne y ahorrar a ellos como SEG-2 archivos (SPACPlus). El archivos son salvado como a lista de archivos .
3. Usar el archivo lista creado por SPACPlus o crear a archivo lista de el Archivos SEG-2 en Pickwin.
4. **Pila el Los disparos se acumulan en Pickwin.**

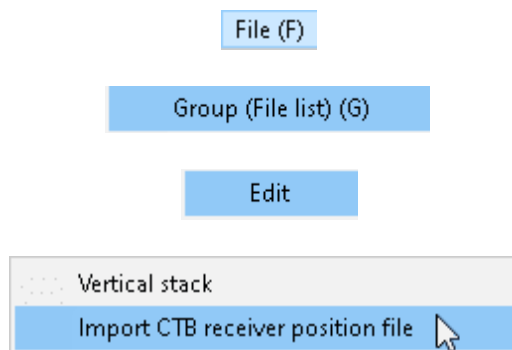
5. Colocar arriba adquisición geometría.
6. Proceso como habitual (Sección 4, Página 54).
 A pila el datos, tú debe primero asignar fuente índices a el disparo se reúne. Cada colocar de
 Los registros de tomas que se van a apilar deben tener el mismo índice de origen:



Cifra 116: Configuración arriba fuente índices previo a vertical apilado.

Una vez el fuente índices tener estado actualizado, simplemente Seleccione *Archivo | Grupo (Archivo Lista) | Editar | Pila vertical*. Los registros se apilarán y se mostrarán, y la ruta y el nombre de archivo del registro apilado se mostrarán debajo de la visualización de la forma de onda.

6.1.5.7.2 IMPORTAR CTB RECEPTOR POSICIÓN ARCHIVO



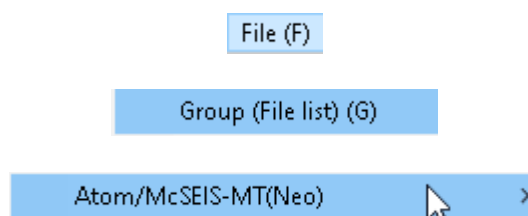
Como se mencionó anteriormente, los sismógrafos Atom y McSeis MT Neo registran datos de forma continua. Cada muestra sísmica se etiqueta con una hora UTC referenciada por GPS. En el proceso de configuración de un estudio utilizando estos módulos de uno o tres canales, los módulos se encienden de forma asincrónica, con algunos comienzo datos grabación más temprano que otros. Una vez todo módulos son arriba y grabación, Puede comenzar la adquisición *de datos* reales . Esto significa que gran parte de los datos de cada módulo son basura, y en distintos grados de un módulo a otro.

Este es mucho diferente de el convencional método usando a sismógrafo como a Geoda, donde todos los canales comienzan a grabar simultáneamente y a menudo están referenciados a un disparador de origen.

Antes Átomo o McSeis MONTE Neo datos poder ser procesado, él debe ser preprocesado y salvado a un formato SEG-2 convencional, como si se hubiera adquirido utilizando un Geode u otro sismógrafo convencional.

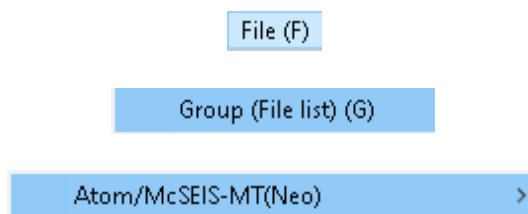
SPACPlus lee archivos Atom o McSeis MT Neo sin procesar. Luego examina automáticamente los datos de todos los módulos y los divide en "bloques de tiempo comunes". En una encuesta MASW típica, allá son tres común tiempo bloques: uno para el "grupo prueba" (ver el Átomo/SPACPlus manual), uno para datos activos y otro para datos pasivos. Estos bloques de tiempo comunes se pueden guardar en formato SEG-2 para su procesamiento MASW mediante SeisImager/SW y WaveEQ.

6.1.5.8 A TOM /MC SEIS -MT(NEO)



Continuar.

6.1.5.8.1 ABIERTO Un Tom / MC Seis (NEO) ARCHIVOS Y HACER ARCHIVO LISTA

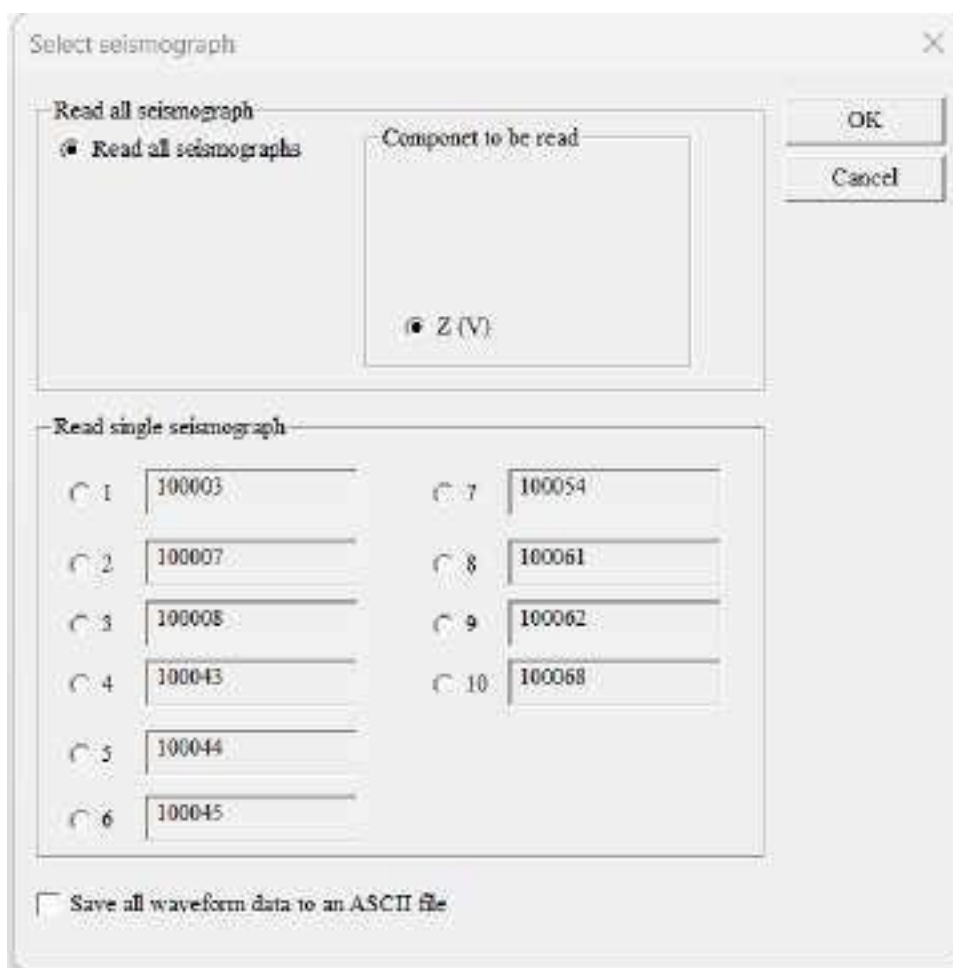


Open Atom/McSEIS-MT(NEO) files and make file list

Nota: Esta función se incluye aquí para mayor comodidad, pero se recomienda que utilice SPACPlus para preprocesar los datos en “bloques de tiempo comunes” y guardarlos en archivos SEG-2. SPACPlus proporciona útiles herramientas, incluido herramientas a eliminar ruido eventos de pasivo datos, como el paso de vehículos. Estas herramientas no están disponibles aquí (consulte el manual de SPACPlus).

Esta característica abre a grupo de crudo Átomo o McSeis MONTE Neo archivos y crea a archivo lista, cual Se guarda automáticamente como una serie de archivos SEG-2.

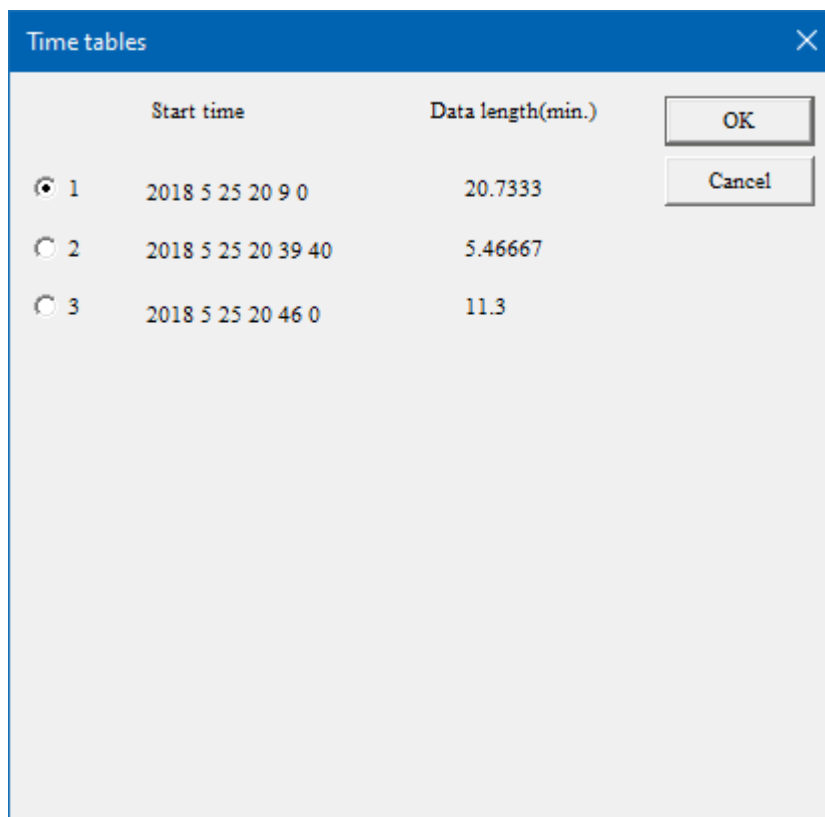
Seleccionar el carpeta que contiene el archivos. Vas a ser presentado con el siguiente pantalla:



Seleccione los datos del sismógrafo que desea leer (por lo general, querrá leerlos todos a la vez; esta es la opción predeterminada). A continuación, indique qué componente desea leer. La mayoría de las veces, trabajará con con de un solo canal unidades, en cual caso el soltero componente detectado voluntad ser se supone que es Z (vertical).

En el proceso de creando el grupo archivo, tú puede elegir a ahorrar todo el Átomo/McSeis datos a archivos de forma de onda ASCII: simplemente marque la casilla.

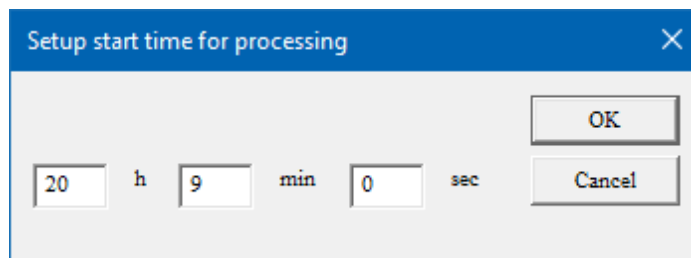
Prensado *DE ACUERDO* voluntad revelar la siguiente:



The 'Time tables' dialog box displays a table with three columns: a selection column with radio buttons, 'Start time', and 'Data length(min.)'. There are three rows of data. The first row is selected. To the right of the table are 'OK' and 'Cancel' buttons.

	Start time	Data length(min.)
☒ 1	2018 5 25 20 9 0	20.7333
☐ 2	2018 5 25 20 39 40	5.46667
☐ 3	2018 5 25 20 46 0	11.3

Este indica eso tres bloques de datos tener estado detectado – cada sismógrafo era transformado en y se apaga tres veces. Cada una de ellas está designada por la fecha y la hora UTC al comienzo del bloque de tiempo. En este caso, comenzaremos con el primer bloque de datos. Presione *OK* y tendrá la oportunidad de editar la hora de inicio:



The 'Setup start time for processing' dialog box features input fields for time in hours, minutes, and seconds. The fields are currently set to 20 hours, 9 minutes, and 0 seconds. 'OK' and 'Cancel' buttons are on the right.

20 h 9 min 0 sec

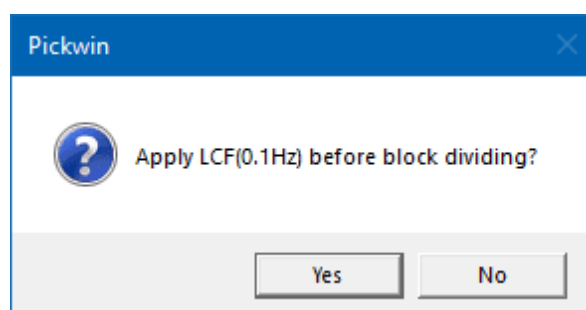
Prensa *DE ACUERDO* de nuevo, y el siguiente visualización de geometría voluntad ser presentado.

Input Data Geometry

Number of stereographic = 10
 Number of traces = 10
 Number of samples = 11,000

	Latitude	Longitude	S (m)	T (m)	Sample (s)	10000	10002	10004	10006	10008	10010	10012	10014	10016	10018	10020
10000	37.400425	-121.808953	598104.18	4159875.44	25.46	32.23	33.44	37.60	38.36	46.41	44.38					30.34
10002	37.400463	-121.808935	598104.82	4159873.17	8.27	31.55	33.54	5.08	23.58	38.34	26.58	25.33				
10004	37.400523	-121.808938	598104.73	4159874.88	25.39	33.62	36.22	31.30	48.31	45.20	33.61					
10006	37.400543	-121.808930	598308.18	4159876.49	38.80	38.08	38.71	28.82	23.86	21.30						
10008	37.400638	-121.808939	598209.65	4159875.48	38.36	35.00	33.37	34.65	28.51							
10010	37.400838	-121.8089283	598308.94	4159884.54	38.38	37.38	24.22	25.39								
10012	37.400946	-121.8089307	598323.18	4159887.00	8.21	36.49	16.68									
10014	37.400958	-121.8089112	598325.52	4159876.63	9.15	34.46										
10016	37.400958	-121.8089179	598308.48	4159875.38	13.75											
10018	37.400935	-121.8089137	598328.91	4159874.73												

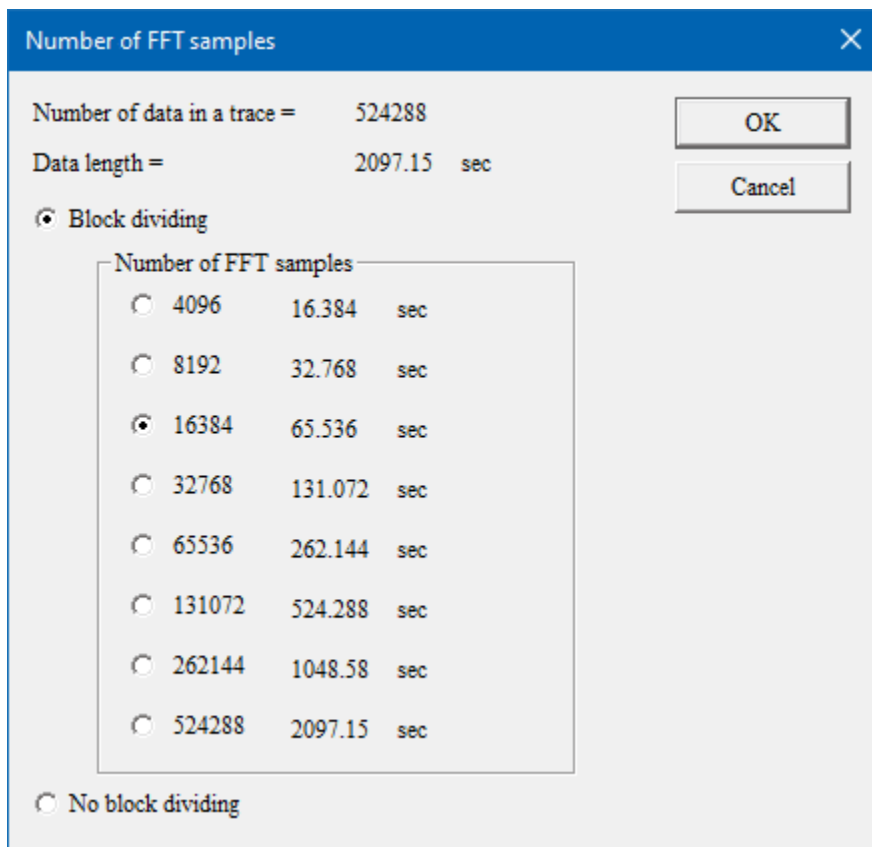
Los archivos de ondas de superficie, en particular los de datos pasivos, tienden a ser muy largos (y grandes). Por lo general, es conveniente dividir cada traza en una serie de trazas más cortas para que sean más manejables. Antes haciendo entonces, tú son dado el oportunidad a aplicar a 0,1 Hz corte bajo filtrar A los datos:



En general, a filtrar es no necesario, y a menos que tú tener a fuerte corriente continua componente, tú Debería presionar *No* aquí .

El próximo diálogo caja permite tú a habilitar/deshabilitar "bloquear divisor" y a colocar el longitud de cada "sub" rastro. En general, él es deseable a trabajar con rastros de 16k o 32k muestras (o menos); en El intervalo de muestra de datos pasivos estándar de 4 mseg equivale a 1 o 2 minutos.

Seleccionar a rastro longitud y prensa *DE ACUERDO* .



Number of FFT samples

Number of data in a trace = 524288

Data length = 2097.15 sec

☒ Block dividing

☐ No block dividing

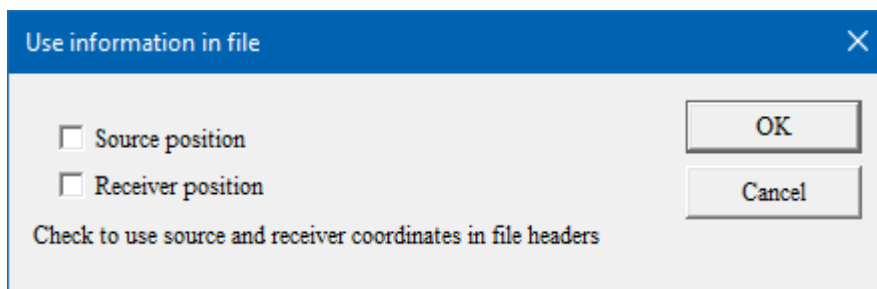
Number of FFT samples

☐ 4096	16.384	sec
☐ 8192	32.768	sec
☒ 16384	65.536	sec
☐ 32768	131.072	sec
☐ 65536	262.144	sec
☐ 131072	524.288	sec
☐ 262144	1048.58	sec
☐ 524288	2097.15	sec

OK

Cancel

Próximo, tú voluntad ser preguntó si tú desear a leer el fuente y receptor posiciones de el archivo encabezado. No marque las casillas; esta información se incorporará antes de la autocorrelación espacial.



Use information in file

☐ Source position

☐ Receiver position

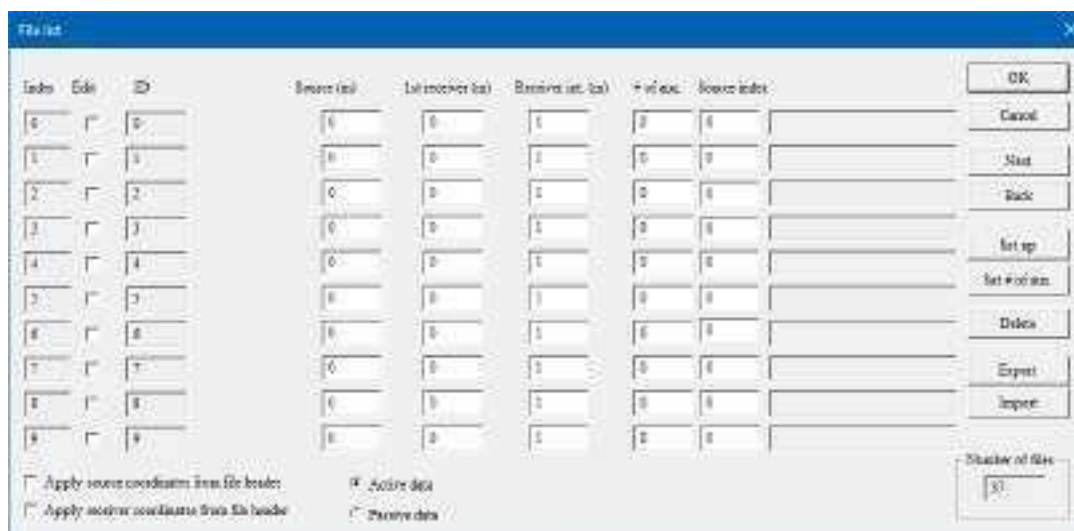
Check to use source and receiver coordinates in file headers

OK

Cancel

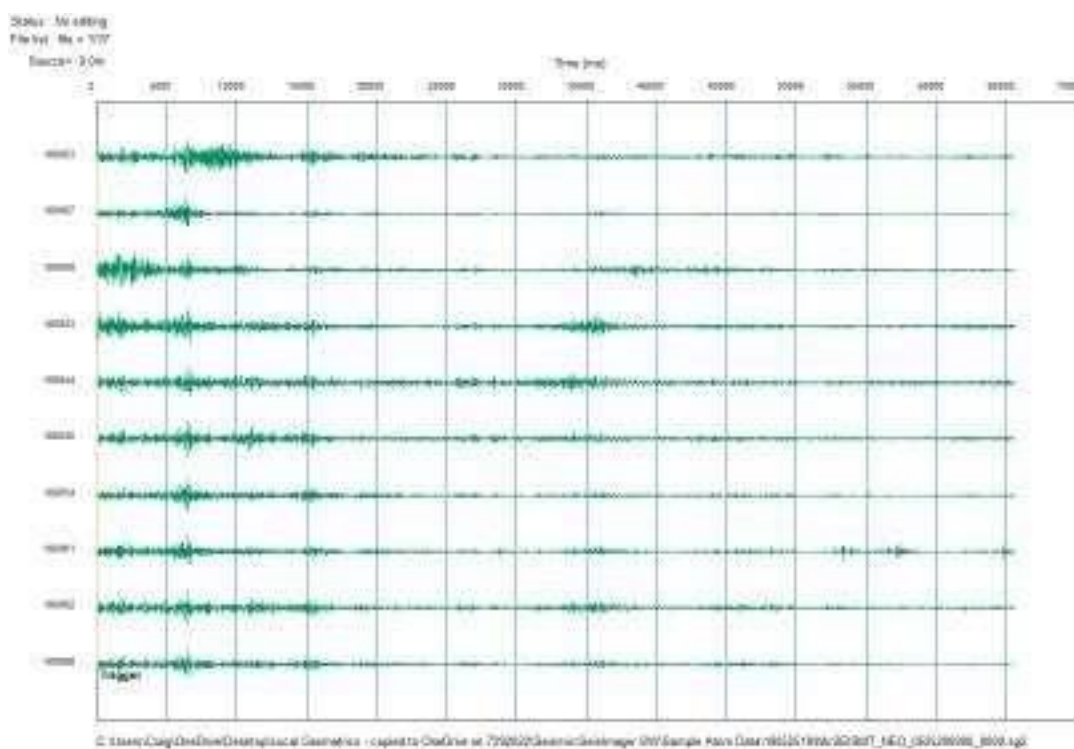
Prensa *DE ACUERDO* .

Tú voluntad ahora ser presentado con el archivo lista. Indicar si el datos es pasivo o activo y presione *OK* .



Index	Edit	ID	Source (m)	Lat (meters (m))	Elevation (m)	# of obs	Source index
0		0	0	0	0	0	0
1		1	0	0	0	0	0
2		2	0	0	0	0	0
3		3	0	0	0	0	0
4		4	0	0	0	0	0
5		5	0	0	0	0	0
6		6	0	0	0	0	0
7		7	0	0	0	0	0
8		8	0	0	0	0	0
9		9	0	0	0	0	0

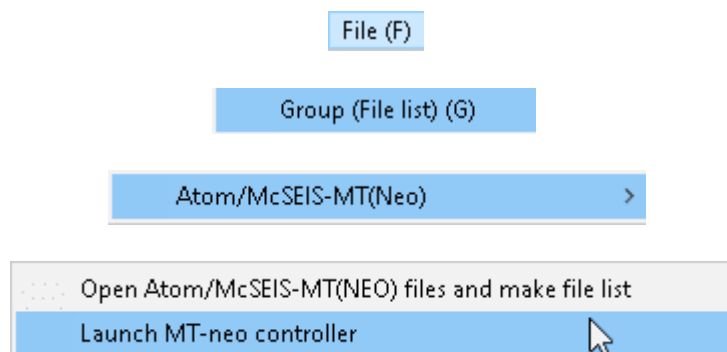
Se mostrará el primer bloque de datos de cada traza. En este caso, hay 10 átomos de un canal cada uno y 37 bloques de tiempo. Puede desplazarse por los bloques de tiempo utilizando el   botones. Cada tiempo bloquear tiene ya estado salvado como a SEG-2 archivo; el camino es desplegado abajo La visualización del seguimiento.



Cifra 117: Forma de onda mostrar de Átomo o McSeis.

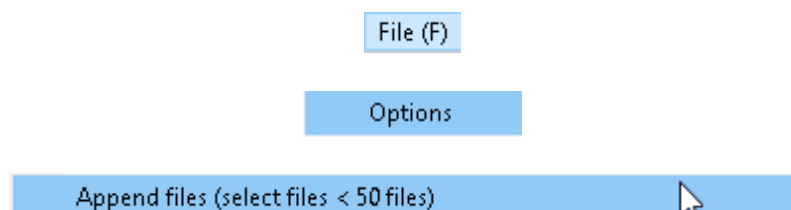
Tú puede ahora procesar como habitual. Ver Paso 3 en Página [A- 5](#).

6.1.5.8.2 LANZAMIENTO MT-NEO CONTROLADOR



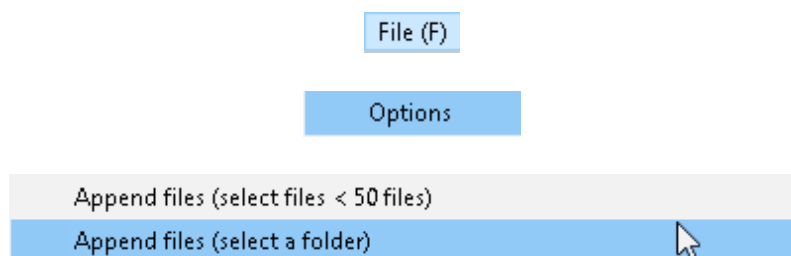
Pickwin poder ser usado como a datos adquisición controlador para el McSeis MONTE Neo sismógrafo de OYO Corporation. Esta función inicia ese controlador.

6.1.5.9 AÑADIR ARCHIVOS (SELECCIONAR ARCHIVOS < 50 ARCHIVOS)



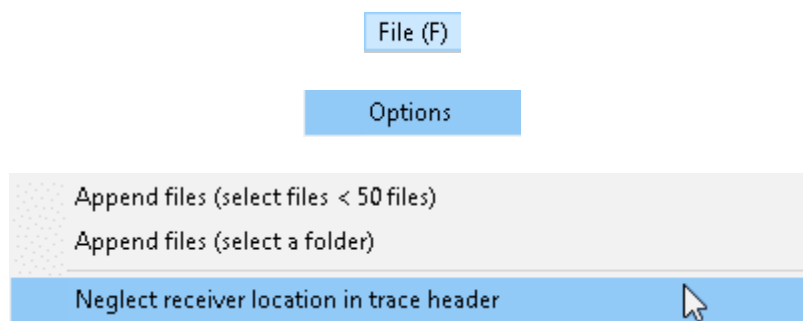
Este característica abre a lectura de archivo diálogo caja y permite tú a elegir arriba a 49 SEG-2 archivos para anexar juntos.

6.1.5.10 AÑADIR ARCHIVOS (SELECCIONAR A CARPETA)



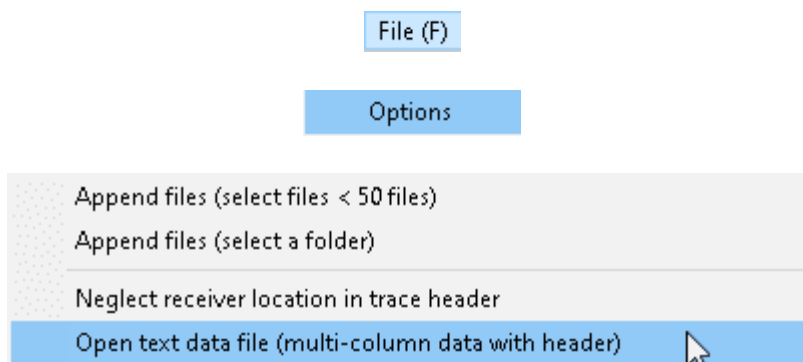
Esta característica añade juntos todos los archivos en la carpeta seleccionada. Es útil cuando tienes una gran cantidad de archivos para adjuntar juntos.

6.1.5.11 DESCUIDO RECEPTOR UBICACIÓN EN RASTRO ENCABEZAMIENTO



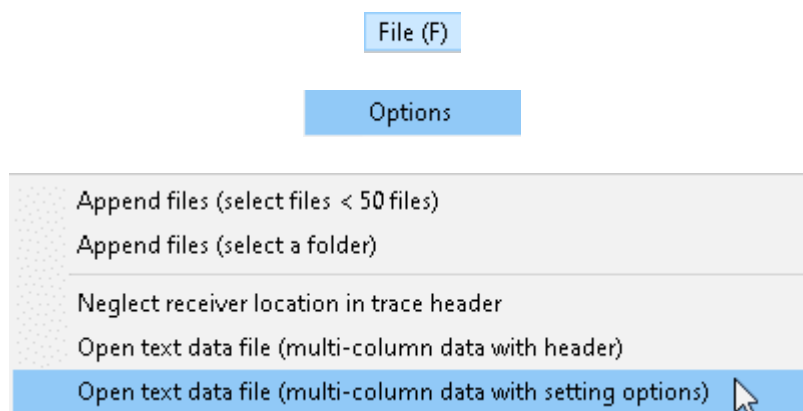
Si tú hizo no registro el correcto receptor Ubicaciones en el rastro encabezados mientras en el campo, tú Puede elegir ignorar los encabezados de seguimiento eligiendo esta opción.

6.1.5.12 ABIERTO TEXTO DATOS ARCHIVO (VARIAS COLUMNAS DATOS CON ENCABEZAMIENTO)

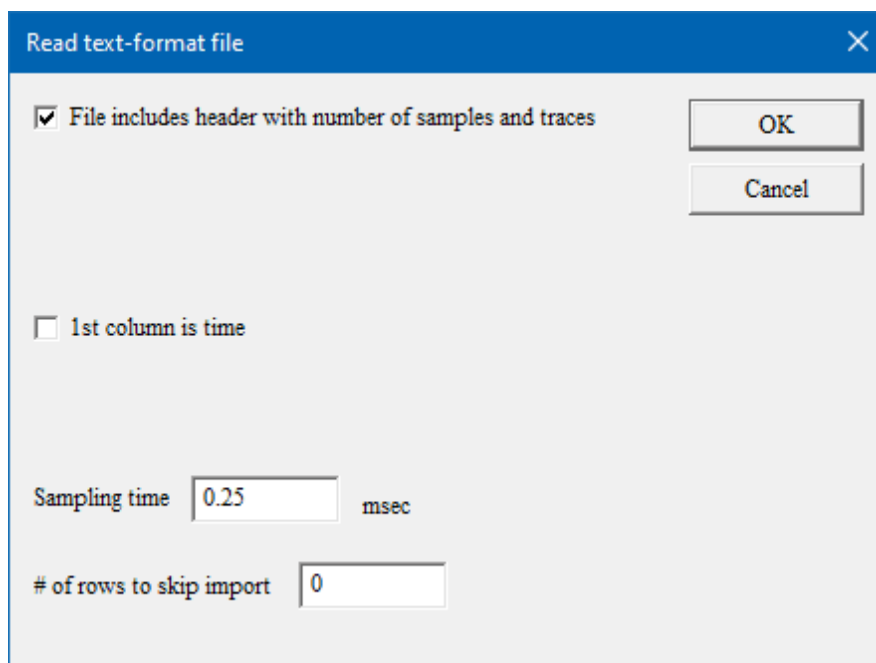


Seleccionar esta opción a abierto a previamente salvado forma de onda archivo eso tú tener salvado en ASCII formato de texto (ver Sección [6.1.5.14 a continuación](#)).

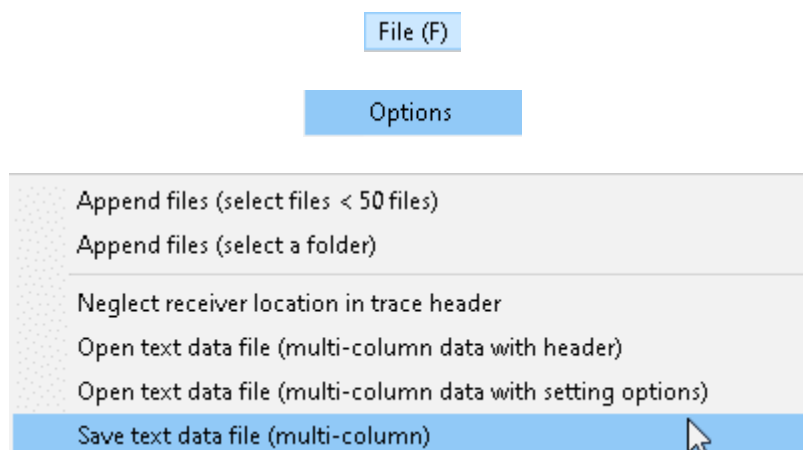
6.1.5.13 ABIERTO TEXTO DATOS ARCHIVO (VARIAS COLUMNAS DATOS CON OPCIONES DE CONFIGURACIÓN)



Seleccionar esta opción a abierto a previamente salvado forma de onda archivo eso tú tener salvado en ASCII Formato de texto (consulte la Sección [6.1.5.14 a continuación](#)). En este caso, se le solicitarán los siguientes parámetros:

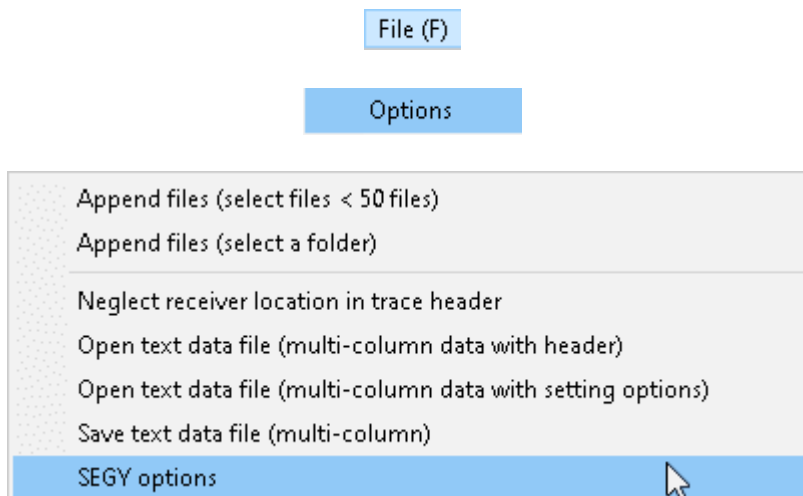


6.1.5.14 AHORRAR TEXTO DATOS ARCHIVO (MULTICOLUMNA)

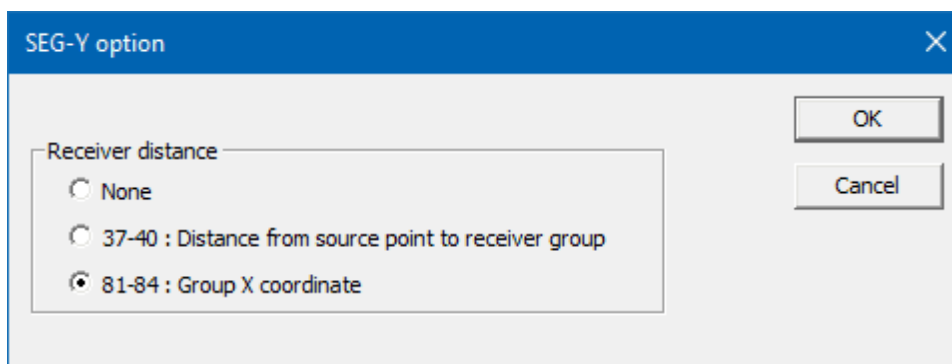


Tú puede ahorrar cualquier forma de onda archivo como un ASCII texto archivo. Simplemente leer en el forma de onda archivo y seleccione *Guardar archivo de datos de texto (varias columnas)* . Se le solicitará un nombre de archivo.

6.1.5.15 SEGÍA OPCIONES

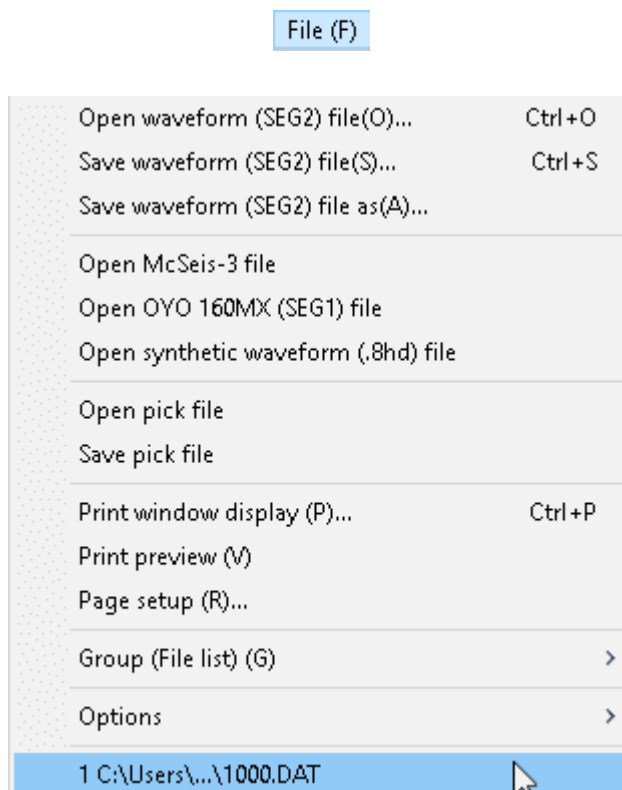


Seleccionando este artículo voluntad revelar el siguiente diálogo:



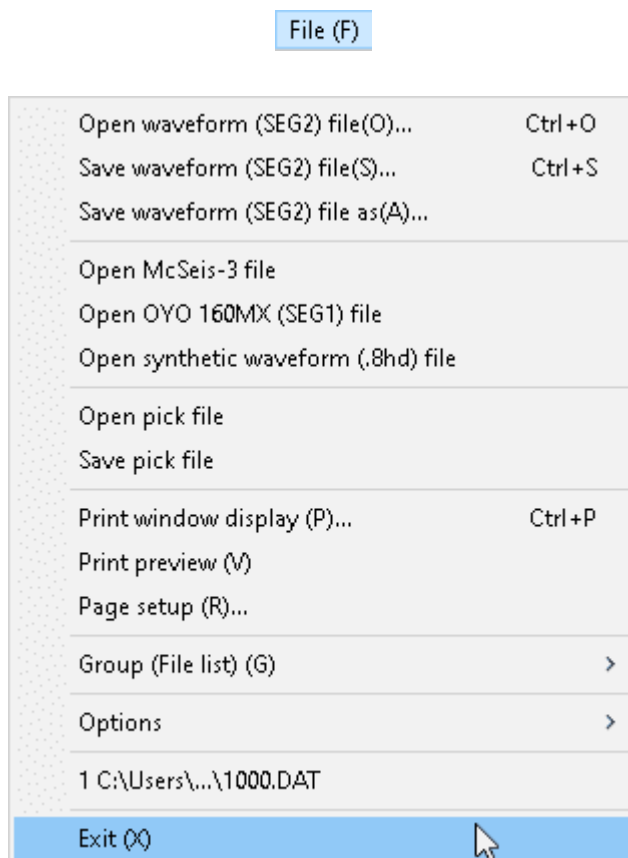
Elegir el adecuado encabezamiento Ubicaciones para el receptor distancias o coordenadas. Si ellos no se registraron en el campo, seleccione *Ninguno* .

6.1.6 RECIENTE ARCHIVOS

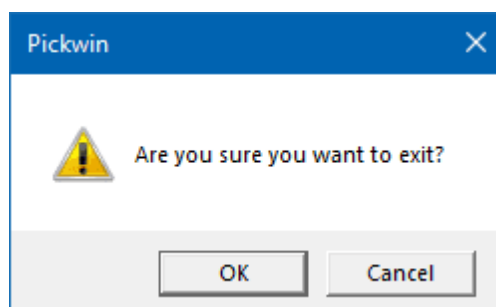


El último cuatro archivos abierto en Pickwin voluntad ser desplegado en el **Archivo** menú. A abierto cualquier de Estos archivos, simplemente haga clic en el archivo.

6.1.7 SALIDA



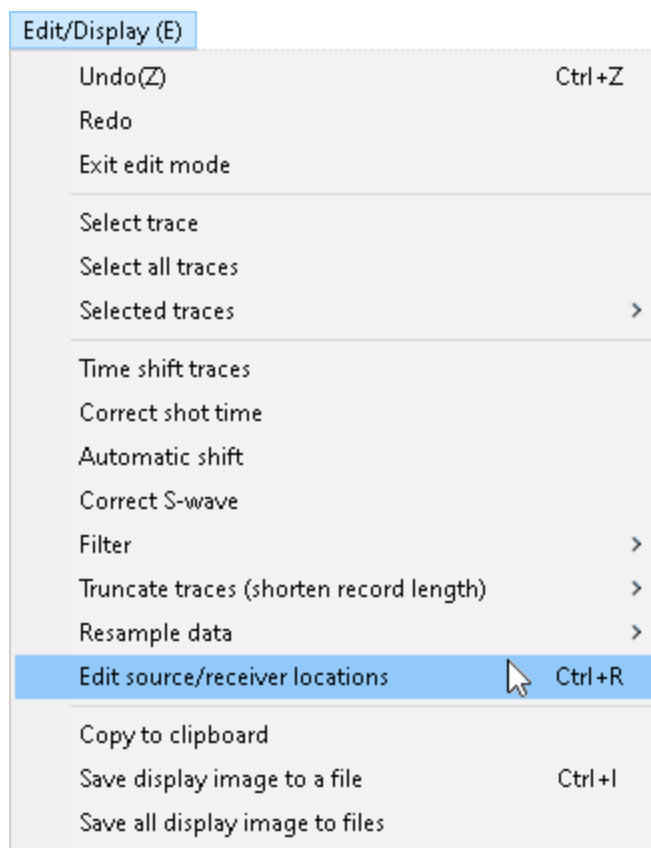
A salida el Pickwin módulo, elegir *Salir* . Tú voluntad ver el siguiente diálogo caja:



Prensa *DE ACUERDO* a salida de Pickwin o prensa *Cancelar* a continuar utilizando Pickwin.

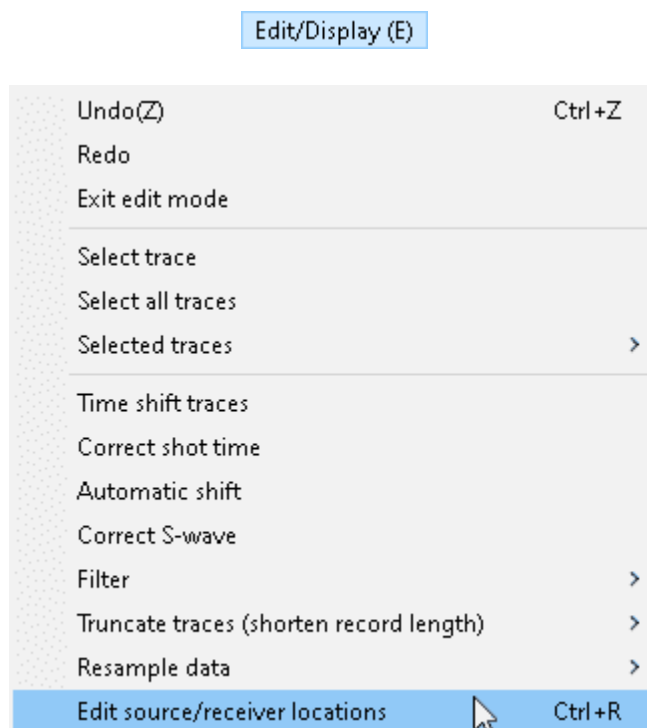
6.2 EDITAR/MOSTRAR MENÚ

En esta sección se describe la función única del menú **Editar/Visualizar** que es esencial o se utiliza exclusivamente para el procesamiento de datos de ondas de superficie. Para obtener una descripción completa de las funciones del menú **Editar/Visualizar** común a SeisImager/SW y SeisImager/2D, referirse a el separado SeisImager/2D [manual](#).



} Ver
Sección
siguiente
([6.2.1](#))

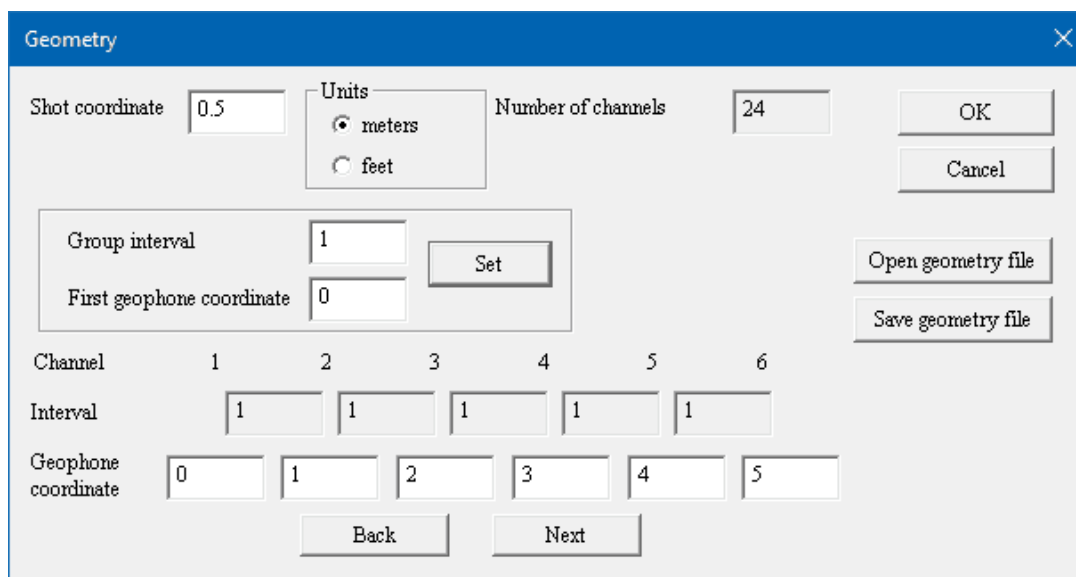
6.2.1 EDITAR FUENTE/RECEPTOR UBICACIONES [CTRL+R]



A cambiar el unidad etiquetas mostrado en el muestra y en el diálogo cajas, seleccionar *Edite las ubicaciones de origen/receptor* para abrir el cuadro de diálogo **Geometría** .

El **Geometría** diálogo caja permite selección de unidades y informes Las coordenadas salvado en el encabezado de archivo en el tiempo de adquisición o en El archivo lista para a soltero forma de onda archivo mostrado actualmente.

A colocar el unidad etiquetas, seleccionar entre *metros* y *pies* . El unidad configuración también actualizaciones el fase mínima velocidad por defecto valor, cual es 35 m/seg o 150 pies/seg. Una vez colocar (y Pickwin es cerrado), Las unidades asignadas se recuperarán para usos posteriores del programa (**es necesario cerrar Pickwin para registrar la nueva configuración de Unidades**).

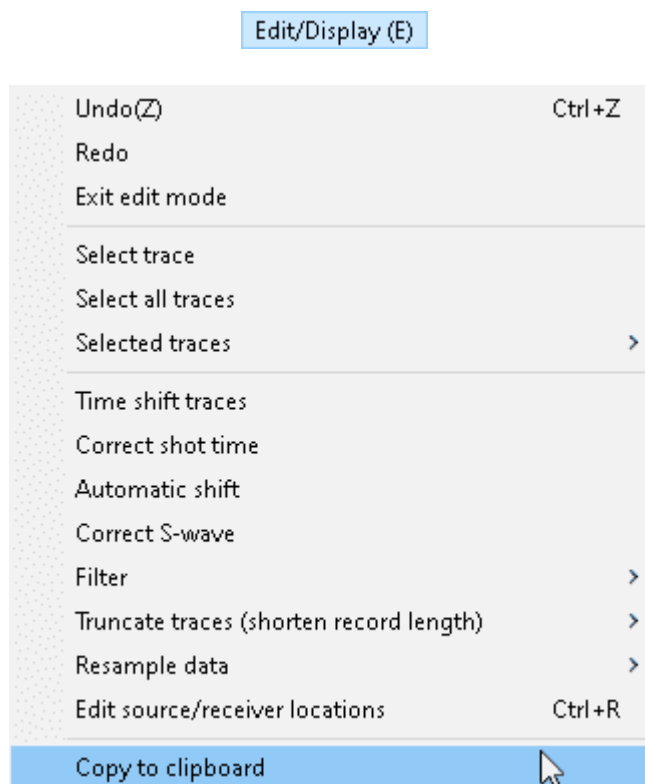


Channel	1	2	3	4	5	6
Interval	1	1	1	1	1	
Geophone coordinate	0	1	2	3	4	5

El cuadro de diálogo **Geometría** también se puede utilizar para configurar o editar la geometría de origen-receptor para un solo canal. disparo archivos para 1D Máster en Administración. Para 2D Máster en Administración de Empresas, el *Archivo lista y Colocar arriba geometría* Se deben utilizar funciones.

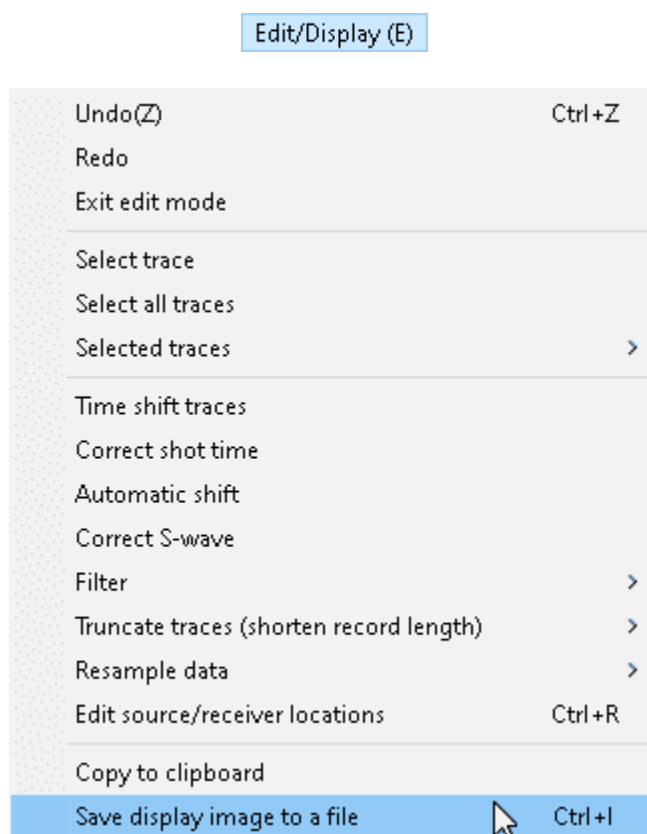
Para configurar o editar la geometría de un único registro de disparo MASW 1D, ingrese la ubicación del disparo en *Coordenada de disparo* . Ingrese el *Intervalo de grupo* y la *Coordenada del primer geófono* , luego presione *Establecer* para calcular todas las *Coordenadas del geófono* . *Siguiente* y *Atrás* se pueden usar para desplazarse por las coordenadas valores en conjuntos de seis canales. Prensa **DE ACUERDO** cuando hecho a aplicar el cambios. A nuevo Será necesario guardar el archivo SEG-2 abriendo el menú **Archivo** y seleccionando *Guardar archivo SEG2* para conservar los cambios; de lo contrario, será necesario realizarlos cada vez que se ingrese el registro de la toma.

6.2.2 COPIAR AL PORTAPAPELES



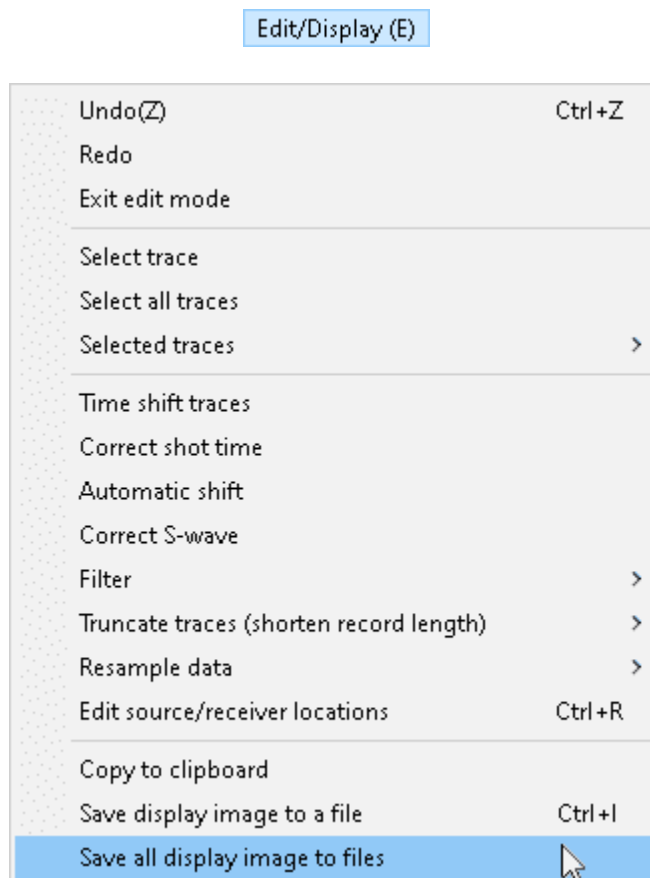
Esta característica copia lo que es en la pantalla a el portapapeles. Él poder entonces ser pegado en cualquier aplicación de terceros, como Microsoft Word[®].

6.2.3 AHORRAR MOSTRAR IMAGEN A A ARCHIVO [CTRL+I]



Esta característica salva lo que sea Esta encendido La pantalla a un PNG, JPG, BMP, o Archivo GIF .

6.2.4 AHORRAR TODO MOSTRAR IMÁGENES A A ARCHIVO



Si tú son laboral con a archivo lista, este característica ahorra todo disparo se reúne (o fase velocidad imágenes) en la lista de archivos a un archivo PNG, JPG, BMP o GIF.

6.3 SUPERFICIE OLA ANÁLISIS MENÚ

El menú **Análisis de ondas de superficie** contiene las funciones necesarias para calcular la velocidad de fase y seleccionar curvas de dispersión. El menú está dividido en cinco secciones: la superior para funciones relacionadas con el procesamiento de datos 1D MASW (activo) y MAM (pasivo), la segunda para el procesamiento de datos 1D MAM (pasivo). datos tratamiento (SPAC), el tercero para 2D/3D MASW (activo) y MAM (pasivo) procesamiento de datos, el cuarto procesamiento de datos H/V y el quinto para opciones avanzadas. Para compras de SeisImager/SW-1D, el tercero sección es en gris afuera. Para compras de SeisImager/SW-2D, todo Cinco secciones están activas.

Surface wave analysis (S)

- Phase velocity-frequency transformation Ctrl+D
- Stack as Shot Cross-Correlation (SCC) gathers (1D active data)
- Pick phase velocities (1D)
- Show phase velocity curve (1D) <launches WaveEq>
- Calculate Shot Cross-Correlation (SCC) gathers >
- Spatial Autocorrelation (SPAC) for 1D passive data
- Calculate CMP Cross-Correlation (CMPCC) gathers
- Phase velocity-frequency transformation and picking (2D/3D)
- Show phase velocity curves (2D/3D) <launches WaveEq>
- Calculate Fourier spectrum
- Show H/V spectrum <launches WaveEq>
- Advanced options >

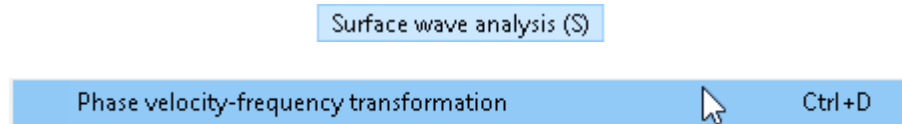
1D funciones (activa y pasiva)

1D funciones (pasivo)

2D/3D funciones (activas/pasivas)

Alto voltaje funciones

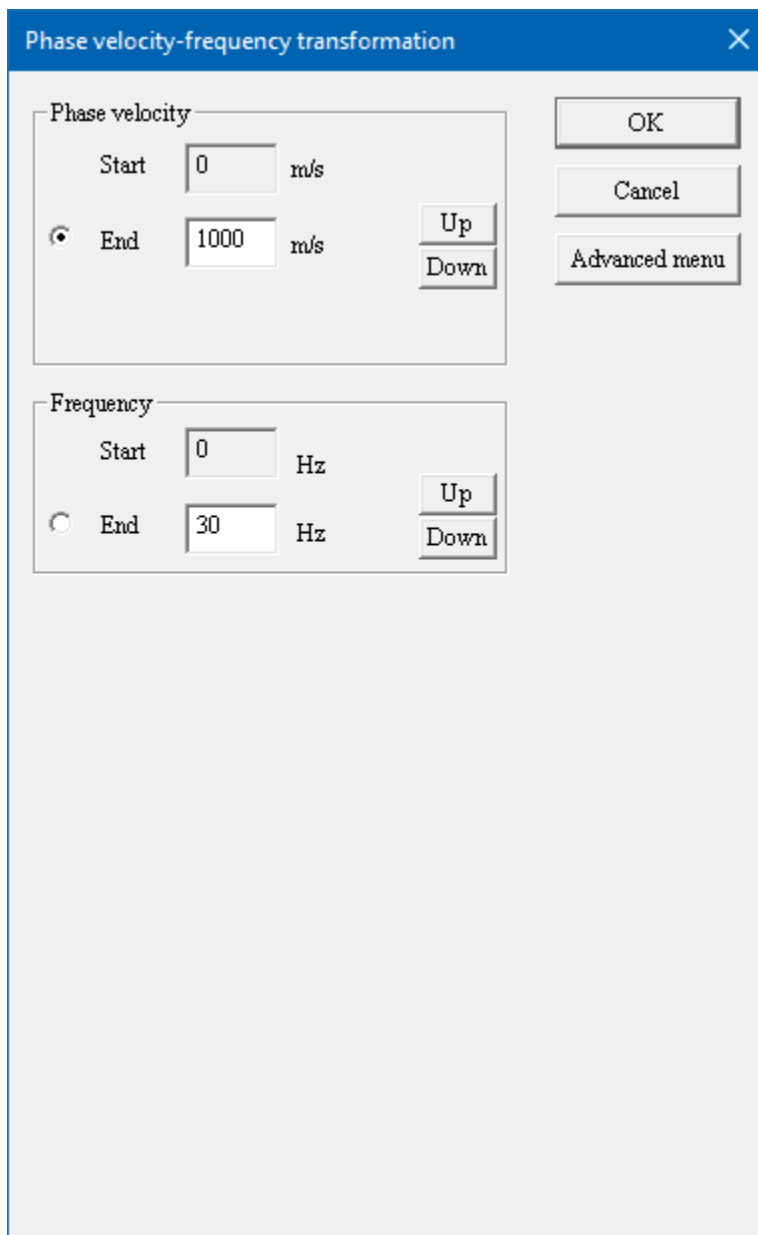
6.3.1 FASE VELOCIDAD-FRECUENCIA TRANSFORMACIÓN [CTRL+D]



Para transformar un registro de disparo MASW o una recopilación de correlación cruzada CMP de tiempo a frecuencia dominio y a calcular el fase velocidad para cada frecuencia, seleccionar *Fase transformación velocidad-frecuencia* .

Para un conjunto de datos MAM, se utiliza la misma función para generar un gráfico de frecuencia-velocidad de fase, pero primero el conjunto de datos debe ser procesado por el *2D Espacial Autocorrelación* función. Referirse a Sección [6.3.6](#), página 277, para una explicación completa.

Una vez seleccionado, establezca los límites para el cálculo de la velocidad de fase en la **frecuencia de velocidad de fase. transformación** diálogo caja. El radio botones poder ser ignorado como ellos solo aplicar cuando se utiliza el software en un sismógrafo con PC integrado.

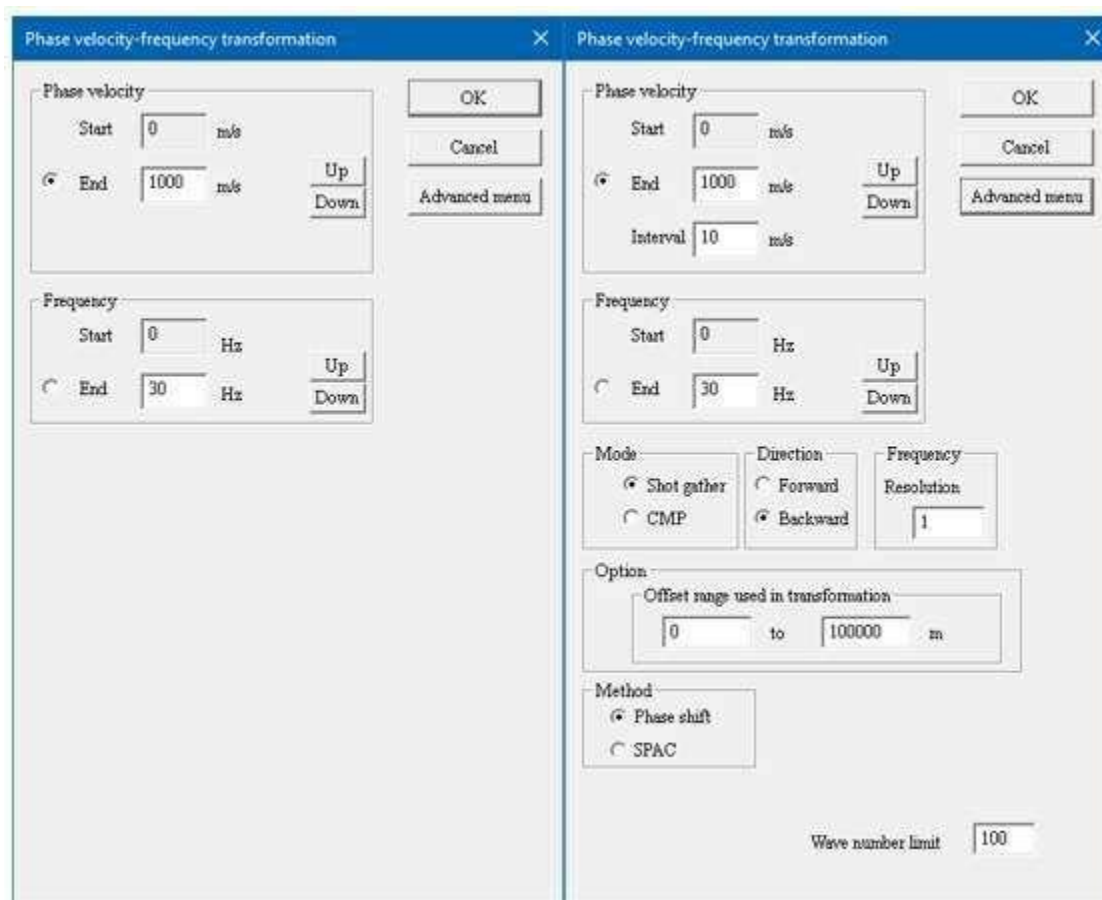


El Comenzar Fase Velocidad y Se establece la frecuencia de inicio fijado a las 0.

Para la Velocidad de fase final , ingrese la velocidad máxima aproximada esperada para el sitio. Si encuentra eso el fin velocidad en el calculado fase velocidad-frecuencia trama es demasiado bajo o también alto, el cálculo se puede volver a ejecutar fácilmente.

Para la frecuencia final , ajuste el valor predeterminado para capturar el ancho de banda de la superficie del modo fundamental. ola señal. El por defecto valor de 30 Hz es adecuado para mayoría casos. De nuevo, él es simple para ajustar este valor y volver a ejecutar el cálculo si desea experimentar con esta configuración.

El formato predeterminado del cuadro de diálogo oculta el menú **Avanzado** . Al presionar en el *menú Avanzado* se muestran el resto de los parámetros con valores predeterminados para la fuente activa (mostrados a la izquierda) y fuente pasiva (mostrado en bien) tratamiento. Estos parámetros son automáticamente actualizado por el software según el tipo de datos que se estén procesando. Normalmente, no es necesario cambiar ninguna configuración .



El *intervalo de velocidad de fase* define la resolución con la que el cálculo recorre el rango de velocidades indicado. Si se aumenta este valor, se reduce la resolución. Durante la etapa de selección, si el fase velocidad-frecuencia trama carece resolución, el resolución poder ser mejorado reduciendo este valor.

Modo de Disparo recolectar o *CMP recolectar* se aplica a 2D MASW tratamiento dónde disparo recolectar Los rastros se agrupan en recopilaciones CMP. El software actualiza automáticamente este parámetro según el tipo de datos que se estén procesando.

La *dirección de avance* significa que la coordenada de disparo es menor que la coordenada del primer geófono. La dirección de *retroceso* significa que la coordenada de disparo es mayor que la coordenada del primer geófono. El software supone que se utilizó la misma ganancia en todos los trazos e intenta automáticamente a determinar el dirección. Este es hecho por comparación de el amplitudes de el primero y las últimas trazas. Si la amplitud de la última traza es menor, el software asume una dirección *de avance* y

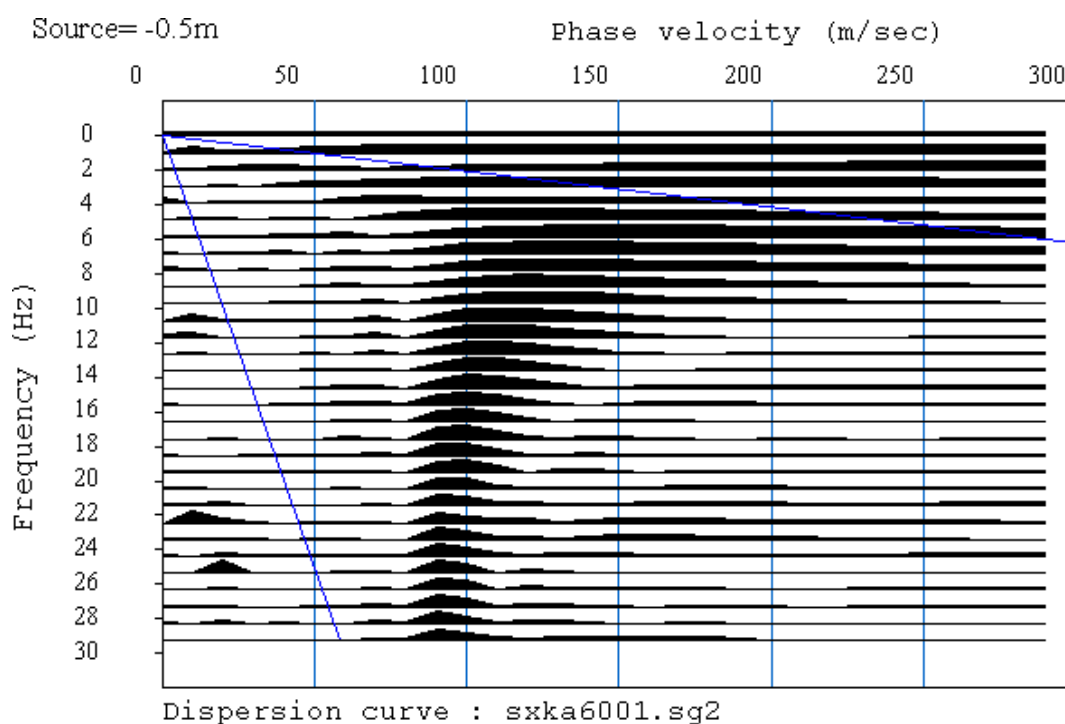
viceversa para *Hacia atrás* . Si tú tener grabado con individual ganar ajustes, tú puede desear para comprobar que el software determinó correctamente la dirección.

La *resolución de frecuencia* controla la precisión con la que se calcula la velocidad de fase. Si se aumenta este valor, el resolución voluntad ser reducido. Este valor no puedo ser menos que 1 y debe ser un entero.

El *Compensar rango usado en transformación* conjuntos el rango de rastros usado en el transformación. Esta es una diferencia, no coordenadas reales. *El desplazamiento* es la distancia desde el disparo hasta cualquier receptor determinado. Esto se utiliza principalmente para silenciar los efectos de la fuente cercana en el procesamiento de datos MASW 2D y no es aplicable para MASW 1D.

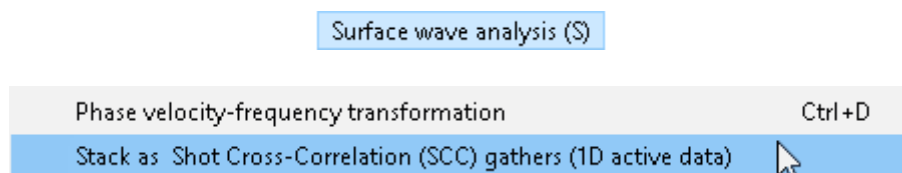
El método indica qué procedimiento se utilizará. El software actualiza automáticamente este parámetro según el tipo de datos que se estén procesando. Para el procesamiento de datos de fuente activa, el *método* es *Desplazamiento de fase* . Procesamiento de datos de fuente pasiva. El *método* es *SPAC* por 2D . El *límite del número de onda* es el límite de alta frecuencia que se utiliza para evitar el aliasing al ajustar las funciones de Bessel. en el SPAC proceso. El por defecto valor de 100 es relativamente grande y adecuado para la mayoría de los casos.

Una vez finalizada la transformación, se muestra un gráfico de velocidad de fase-frecuencia. Se muestra una tendencia de pico “amplitudes”, cual corresponde a el grado de adaptar para cada frecuencia, debería ser obvio. Es típico de la Los anchos de los picos se ensanchan a medida que disminuye la frecuencia porque la relación señal-ruido tiende a disminuir con la frecuencia.

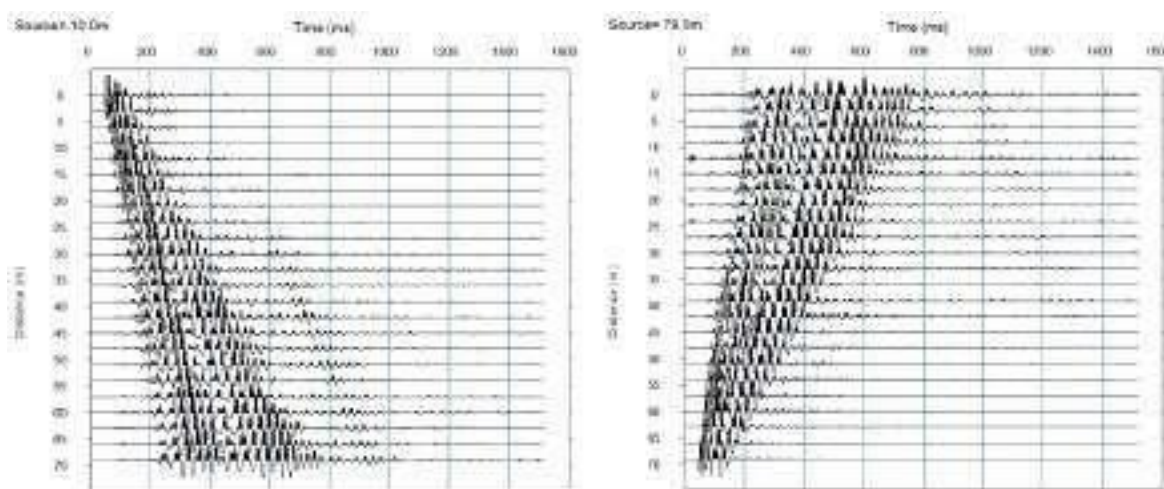


Cifra 118: Fase velocidad-frecuencia trama.

6.3.2 PILA COMO DISPARO CORRELACIÓN CRUZADA (CCE) REÚNE (1D DATOS ACTIVOS)

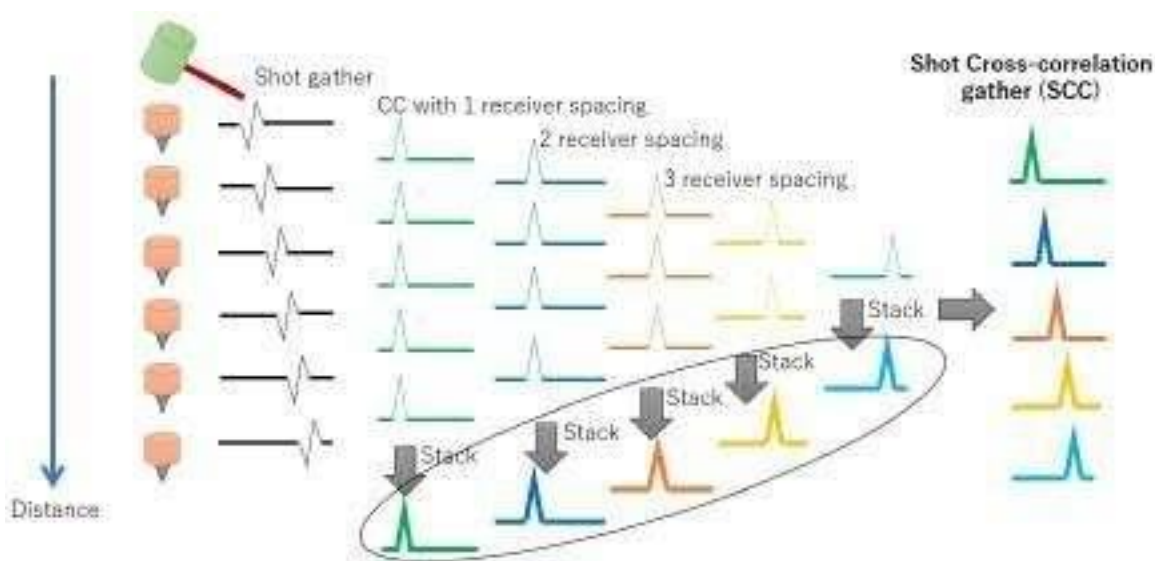


En el procesamiento MASW 1D, las tomas que tienen diferentes ubicaciones no se pueden apilar en el dominio del tiempo. Para ejemplo, dos opuesto disparos finales, como mostrado abajo, no puedo procesado juntos como Datos brutos. SeisImager primero debe calcular los conjuntos de correlación cruzada de disparos (SCC) y luego apilar los conjuntos de SCC. La imagen de velocidad de fase se puede calcular a partir de los conjuntos de SCC apilados.



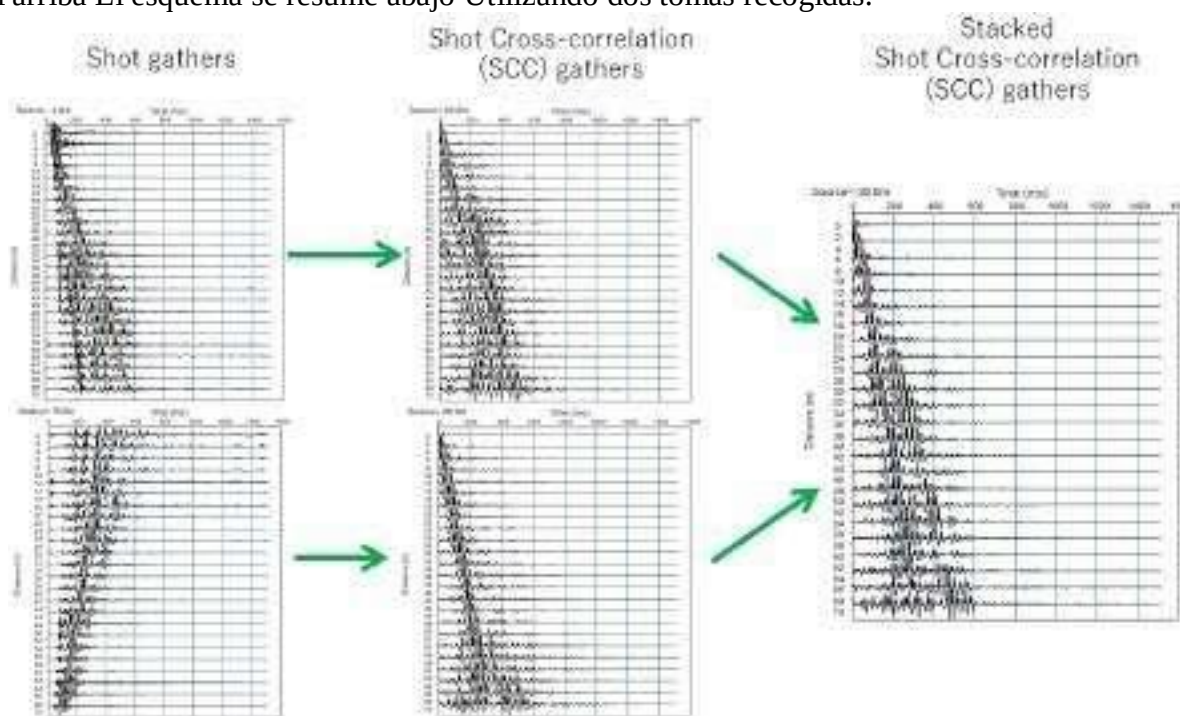
Cifra 119: Disparo correlación cruzada se reúne.

El concepto de un El SCC es ilustrado a continuación:



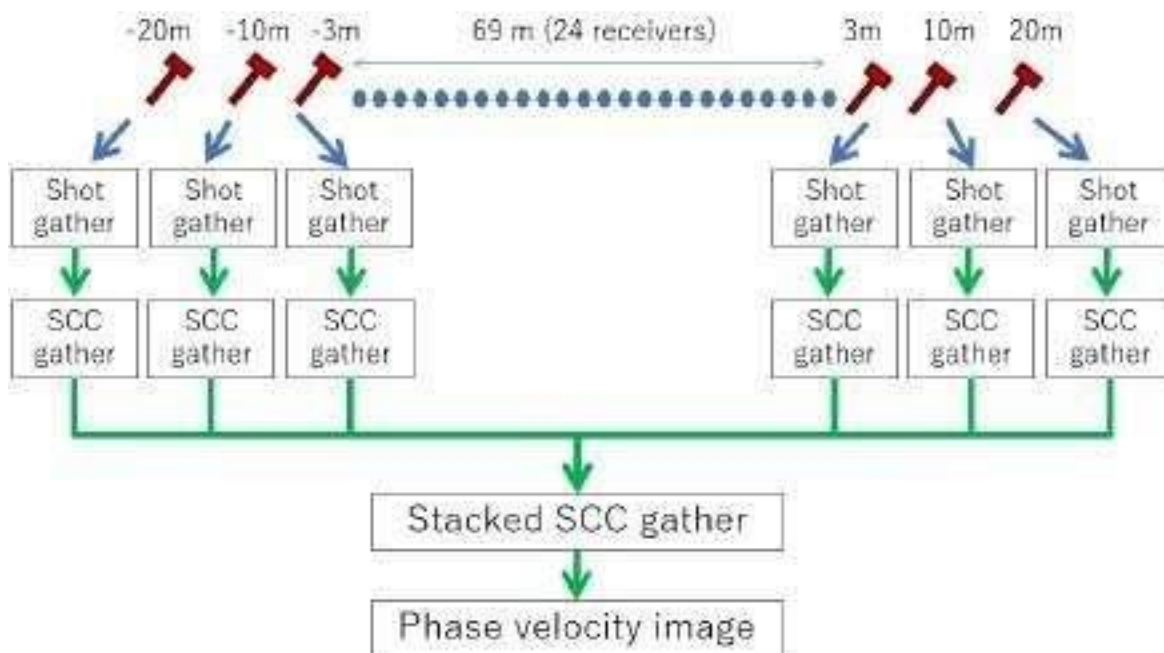
Cifra 120: El Disparo Correlación cruzada Recolectar (CCE).

El arriba El esquema se resume abajo Utilizando dos tomas recogidas:



Cifra 121: Apilado Consejo de Estado del Canadá de dos disparo se reúne.

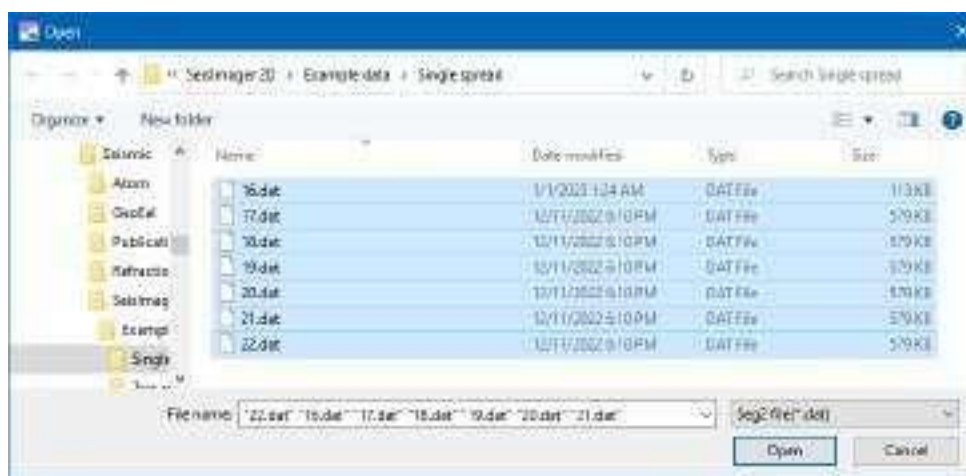
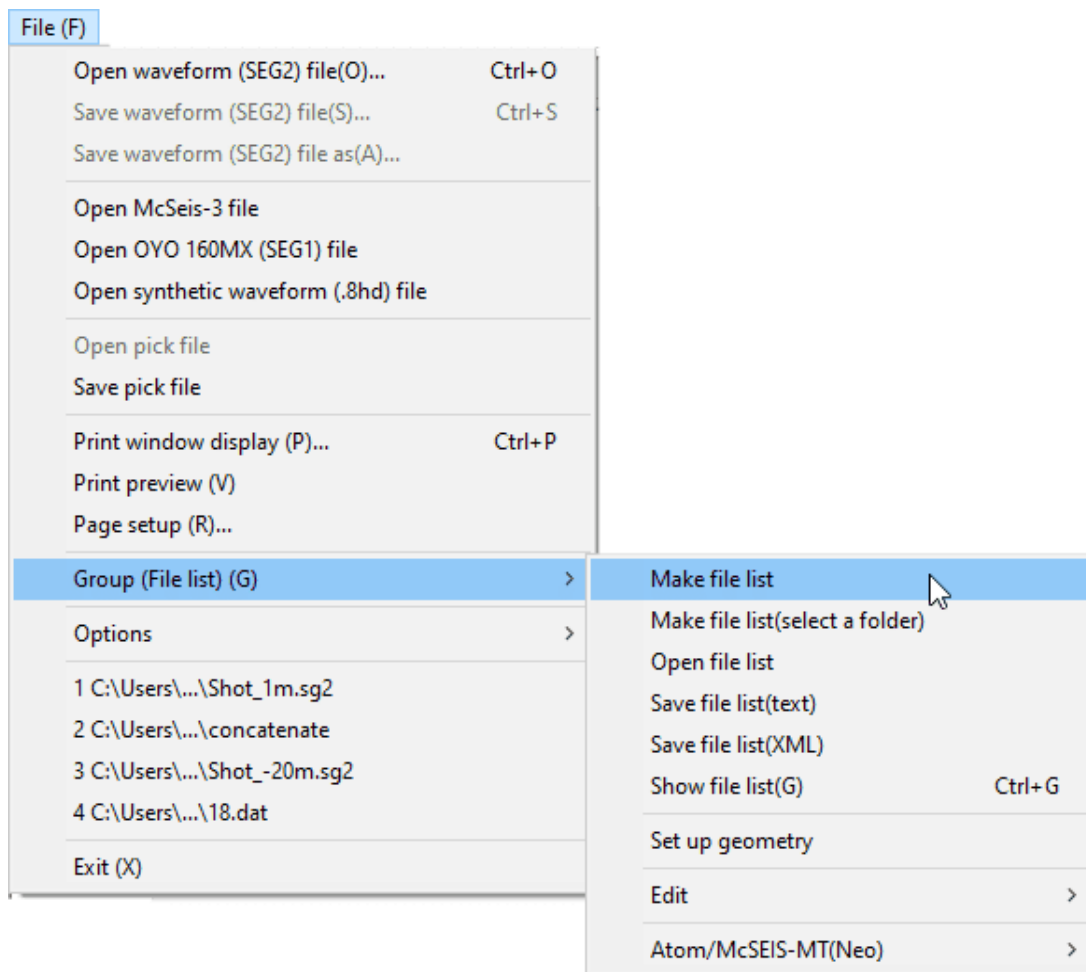
El flujo de procesamiento se muestra en [Cifra 122](#).



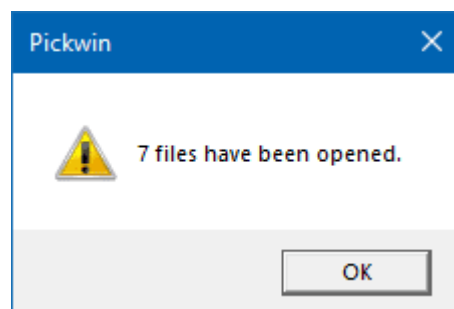
Cifra 122: Tratamiento flujo de crudo disparo se reúne a fase velocidad imagen usando apilado correlación de disparos se reúne.

A calcular y apilar el SCC, uso el siguiente procedimiento:

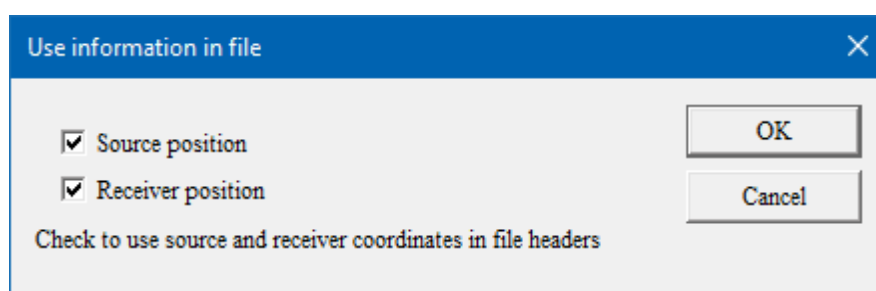
1. Hacer a archivo de lista de crudo El disparo se acumula:



2. Confirmar el número de archivos:



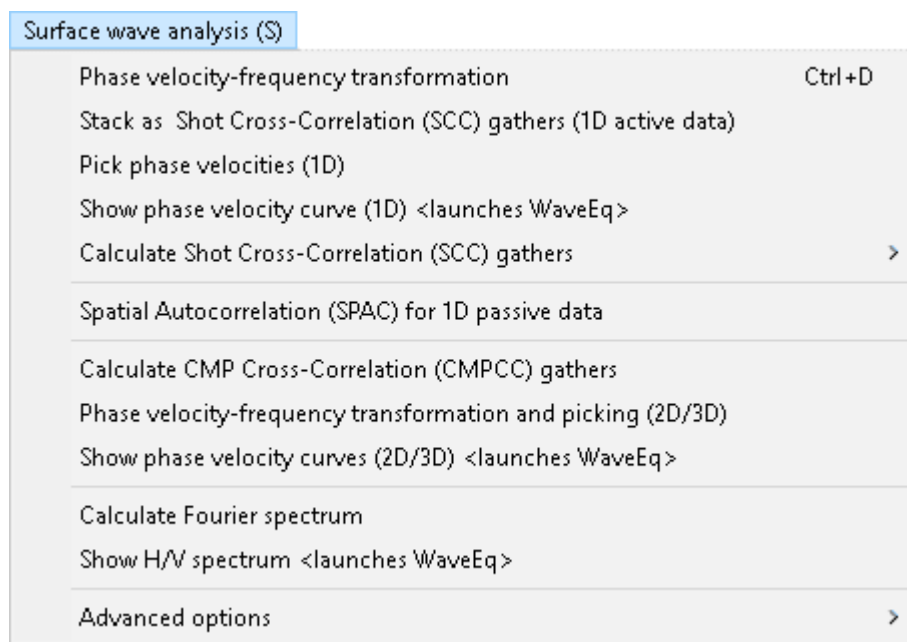
3. Controlar el fuente y posición del receptor cajas (arrogante ellos son correcto en el encabezamiento):



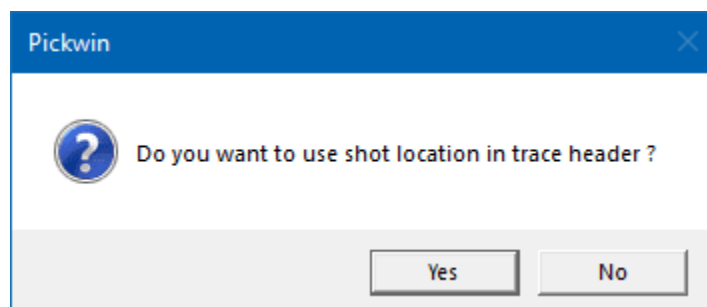
4. Confirmar el identificadores de archivos y actualizar el fuente y receptor Ubicaciones Si es necesario:



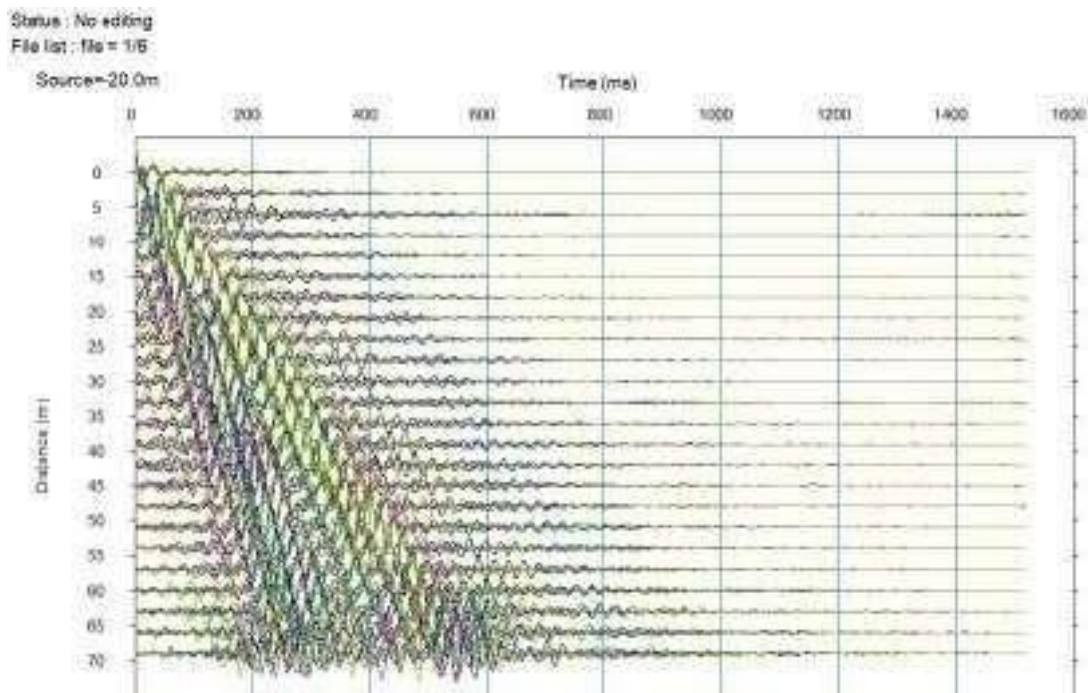
5. En el **Superficie ola análisis** menú, seleccionar *Pila como Disparo Correlación cruzada (CCE) se reúne (Datos activos 1D)*:



6. Si cada archivo contiene el correcto disparo ubicación, Presione *Sí* . Si no, elegir *No* y el programa inferirá las ubicaciones de los disparos basándose en la amplitud del rastro.



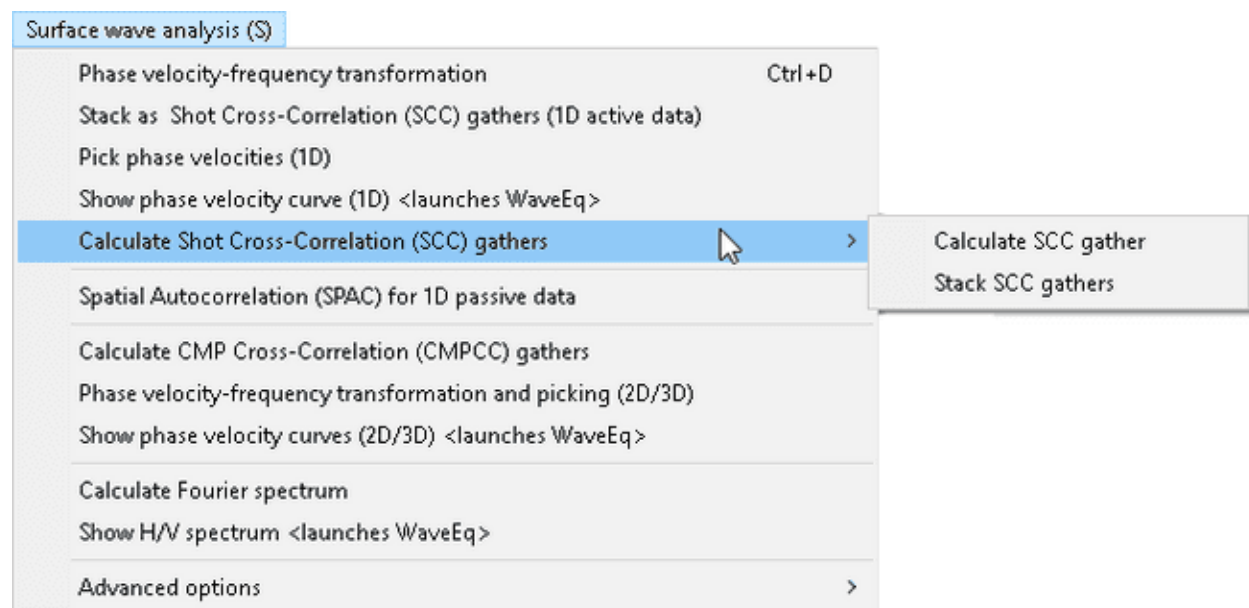
El SCC calculado Aparecerán frunces. Hazlo seguro allá es Sin cambio de horario entre archivos (rastros).



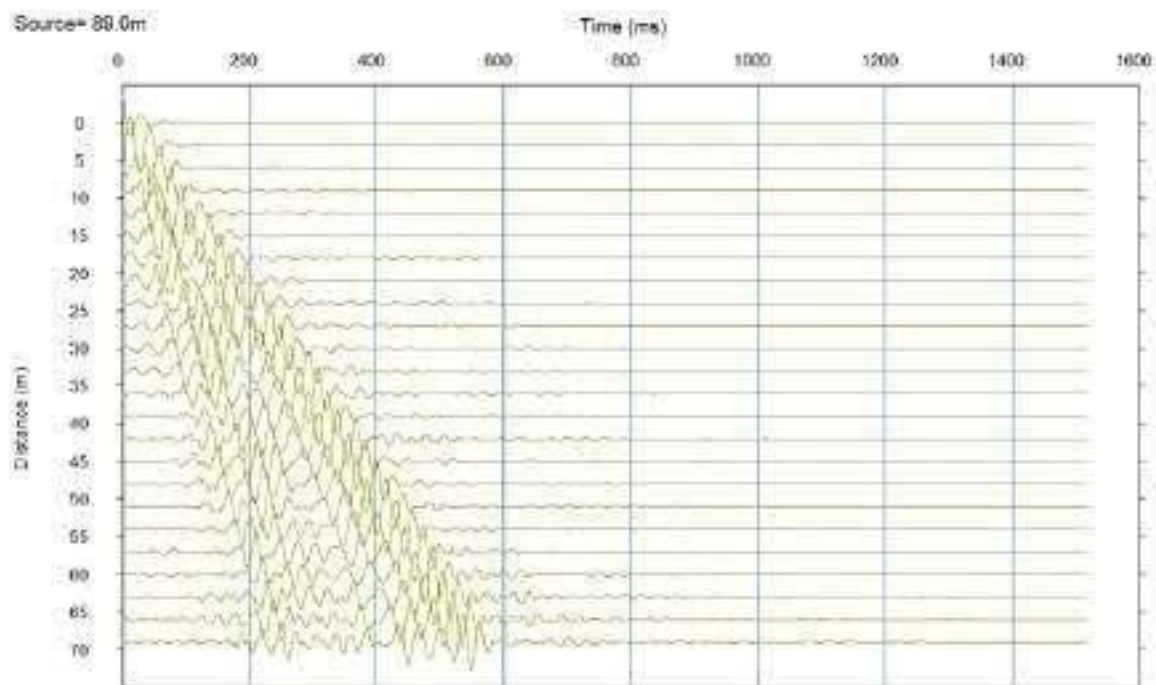
Cifra 123: Calculado Consejo de Estado del Canadá se reúne.

Ahora tú debe apilar El SCC se reúne.

7. En el **Superficie ola análisis** menú, seleccionar *Calcular Disparo Correlación cruzada (CCE) reúne | Pila El SCC reúne*:



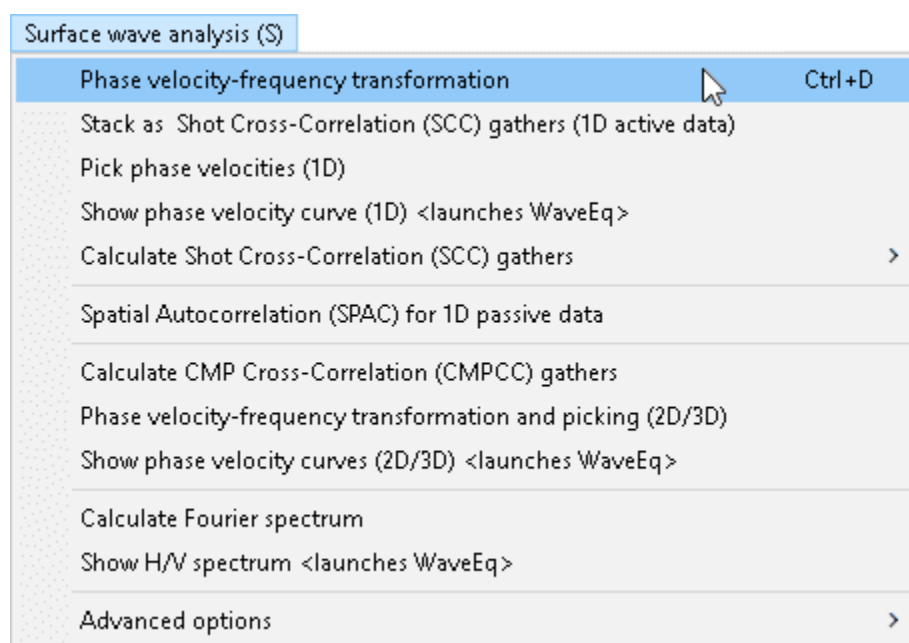
El apilado Consejo de Estado del Canadá recolectar aparecerá :



Cifra 124: Apilado Consejo de Estado del Canadá recolectar.

Tú son ahora preparado para calcular el fase velocidad imagen.

8. En el **Superficie ola análisis** menú, seleccionar *Fase velocidad-frecuencia transformación* :



9. Colocar arriba el mostrar parámetros y Presione OK:

Phase velocity-frequency transformation

Phase velocity

Start m/s

☒ End m/s

Up
Down

OK
Cancel
Advanced menu

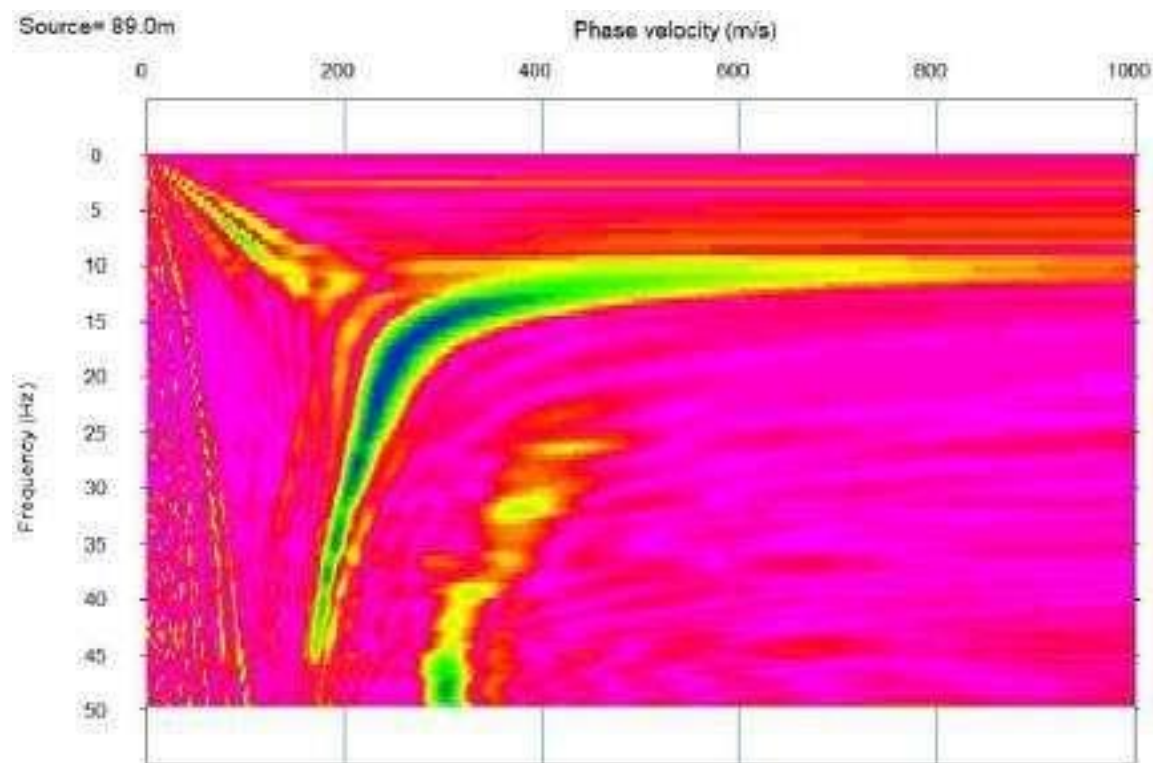
Frequency

Start Hz

☐ End Hz

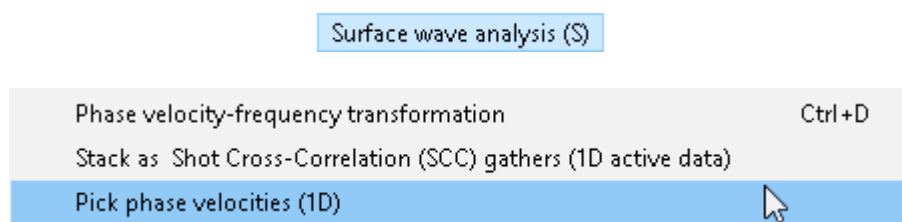
Up
Down

El fase imagen de velocidad aparecerá :



Cifra 125: Fase velocidad-frecuencia trama.

6.3.3 ELEGIR FASE VELOCIDADES (1D)

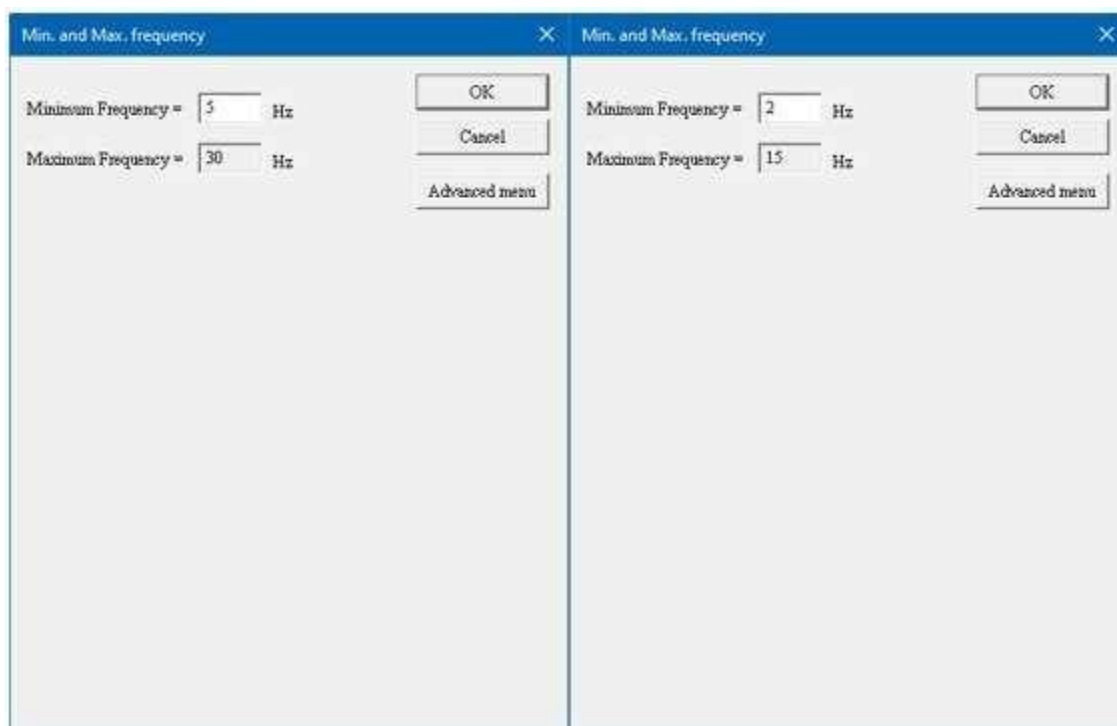


A automáticamente elegir el máximo amplitudes en el fase velocidad-frecuencia trama que definen la curva de dispersión, seleccione *Elegir velocidad de fase (1D)* .

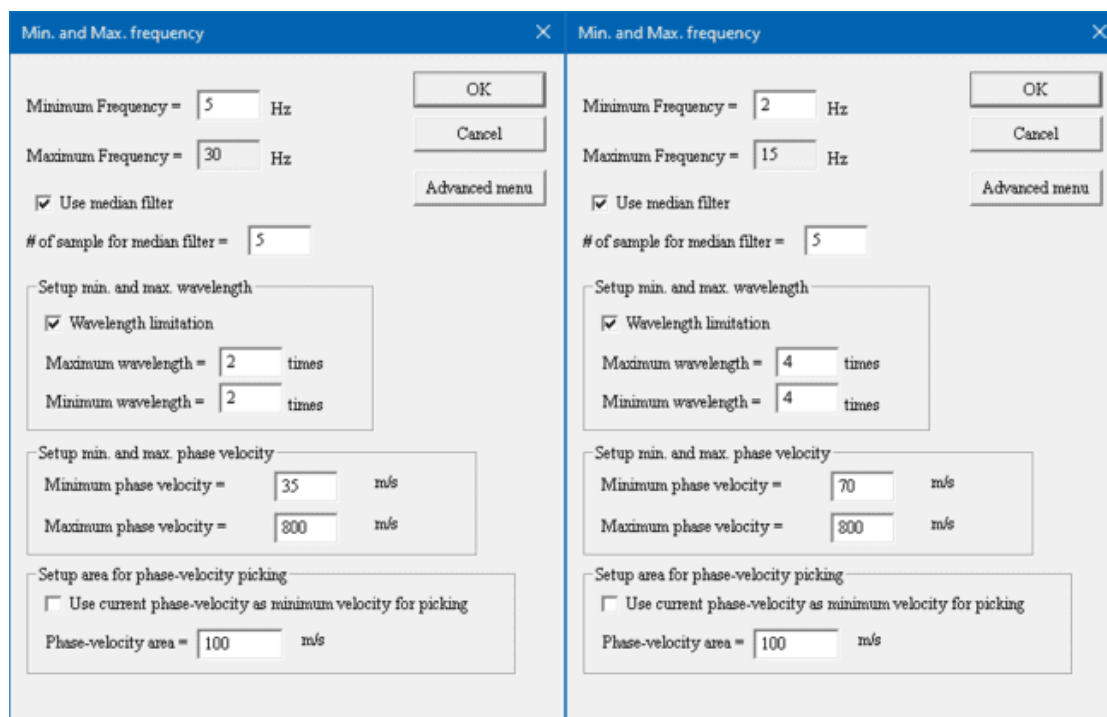
Colocar el frecuencia límites para automático cosecha en el **Mín. y Máx. Frecuencia** diálogo. Para el procesamiento de datos de fuente activa (que se muestra a la izquierda), el valor predeterminado de *Frecuencia mínima* es 5, suponiendo que se utilizaron geófonos de 4,5 Hz.

Para fuente pasiva datos tratamiento (mostrado en bien), el *Mínimo Frecuencia* por defecto valor es 2 suponiendo eso 2 Hz sismómetros eran usado. Si el conjunto de datos era adquirido con 4.5 Hz. En el caso de los geófonos, la *frecuencia mínima* se puede aumentar a 5 si se desea; sin embargo, puede haber una señal por debajo de 5 Hz y cualquier señal falsa entre 2 y 5 Hz se puede eliminar fácilmente de forma manual. No es crucial que este valor sea exactamente correcto.

El valor mostrado para el *Máximo Frecuencia* refleja en Fourier espacio el valor más cercano a que se establece en el cuadro de diálogo **Transformación de velocidad-frecuencia de fase** .



El formato predeterminado del cuadro de diálogo oculta el menú **Avanzado** . Al presionar en *el menú Avanzado* se muestran el resto de los parámetros con valores predeterminados para la fuente activa (mostrados a la izquierda) y fuente pasiva (mostrado en bien) tratamiento. Estos parámetros son automáticamente actualizado por el software según el tipo de datos que se estén procesando. Normalmente, no es necesario cambiar ninguna configuración .



Después de seleccionar automáticamente la curva de dispersión, si se marca *la opción Usar filtro de mediana*, se aplica un filtro de mediana para eliminar las selecciones ruidosas. El filtro de mediana es un filtro de ventana móvil cuyo tamaño se determina por el *número de muestras para el mediana filtro*. Para alto tolerancia de ruidoso púas, a grande número Se establecería el número de muestras. El valor predeterminado de 5 es adecuado para la mayoría de los casos.

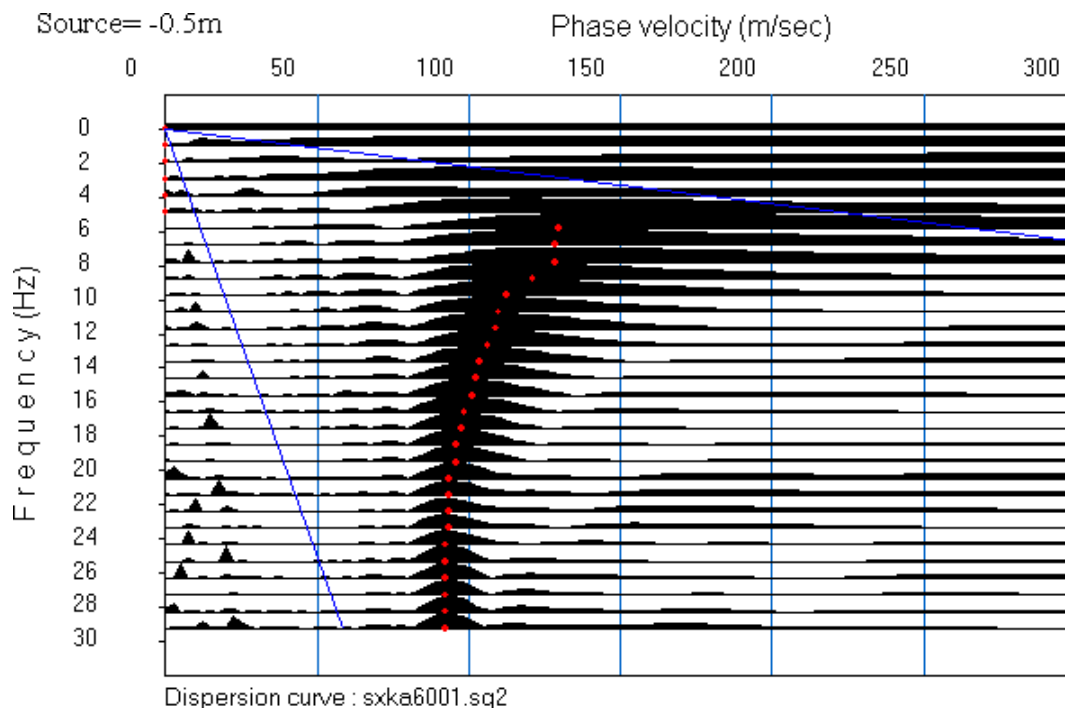
La *limitación de longitud de onda* define los límites de longitud de onda (velocidad de fase dividida por frecuencia) para la selección. Si se marca esta opción, se utilizarán los límites definidos para la selección. El límite de *longitud de onda máxima* se calcula multiplicando el desplazamiento total o la longitud de la matriz por el valor escalar ingresado. El límite de *longitud de onda mínima* se calcula multiplicando el intervalo del geófono por el escalar valor entró. Para fuente activa tratamiento, el por defecto valor es 2 y Para el procesamiento de fuente pasiva, el valor predeterminado es 4.

En el gráfico de velocidad de fase-frecuencia, la configuración de *Longitud de onda máxima* controla la pendiente (x/y) de la línea azul superior (casi paralela al eje x) y la *Longitud de onda mínima* controla la pendiente de el más bajo azul línea (cerca de paralelo hacia eje y). A ensanchar el límites de cosecha, eso es decir, la separación entre las líneas azules, ingrese un valor mayor a 4 para la *Longitud de onda máxima* y un valor menor a 4 para el *Mínimo longitud de onda*. Consulte A la página B-8 para más información Información sobre la *longitud de onda máxima y la longitud de onda mínima*.

La *velocidad de fase mínima* es la velocidad de fase más baja para la que se realizará una selección. Para fuentes activas datos, dependiente en si el unidades son colocar a *metros o pies*, el por defecto valor es de 35 m/s o 150 ft/s, respectivamente. Para datos de fuente pasiva, es de 70 m/s o 70 pies/s. *Fase máxima velocidad* es el más alto fase velocidad para cual a escogerá voluntad ser hecho. Para todo tipos de datos e independientemente de las unidades, el valor predeterminado es 1000 m/s o ft/s.

En el fase velocidad-frecuencia trama, a tendencia de cima amplitudes debería ser obvio. Si él Parece que solo hay ruido por debajo de una velocidad de fase particular en el extremo de frecuencia más baja; esa velocidad debe ingresarse en la *Velocidad de fase mínima* para enfocar las selecciones en el rango de velocidad de las amplitudes asociadas con la curva de dispersión. De lo contrario, se seleccionará el ruido con amplitudes mayores que las de la señal. En el extremo de frecuencia más alta, si hay un modo más alto, la velocidad entre este y el modo fundamental se puede ingresar en la *Velocidad de fase máxima*. *velocidad* a ayuda prevenir el amplitudes asociado con el más alto modo de ser seleccionado (incluso con estos límites establecidos, probablemente será necesaria una edición adicional de la curva de dispersión en WaveEq).

Al terminación de cosecha, el fase velocidad-frecuencia trama con dispersión curva Selecciones (puntos rojos) se muestra.



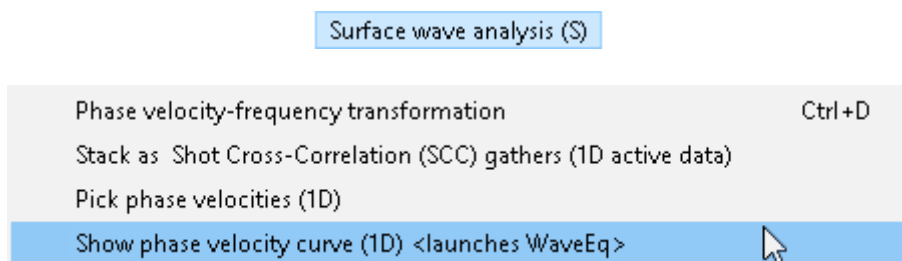
Cifra 126: Fase velocidad-frecuencia trama con cima frecuencia Selecciones.

Selecciones son automáticamente hecho en el matemático máximo amplitud para cada frecuencia. El pares x e y de fase La velocidad y la frecuencia definen la curva de dispersión. automático Las selecciones se pueden editar manualmente con el ratón haciendo clic individualmente en un nuevo punto o arrastrando el ratón sobre un rango de frecuencias para establecer un rango de nuevas selecciones. La selección manual se facilita

utilizando el botón  Contorno de color fino para cambiar a un gráfico de color y los botones  Amplitud de forma de onda,  Escala horizontal y  Escala vertical para optimizar la ganancia y la escala. (Estos funciones son común con SeisImager/2D; referirse a el SeisImager/2D [manual](#) (para una explicación completa.) Para ayudar a identificar los máximos, a medida que arrastra el mouse sobre el gráfico, los valores de amplitud se pueden leer en la barra inferior 12:amp.=0.87285, donde el valor que precede a los dos puntos es la frecuencia y el valor que sigue es la amplitud.

Cualquier Selecciones mintiendo en el eje y tener a fase velocidad valor de cero y son automáticamente excluidos de análisis posteriores.

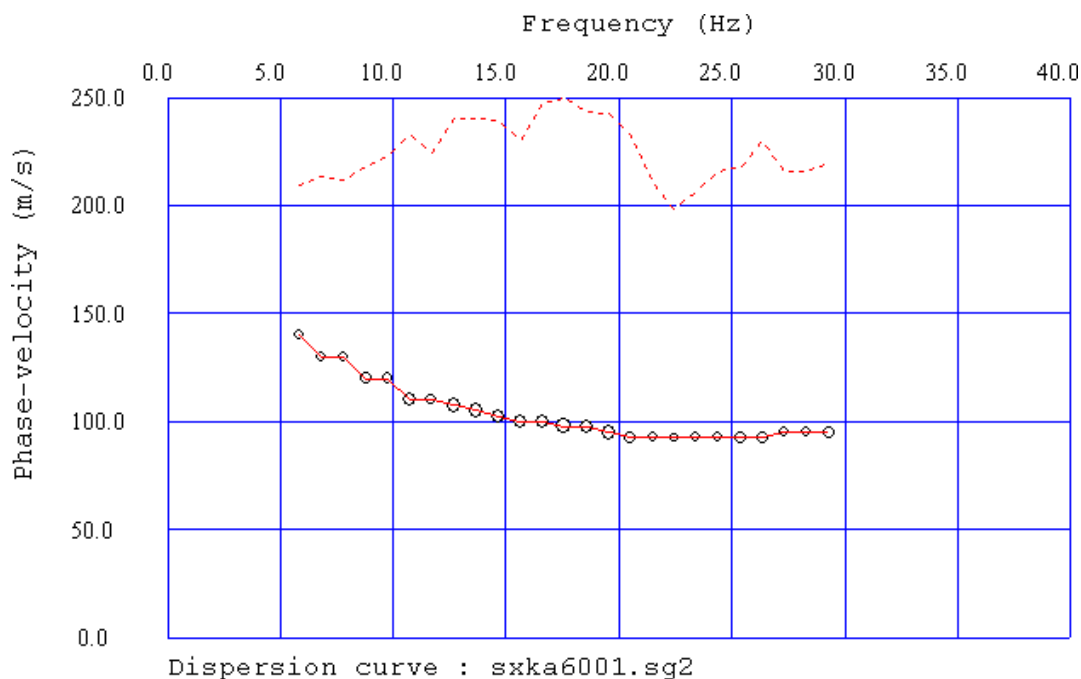
6.3.4 ESPECTÁCULO FASE VELOCIDAD CURVA (1D)



Una vez que se selecciona la curva de dispersión en Pickwin, las selecciones se guardan en la memoria para importarlas a WaveEq. Ecualizador de onda es usado para detallado edición, inversión, y adicional análisis. Ecualizador de onda poder se puede abrir por separado y leer un archivo . pvs , pero este único paso es la forma más fácil de iniciar automáticamente WaveEq e importar una curva de dispersión recién seleccionada en Pickwin.

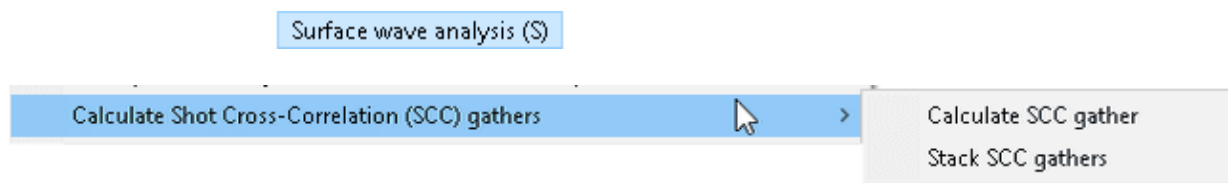
A automáticamente Lanzar WaveEq y importar el dispersión curva de Pickwin, seleccionar *Mostrar curva de velocidad de fase (1D)* .

Se inicia WaveEq y se muestra el gráfico de la curva de dispersión. Las etiquetas de unidad configuradas en Pickwin se guardan encima. Nota eso en ecuación de onda, *Fase velocidad* es trazado en el vertical eje y *Frecuencia* se representa en el eje horizontal. Consulte la Sección [7.3.2](#) , página 348 , para obtener una explicación completa de este gráfico.



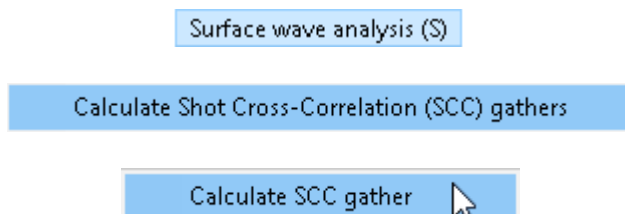
Cifra 127: Dispersión curva. Incluye calidad trama.

6.3.5 CALCULAR DISPARO CORRELACIÓN CRUZADA (CCE) REÚNE



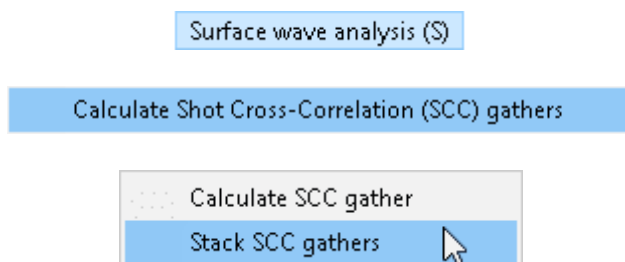
Las funciones de este menú son idénticas a las descritas en la Sección [6.3.2 anterior](#). A continuación, la única diferencia es que en este menú, las funciones funcionan en grupos de disparos individuales, mientras que el elemento de menú descrito en la Sección [6.3.2](#) funciona con *listas de archivos*. Sin embargo, el proceso es el mismo. En general, él es poco común a aplicar estas funciones a individual disparo se reúne, y el elementos en Este menú rara vez se utiliza.

6.3.5.1 CALCULAR CONSEJO DE ESTADO DEL CANADÁ RECOLECTAR



Ver Sección [6.3.2 arriba abajo](#).

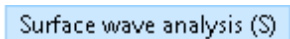
6.3.5.2 PILA Consejo de Estado del Canadá REUNIONES

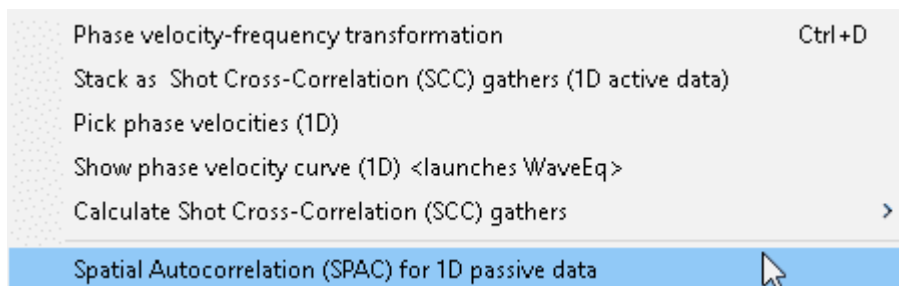


Ver Sección [6.3.2 arriba abajo](#).

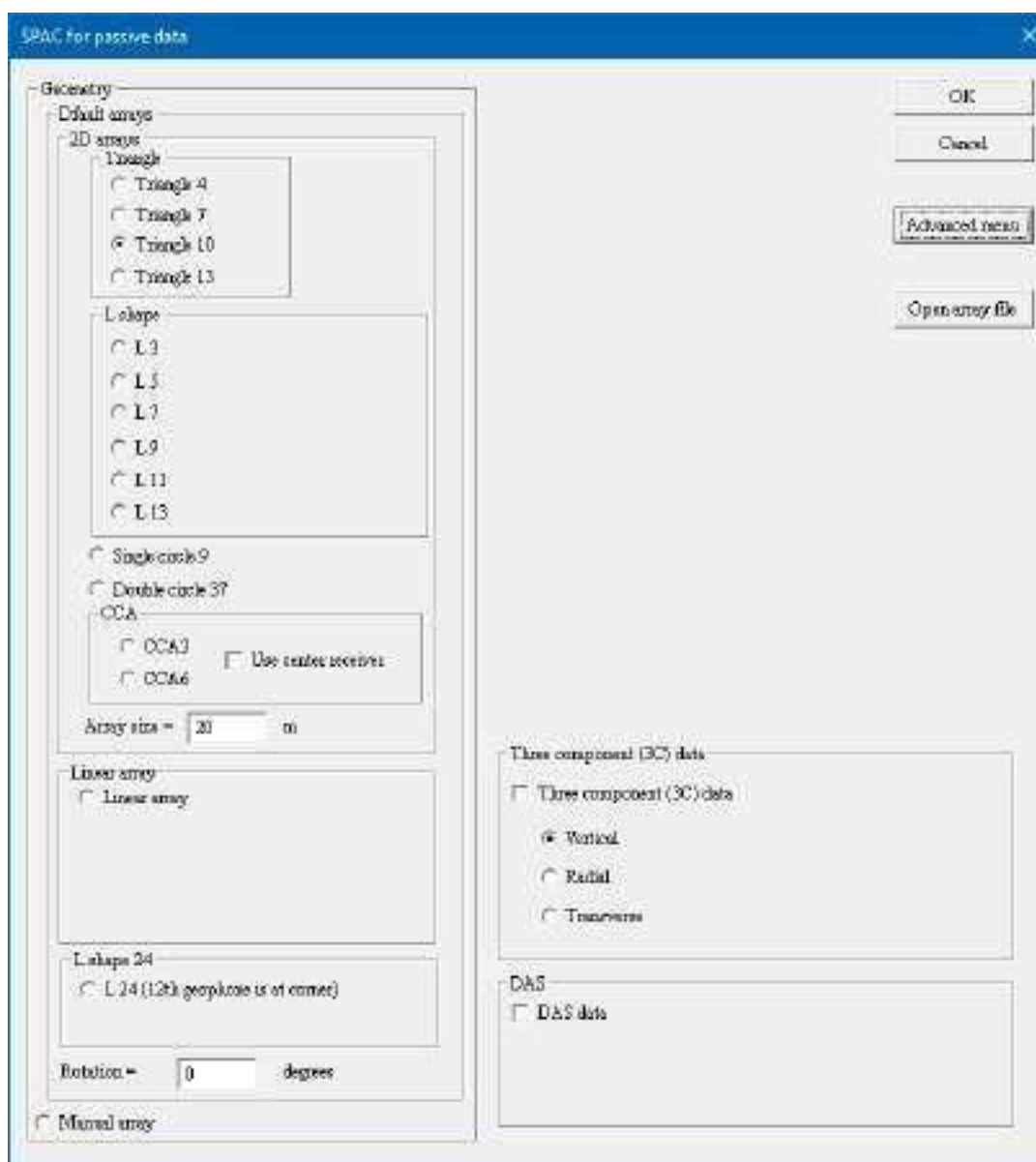
6.3.6 ESPACIAL AUTOCORRELACIÓN (SPAC) PARA 1D PASIVO DATOS

Para Mamá conjuntos de datos, el función *2D Espacial autocorrelación* usos el SPAC método a Analizar la coherencia de la señal entre múltiples puntos de observación en una matriz de receptores (independientemente de la ubicación de la fuente). Una vez que se conoce el espectro de coherencia de la señal, se puede determinar la velocidad de fase buscando el mejor ajuste entre la coherencia teórica y la observada. Puede encontrar un tutorial sobre el uso del método SPAC en el método SeisImager/SW [aquí](#).

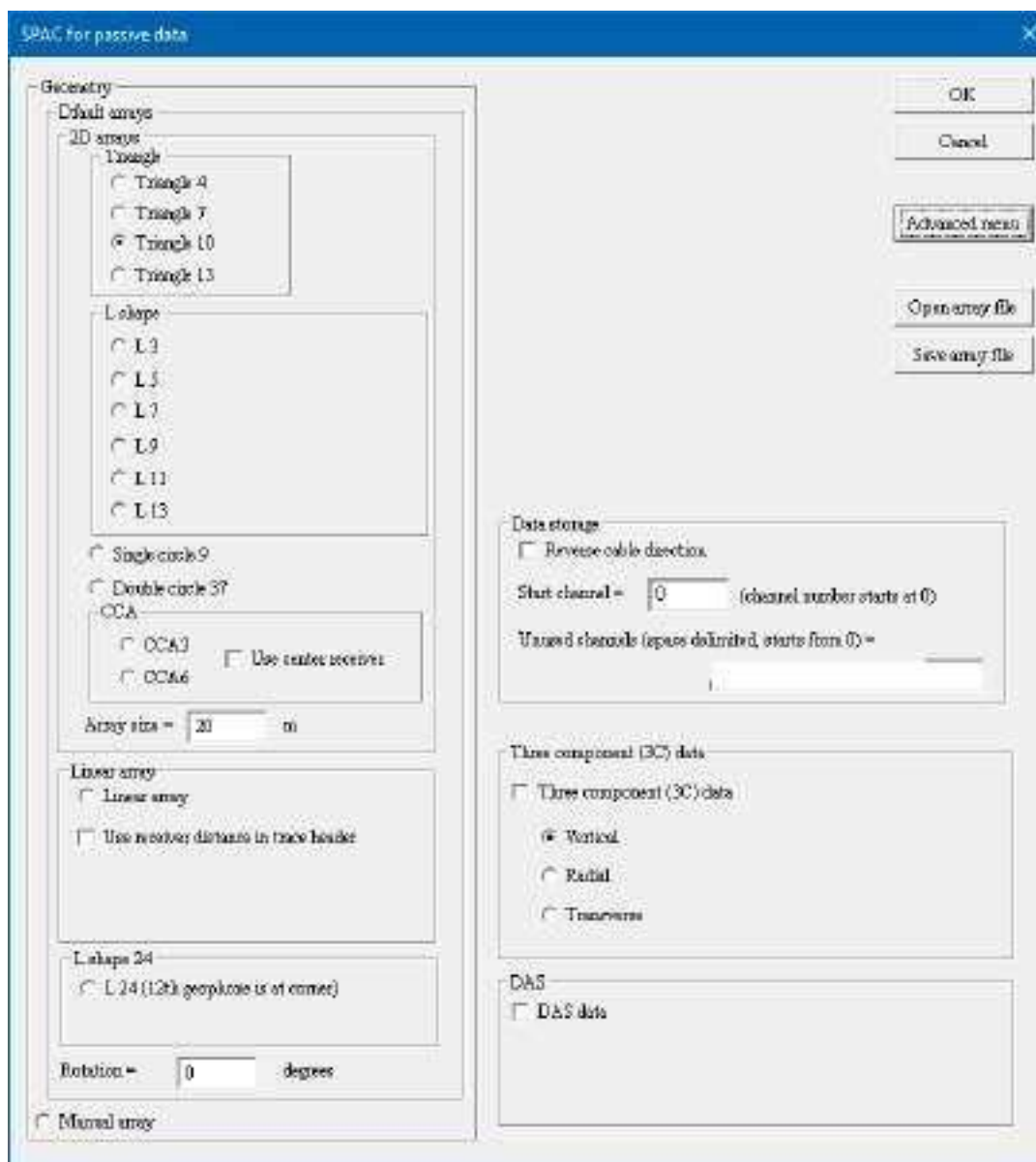




Una vez seleccionado, colocar el geometría de el fuente pasiva formación en el **2D SPAC** diálogo caja. Consulte la Sección [3.2](#) , Página 26 , para obtener una explicación de los diferentes tipos de matrices y *tamaños de matrices* .

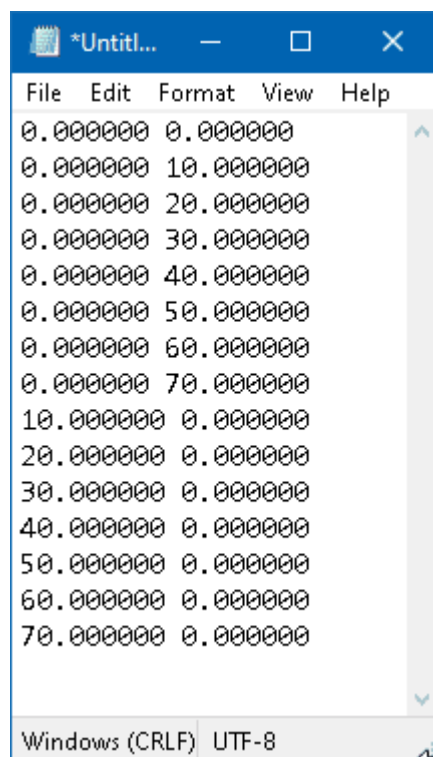


El por defecto diálogo caja formato se esconde el **Avanzado** menú. Prensado *Avanzado menú* revela opciones para definir una *matriz manual* , *abrir archivo de matriz* , *guardar archivo de matriz* y configurar parámetros de *almacenamiento de datos* .

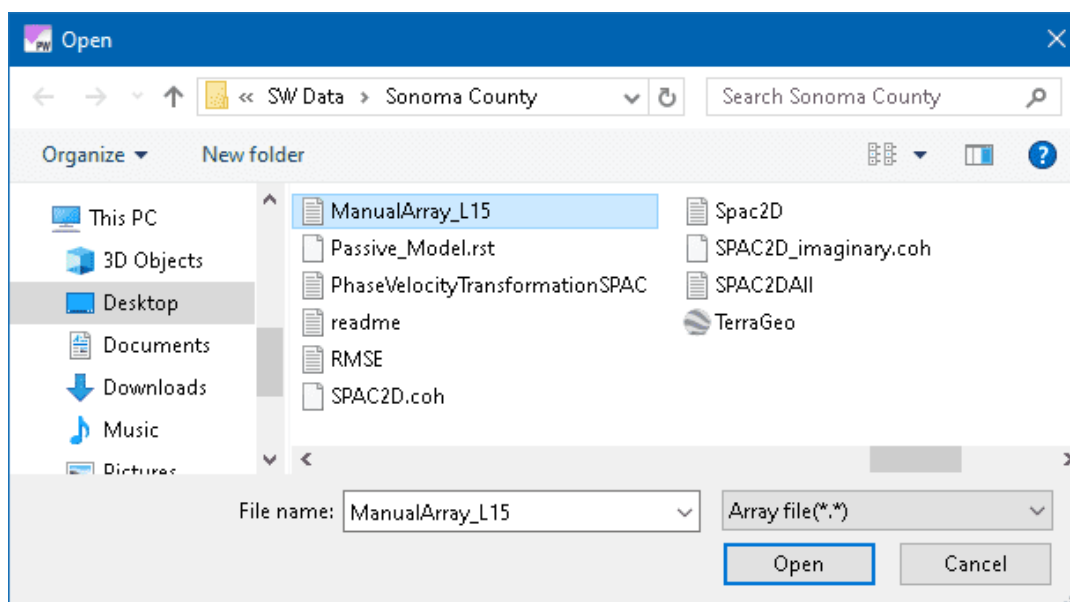


Datos almacenamiento permite a particular formación geometría a ser aplicado a otro datos. *Contrarrestar dirección del cable* voluntad voltear el canal orden, *Comenzar* conjuntos de *canales* el nuevo comenzar número de canal, y *Canales no utilizados* permite eliminar canales inactivos o no utilizados.

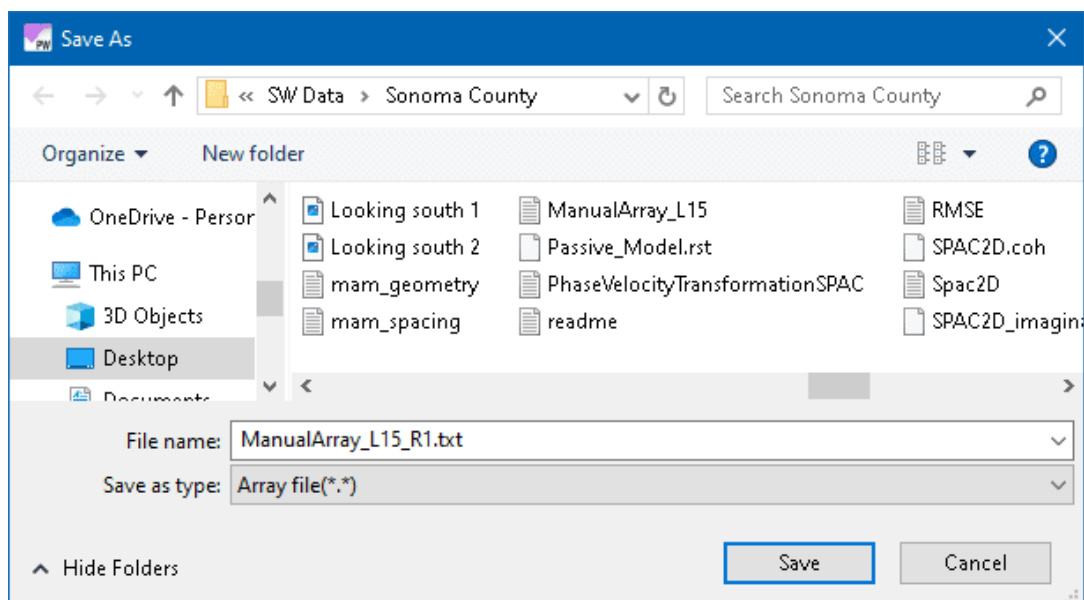
Si su formación hace no ajustarse a uno de el estándar geometrías, a *Manual formación* poder ser definido en un archivo de texto simple delimitado por espacios donde cada fila es un par de coordenadas x e y.



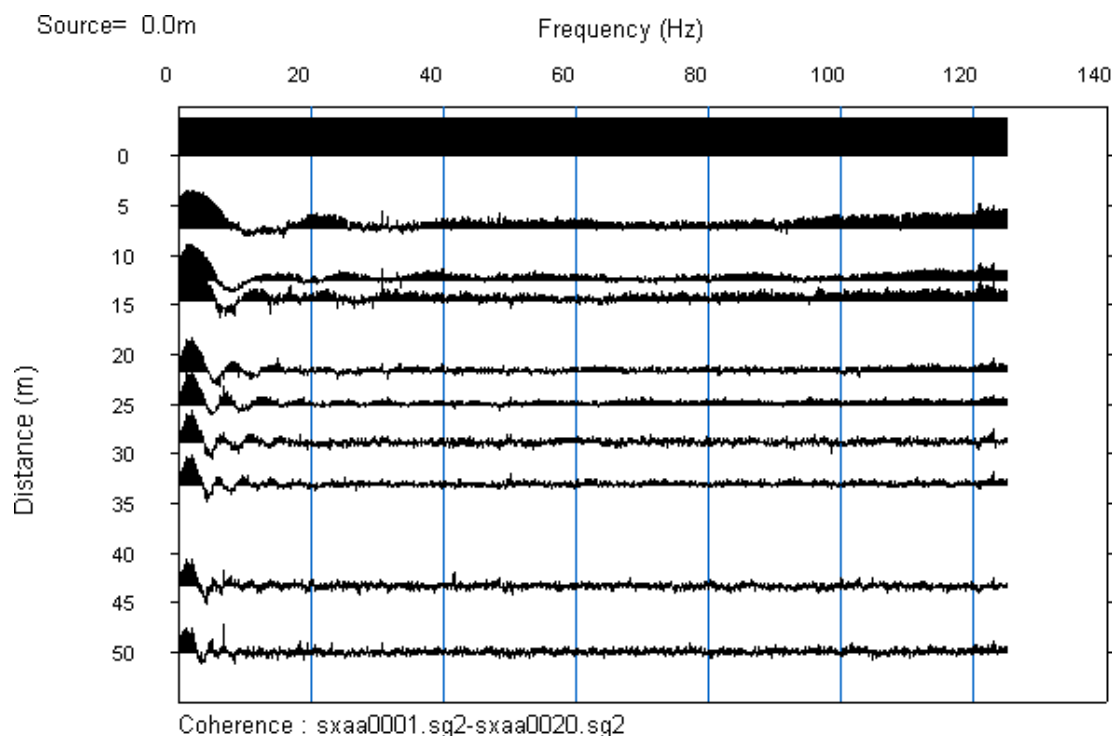
Una vez el *Formación archivo* está preparado, Presiona *Abrir archivo de matriz* , Resaltar el archivo y presione *Abierto* .



Si cambios son hecho A un *Matriz* existente *archivo* , prensa *Ahorrar formación archivo* a revisar el archivo o a ahorrar un nuevo archivo con un nombre diferente.



Una vez el *2D Autocorrelación espacial* proceso está completo, a coherencia de señal Se muestra la trama .



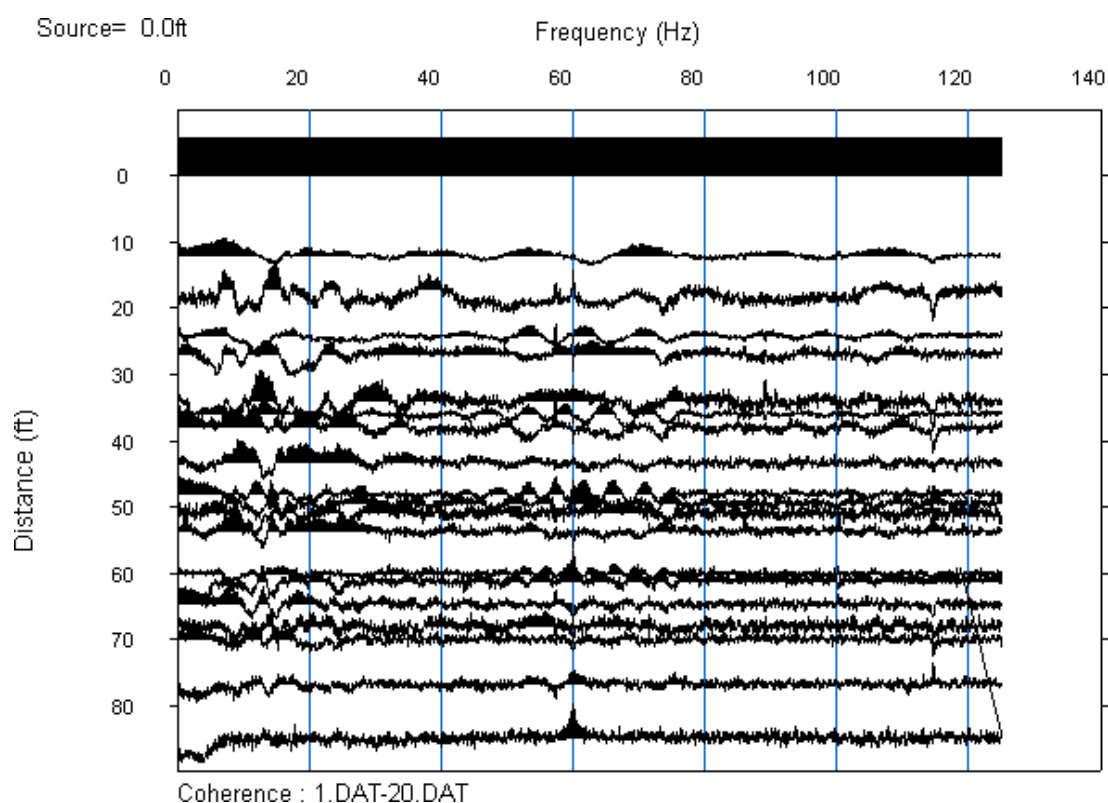
Cifra 128: Señal coherencia trama.

La coherencia es la similitud entre todos los pares posibles de geófonos, en este caso en una matriz triangular. con 10 geófonos, con un formación tamaño de 50 metro. El separación entre cada geófono par

es trazado en el eje y como *Distancia* y el coherencia entre cada de aquellos dos rastros es graficado como una función de *la frecuencia* en el eje x.

Considere el separación geófona de cero, la coherencia es 1 mostrada por un barra, o Línea horizontal sombreada en negro, en todas las frecuencias. A una distancia de cero, se compara una traza consigo misma y hay un 100% de similitud o coherencia de 1. Generalmente, a medida que aumenta la separación de los geófonos, la coherencia disminuye. Coherencia también tiende a ser más alto en más bajo frecuencias y disminuye con frecuencias más altas.

La forma de una curva de coherencia por naturaleza es una función coseno con matrices unidimensionales y una función de Bessel (función coseno decreciente) con matrices bidimensionales (que se muestran arriba). La curva de coherencia para cada separación tiene una forma correcta (calculada a partir de lo que se considera un conjunto de datos ideal). Compare esto con el coherencia trama para a 60 pies *L11* formación eso muestra pobre coherencia para todo separaciones mayores que cero (mostradas a continuación).

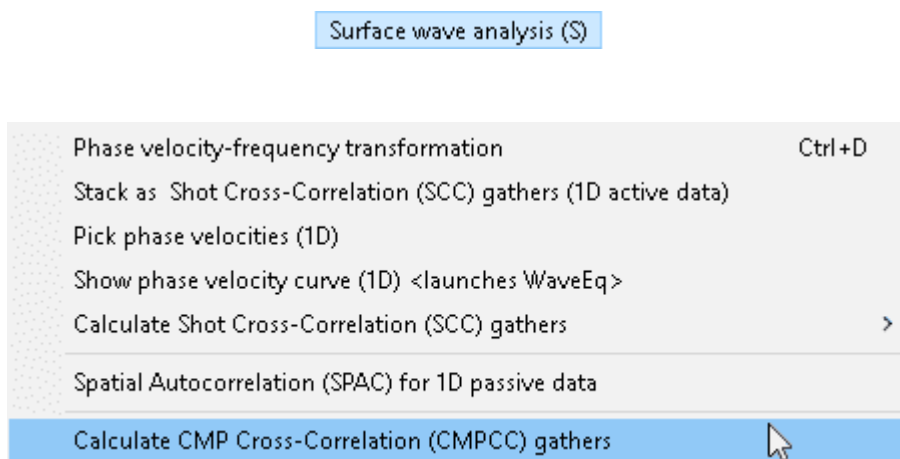


Cifra 129: Coherencia trama demostración pobre coherencia para distinto de cero separaciones.

En el campo, coherencia es a rápido cálculo y poder ser fácilmente realizado a confirmar eso Los conjuntos de datos MAM producirán buenos resultados.

6.3.7 CALCULAR CMP CORRELACIÓN CRUZADA (CMPC) REÚNE

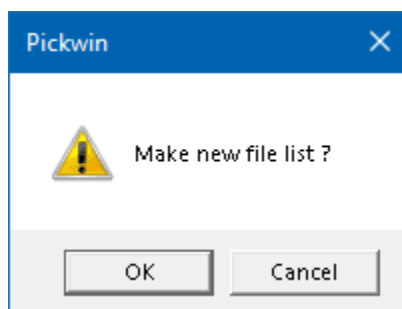
[SW-2D y arriba]



Una vez que un conjunto de datos MASW 2D tiene una lista de archivos y se le ha asignado su geometría, las trazas se pueden ensamblar en conjuntos de correlación cruzada CMP. Los pasos incluyen el cálculo de correlaciones cruzadas entre cada par de rastros en cada disparo registro, reunión de correlación rastros mediante CMP y apilamiento en el dominio del tiempo de trazas de correlación con espaciado igual. El efecto es mejorar la resolución lateral y la precisión con respecto a lo que normalmente se logra con MASW 2D convencional. Consulte Hayashi y Suzuki (2004) para obtener una explicación completa del proceso.

Primero, a archivo lista con asignado geometría es abierto usando el **Grupo (Archivo Lista)** menú, *Abierto Lista de archivos* o *Crear lista de archivos y configurar geometría*, según corresponda. Una vez abierto, seleccione *Análisis de ondas superficiales | Calcular conjuntos de correlación cruzada CMP (CMPCC)*.

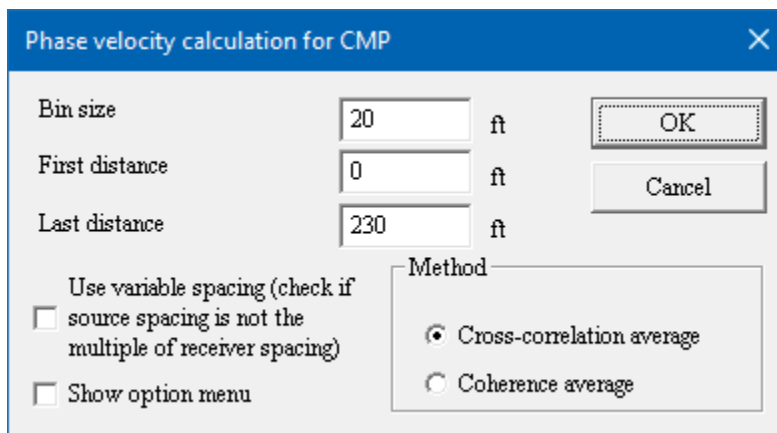
Se le solicitará que cree una nueva lista de archivos (y diferente). La nueva lista de archivos se crea utilizando la lista de archivos existente guardada en la memoria; la lista de archivos original en sí no se sobrescribe. Para la nueva lista de archivos, el fuente y receptor Ubicaciones en el existente archivo La lista es reemplazado con CMP Ubicaciones y la correlación cruzada CMP recopila nombres. Presione **OK**.



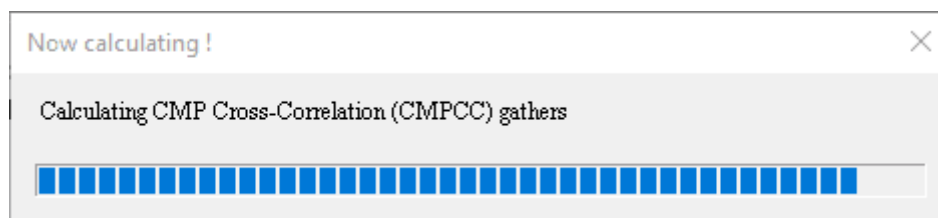
Próximo, colocar el parámetros para organizando el CMP para el fase velocidad cálculo. El *Papelera El tamaño* se calcula automáticamente como dos veces el intervalo del receptor. En

esta aplicación, un contenedor es una longitud discreta que divide la línea de estudio. Dentro de un contenedor, los rastros se clasifican según el punto medio.

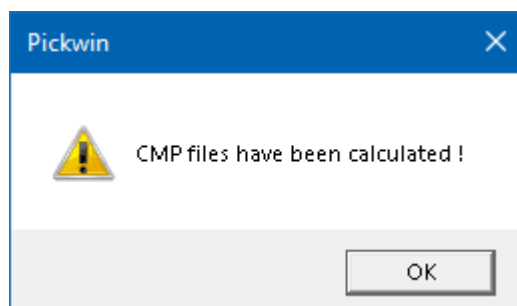
Ubicaciones y entonces apilado a obtener una producción rastro con aumentó relación señal-ruido relación. El efecto de aumentar el *tamaño del Bin* es reducir la resolución del V_s final. Sección transversal. El valor predeterminado para el *tamaño del contenedor* es adecuado para la mayoría de los casos. La *primera distancia* y la *última distancia* se toman de las primeras y últimas coordenadas del receptor en la lista de archivos. Pulse **OK**.



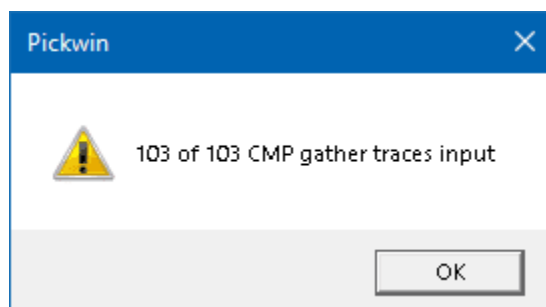
CMP correlación cruzada rastros son calculado, y CMP correlación cruzada se reúne son ensamblado. Se escribe un nuevo conjunto de archivos SEG-2 de correlación cruzada de CMP en el directorio del conjunto de datos con el nombre *cmp_XXXXX.sg2*, donde los valores X son las ubicaciones de CMP.



Confirmación eso el CMP correlación cruzada se reúne son calculado y ensamblado es mostrado; presione **OK**.



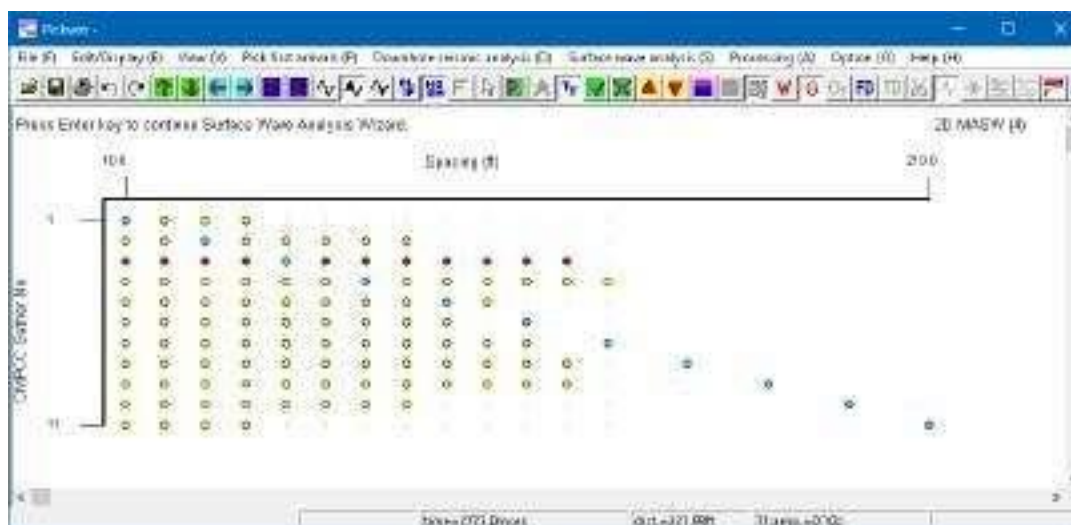
El número de CMP se reúne reportado; presione **OK**.



Una vez cálculo de el CMP correlación cruzada se reúne es completo, a trama de el CMP Se muestra la geometría de la colección de correlación cruzada. Consulte [la Tabla 5](#) en la Sección [6.1.5.7](#), página 233 , para obtener una explicación de los atributos del gráfico de geometría y la funcionalidad de visualización.

El horizontal eje, *Espaciado* , es el separación o espacial distribución de el Trazas de correlación cruzada. El eje vertical, *N.º de recopilación de CMPCC* , es el número de recopilación de correlación cruzada de CMP .

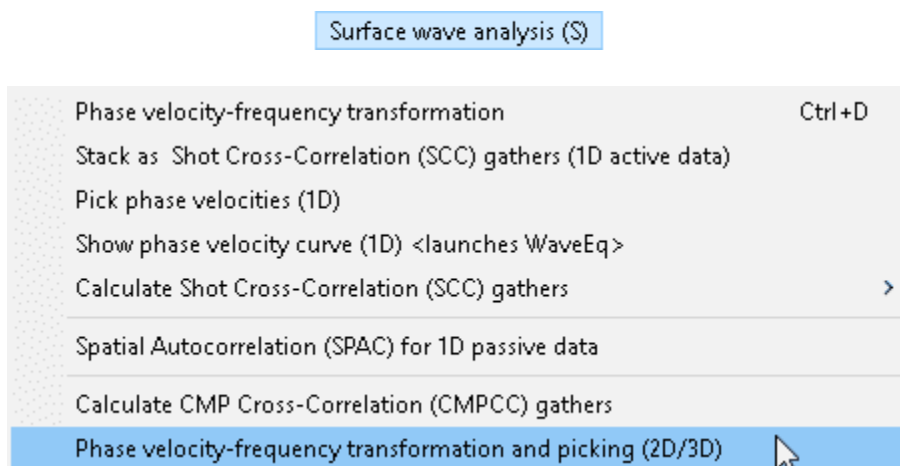
Este ejemplo muestra que se produce el pliegue más alto Para el centro disparos que tienen el mayoría rastros.



Cifra 130: CMP correlación cruzada recolectar geometría. Más alto doblar ocurre en centro Disparos dónde rastro cuenta son El más alto.

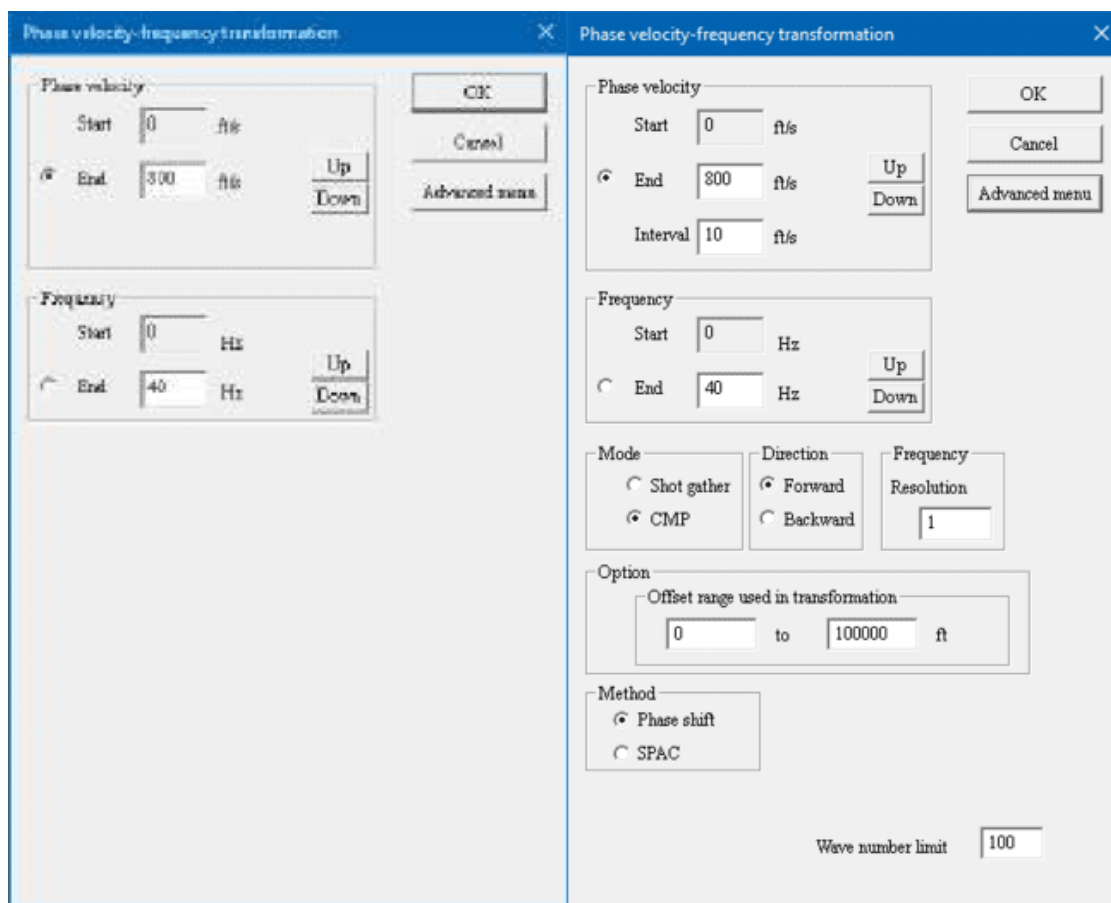
6.3.8 FASE VELOCIDAD-FRECUENCIA TRANSFORMACIÓN Y SELECCIÓN (2D/3D)

[SW-2D y arriba]

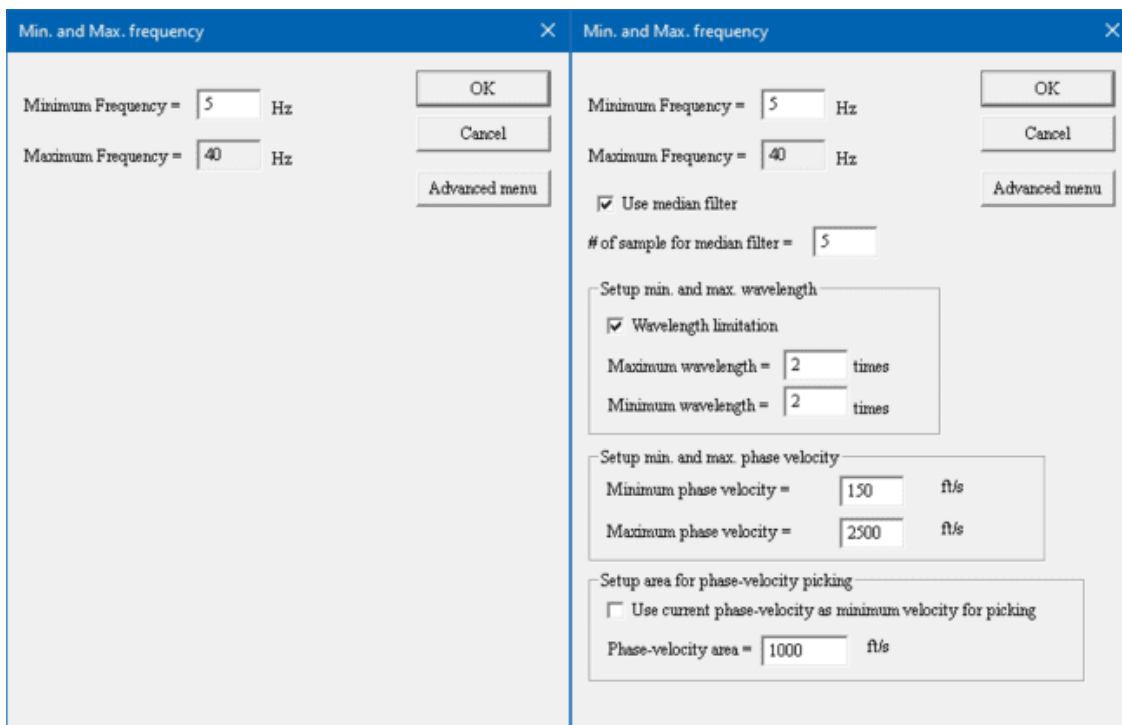


Una vez que se hayan ensamblado los conjuntos de correlación cruzada de CMP, seleccione *Transformación de velocidad-frecuencia de fase y selección (2D/3D)* para transformar los conjuntos del dominio del tiempo al dominio de la frecuencia, a calcular el fase velocidad para cada frecuencia, y a elegir el máximo amplitudes que definen las curvas de dispersión. Para MASW 2D, la transformación y la selección se combinan en esta función.

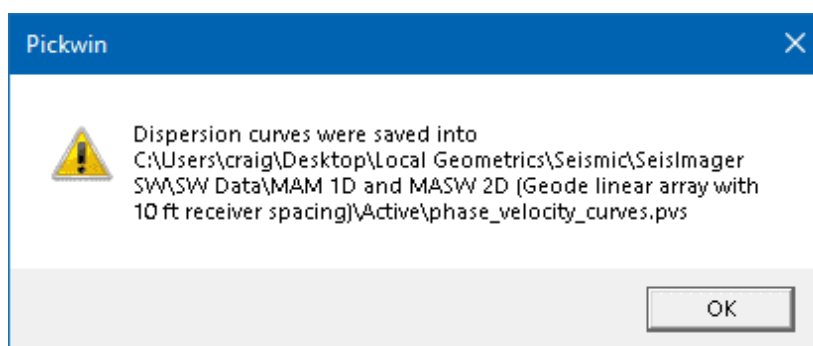
El cuadro de diálogo **Transformación de velocidad-frecuencia de fase (que se muestra a la izquierda y el menú Avanzado que se muestra)** en bien) es el mismo como eso explicado en Sección [6.3.1](#) en Página 258 . Prensa *DE ACUERDO* cuando hecho.



A continuación, se muestra automáticamente el cuadro de diálogo **Frecuencia mínima y máxima (que se muestra a la izquierda y el menú Avanzado** que se muestra a la derecha) para que se puedan seleccionar automáticamente los máximos de amplitud para cada curva. El **Mín. y Máx. Diálogo de frecuencia** caja es el mismo como eso explicado en Sección 6.3.3 en Página 271. Prensa *DE ACUERDO* cuando hecho. Avanzado características son casi nunca alterado y poder generalmente ser Dejar la configuración predeterminada. Póngase en contacto con support@seisimager.com para solicitar ayuda si es necesario.

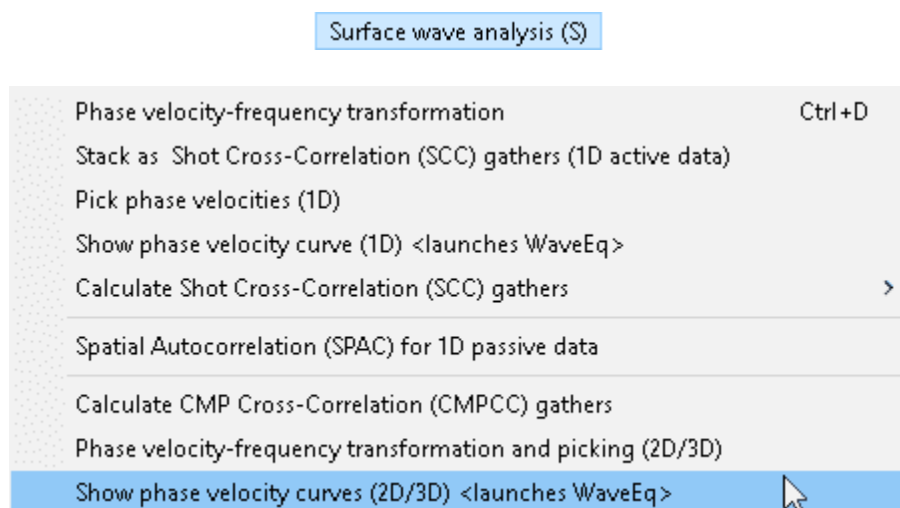


Al terminación de cosecha, porque 2D MASW conjuntos de datos incluir muchos archivos, todo el Las curvas de dispersión individuales no se muestran en Pickwin. Las selecciones se guardan automáticamente como un archivo . pvs en el directorio del conjunto de datos y se conservan en la memoria para su importación a WaveEq.



6.3.9 ESPECTÁCULO FASE VELOCIDAD CURVAS (2D/3D) <LANZAMIENTOS ECUALIZADOR DE ONDA>

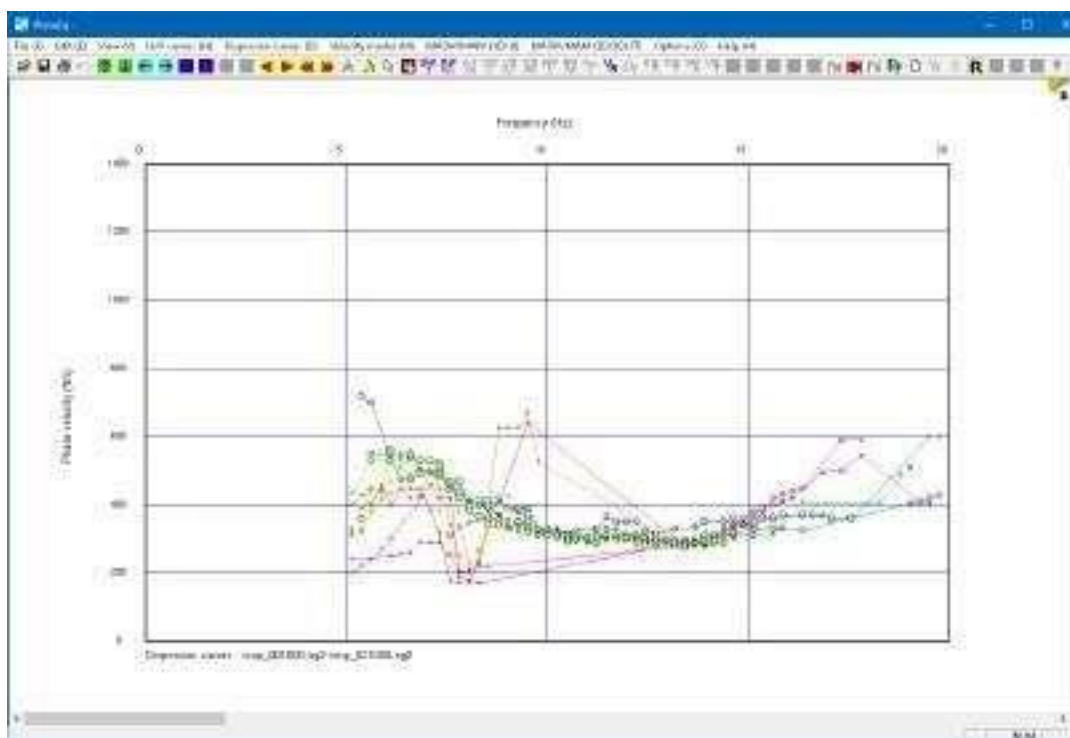
[SW-2D y arriba]



Una vez que se seleccionan las curvas de dispersión en Pickwin, las curvas se guardan en la memoria para importarlas a WaveEq. Ecualizador de onda es usado para detallado edición, inversión, y adicional análisis. Ecualizador de onda poder se pueden abrir por separado y leer como archivo . pvs , *pero este único paso es la forma más sencilla de iniciar automáticamente WaveEq e importar las curvas de dispersión recién seleccionadas en Pickwin.*

Seleccionar *Espectáculo fase velocidad curvas (2D/3D)* a automáticamente lanzamiento Ecualizador de onda y importar Las curvas de dispersión de Pickwin.

Se inicia WaveEq y se muestra el gráfico de la curva de dispersión. Las etiquetas de unidad configuradas en Pickwin se guardan encima. Nota eso en ecuación de onda, *Fase velocidad* es trazado en el vertical eje y *Frecuencia* se representa en el eje horizontal. Consulte la Sección [7.5](#) , a partir de la página 440 , para obtener una explicación completa de este gráfico.



Cifra 131: Dispersión curvas.

6.3.10 CALCULAR FOURIER ESPECTRO

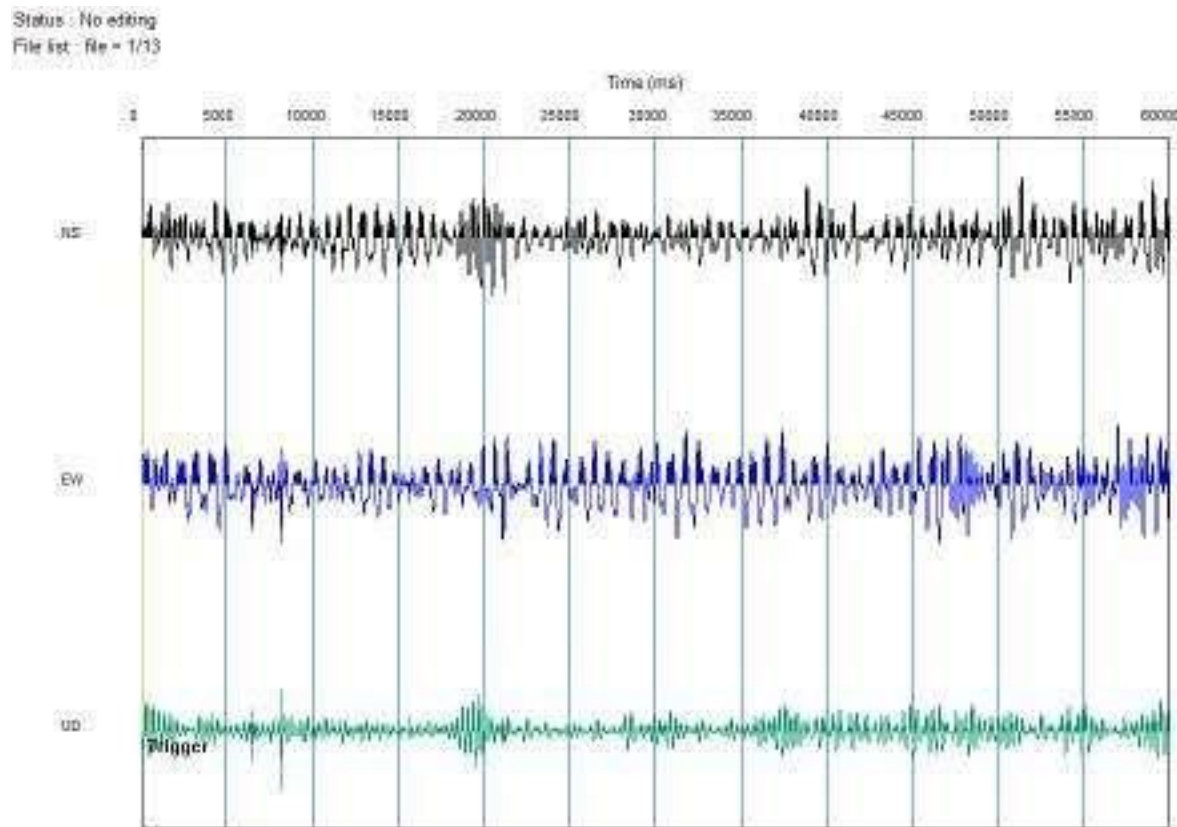
Surface wave analysis (S)

- Phase velocity-frequency transformation Ctrl+D
- Stack as Shot Cross-Correlation (SCC) gathers (1D active data)
- Pick phase velocities (1D)
- Show phase velocity curve (1D) <launches WaveEq>
- Calculate Shot Cross-Correlation (SCC) gathers >
- Spatial Autocorrelation (SPAC) for 1D passive data
- Calculate CMP Cross-Correlation (CMPCC) gathers
- Phase velocity-frequency transformation and picking (2D/3D)
- Show phase velocity curves (2D/3D) <launches WaveEq>
- Calculate Fourier spectrum** ▶

Para transformar sus datos al dominio de frecuencia (antes de calcular el espectro H/V, por ejemplo, consulte la siguiente sección), primero cree una lista de archivos seleccionando *Archivo | Grupo (Lista de archivos) | Crear lista de archivos* y Eligiendo el tiempo dominio forma de onda archivos a ser transformado. Alternativamente, si el carpeta

solo contiene el forma de onda archivos tú desear a transformar, seleccionar *Archivo | Grupo (Archivo lista) | Hacer Lista de archivos (seleccione una carpeta)*. Todos los archivos de forma de onda se leerán automáticamente (Sección [6.1.5.2](#), Página 227).

El primero de su forma de onda archivos voluntad ser desplegado; puedes voluta a través de a ellos usando los  botones de la barra de herramientas.

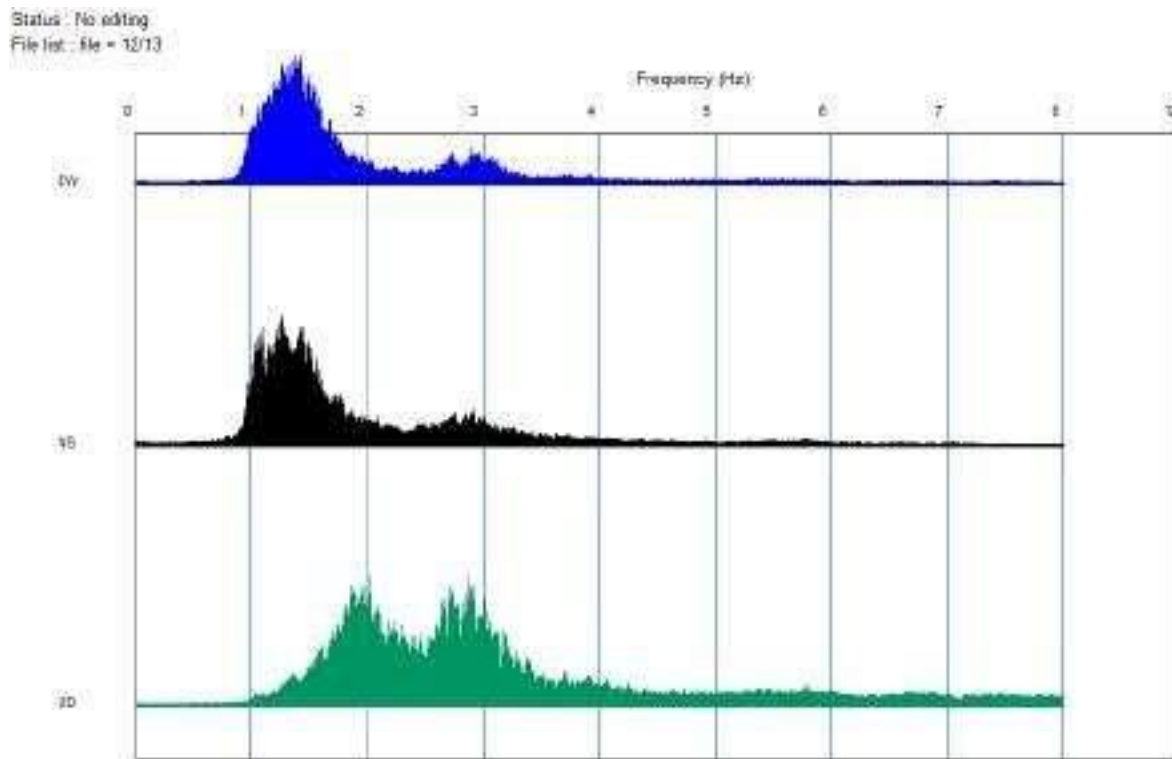


Cifra 132: 3 componentes tiempo dominio trama.

En este ejemplo, nosotros tener 13 de tres componentes archivos (solamente uno archivo es mostrado arriba); dos horizontal y una vertical. Cada trazo tiene una duración de un minuto.

Ahora sería un buen momento para guardar la lista de archivos para utilizarla más adelante. XML es el formato más conveniente. Seleccionar *Archivo | Grupo (Archivo lista) | Ahorrar archivo lista Formato XML*. Tú voluntad ser Impulsado para a archivo nombre.

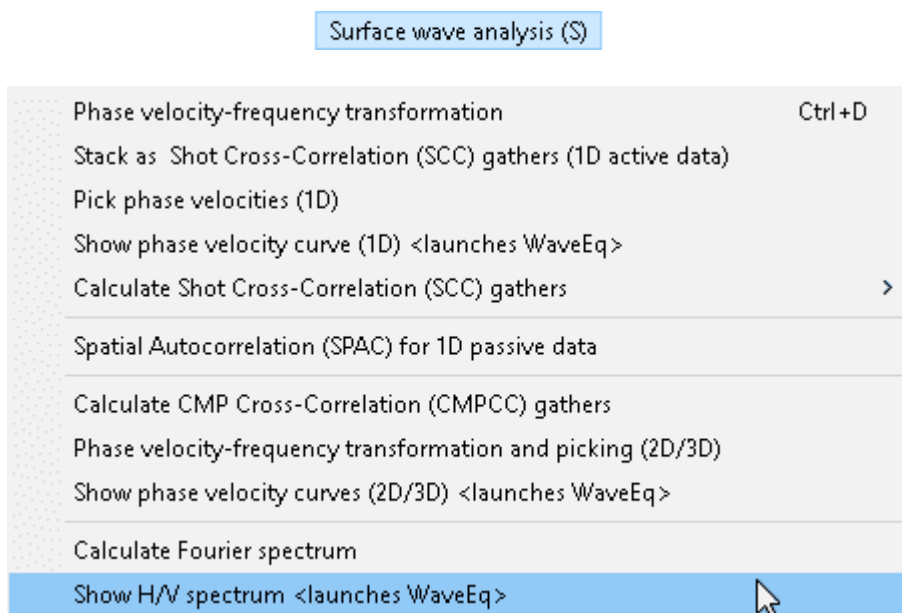
Próximo, Seleccionar *superficie ola análisis | Calcular el espectro de Fourier*:



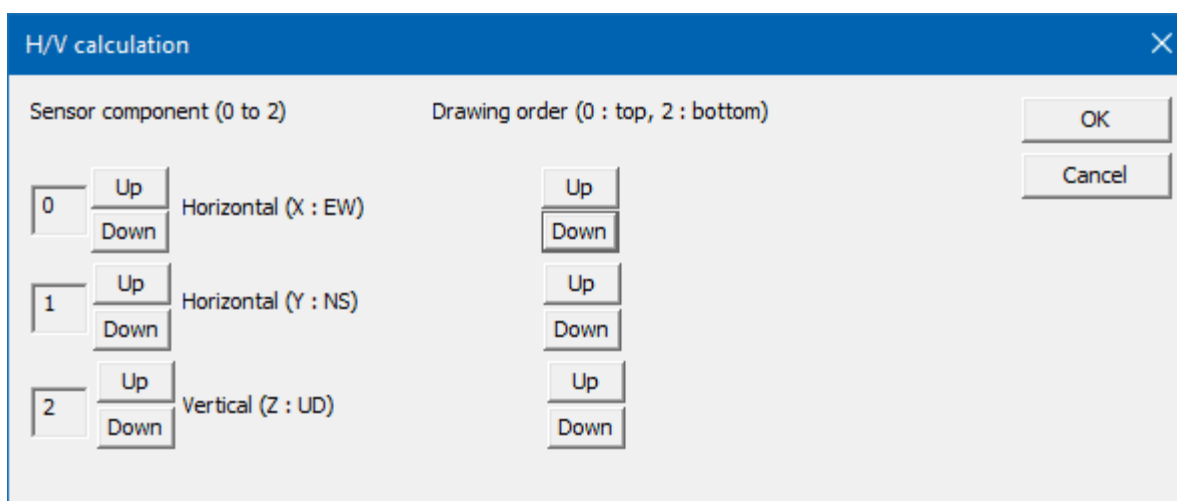
Cifra 133: De tres componentes pasivo datos desplegado en el frecuencia dominio.

El datos tiene estado transformado en el frecuencia dominio.

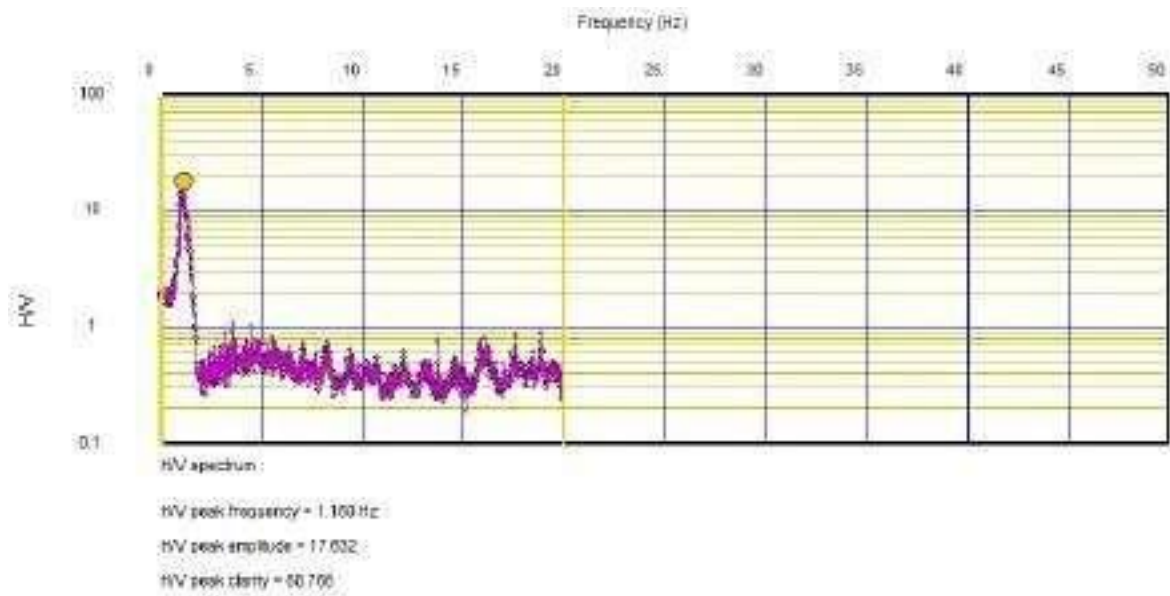
6.3.11 ESPECTÁCULO Alto voltaje ESPECTRO



A vista el Alto voltaje espectro, seleccionar *Superficie ola análisis | Espectáculo Alto voltaje espectro*. Este iniciará automáticamente WaveEQ.



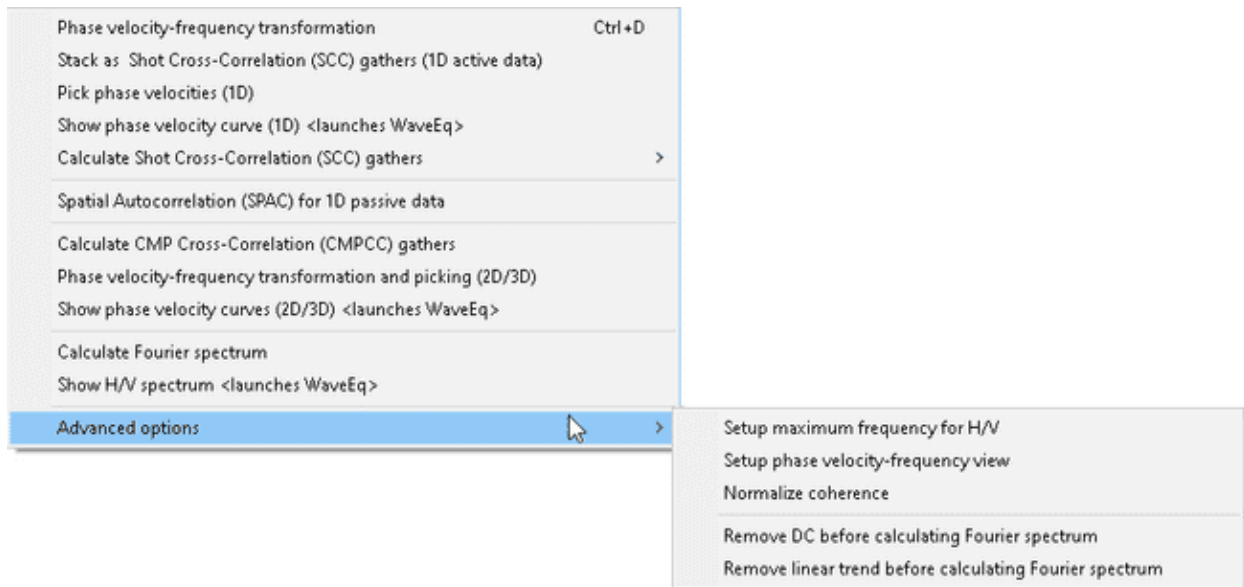
Editar el componente números y dibujo orden si necesario, y prensa *DE ACUERDO* :



Cifra 134: Alto voltaje espectro.

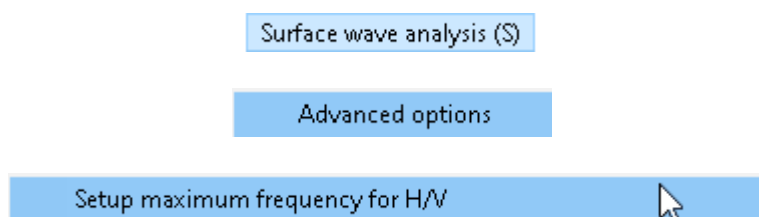
El Espectro H/V Se mostrará.

6.3.12 AVANZADO OPCIONES



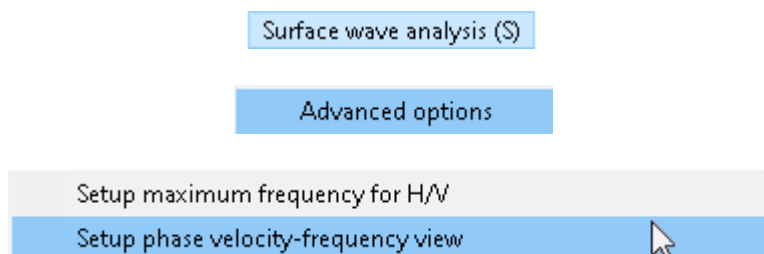
Continuar.

6.3.12.1 CONFIGURACIÓN MÁXIMO FRECUENCIA PARA H/V



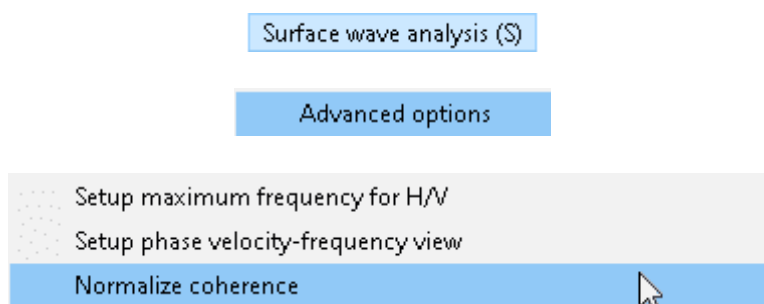
Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

6.3.12.2 CONFIGURACIÓN FASE VELOCIDAD-FRECUENCIA VISTA



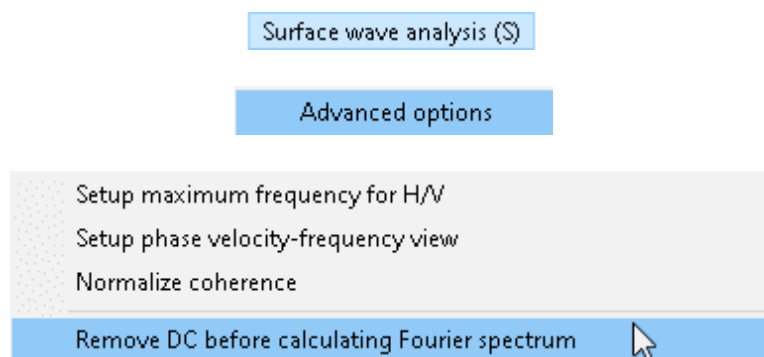
Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

6.3.12.3 NORMALIZAR COHERENCIA



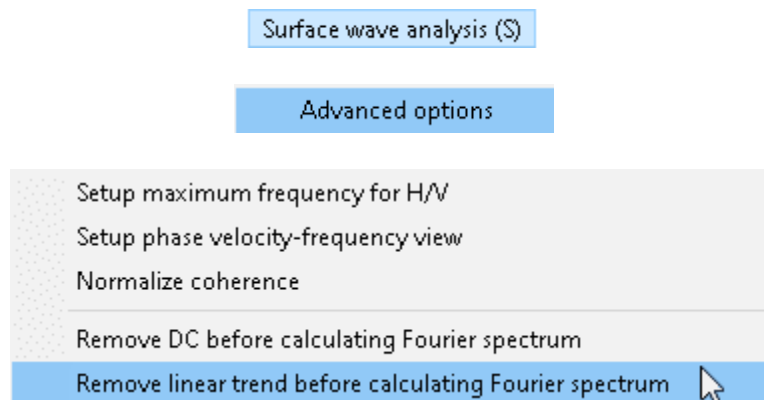
Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

6.3.12.4 ELIMINAR CORRIENTE CONTINUA ANTES CALCULADOR FOURIER ESPECTRO



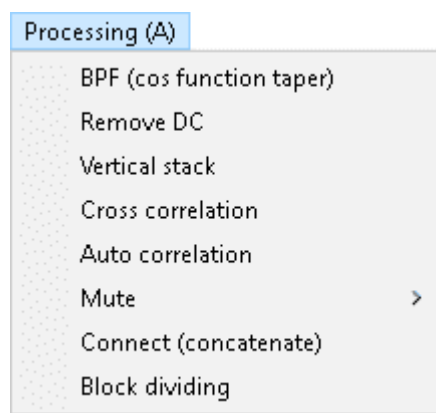
Este es a palanca cambiar; permitir él si tú desear a eliminar cualquier corriente continua componente en su datos previo para calcular el espectro de Fourier.

6.3.12.5 ELIMINAR LINEAL TENDENCIA ANTES CALCULADOR ESPECTRO DE FOURIER



Este es a palanca cambiar; permitir él si tú desear a eliminar cualquier lineal tendencia en su datos previo para calcular el espectro de Fourier.

6.4 TRATAMIENTO MENÚ



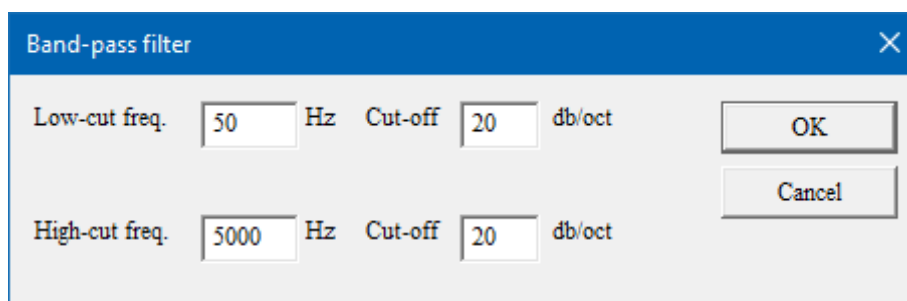
El **Tratamiento** menú incluye varios datos tratamiento herramientas eso poder ser útil para tanto datos de refracción como de ondas superficiales.

6.4.1 BPF (PORQUE FUNCIÓN AFILAR)

Processing (A)

BPF (cos function taper)

Este es a paso de banda filtrar para cual tú puede configurar lo específico parámetros de filtrado :



A screenshot of the 'Band-pass filter' dialog box. It has a blue title bar with the text 'Band-pass filter' and a close button (X). The dialog contains two rows of input fields. The first row is for 'Low-cut freq.' with a value of '50' and units 'Hz', followed by 'Cut-off' with a value of '20' and units 'db/oct'. The second row is for 'High-cut freq.' with a value of '5000' and units 'Hz', followed by 'Cut-off' with a value of '20' and units 'db/oct'. On the right side, there are two buttons: 'OK' and 'Cancel'.

Tú debe filtrar cada uno forma de onda archivar individualmente. A desactivar el paso de banda filtrar, prensa el *deshacer*



botón.

Nota: Si filtras sus datos y ahorrar eso, eso será salvado en estado filtrado .

6.4.2 ELIMINAR corriente continua

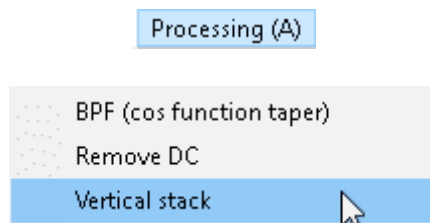
Processing (A)

BPF (cos function taper)

Remove DC

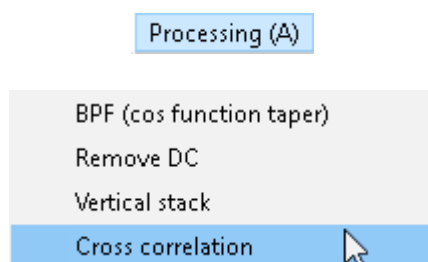
Este característica elimina cualquier corriente continua compensar eso podría ser presente en tus huellas

6.4.3 VERTICAL PILA

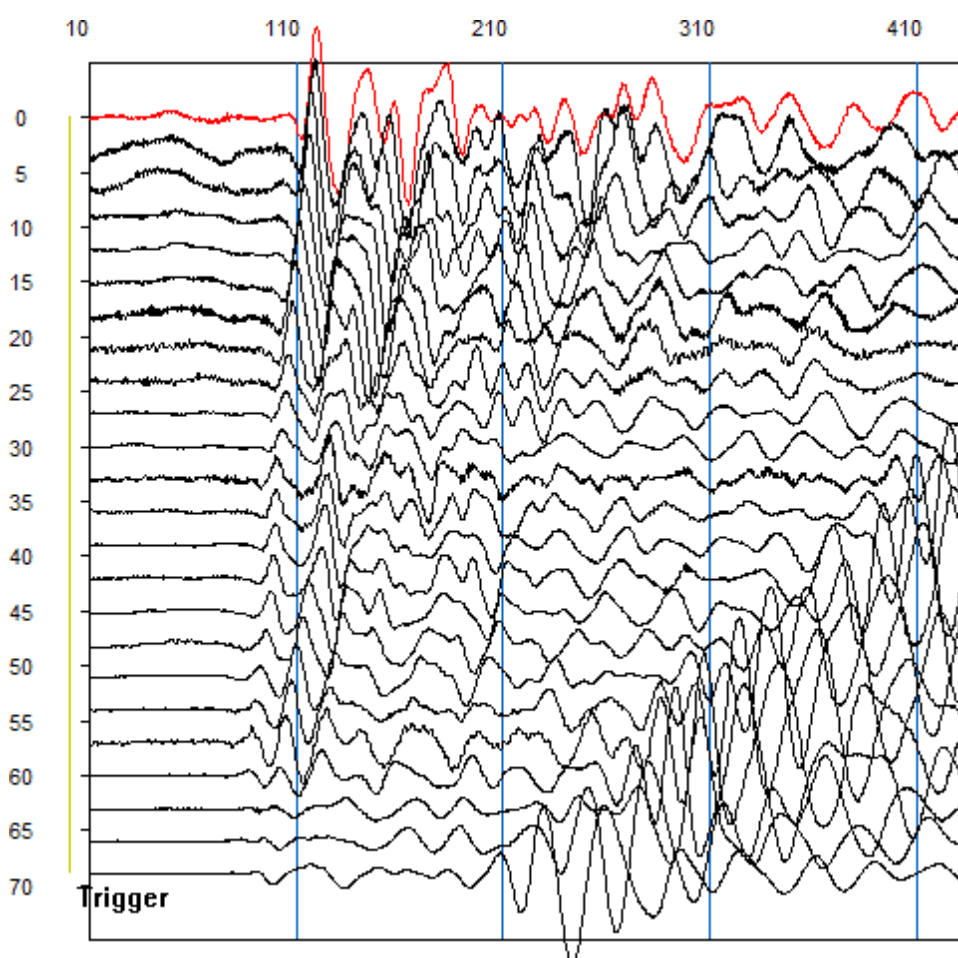


Tú puede verticalmente pila (suma) dos o más archivos juntos. Este es práctico si apilado era No se hace en el campo. Simplemente añade (Sección [6.1.5.9](#)), Página 245) dos o más archivos juntos, luego seleccione *Procesamiento | Pila vertical*.

6.4.4 CORRELACIÓN CRUZADA



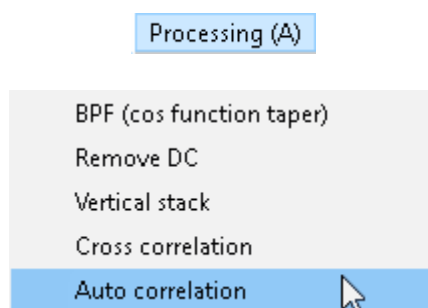
Tú puede correlación cruzada todo el rastros contra cualquier uno rastro. A hacer entonces, tú debe seleccionar un operador presionando el  Botón y haciendo clic en el trazo deseado:



Cifra 135: Operador (rojo) seleccionado para correlación cruzada .

El seleccionado rastro voluntad doblar rojo; este es su operador. Ahora seleccionar *Cruz correlación* , y todo de los rastros en el registro se correlacionarán de forma cruzada con el operador.

6.4.5 AUTOCORRELACIÓN



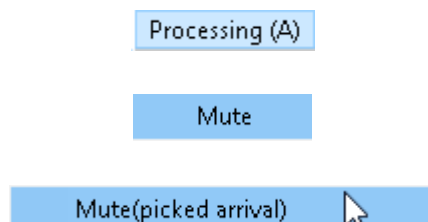
Este característica auto correlaciona cada rastro con sí mismo.

6.4.6 SILENCIAR

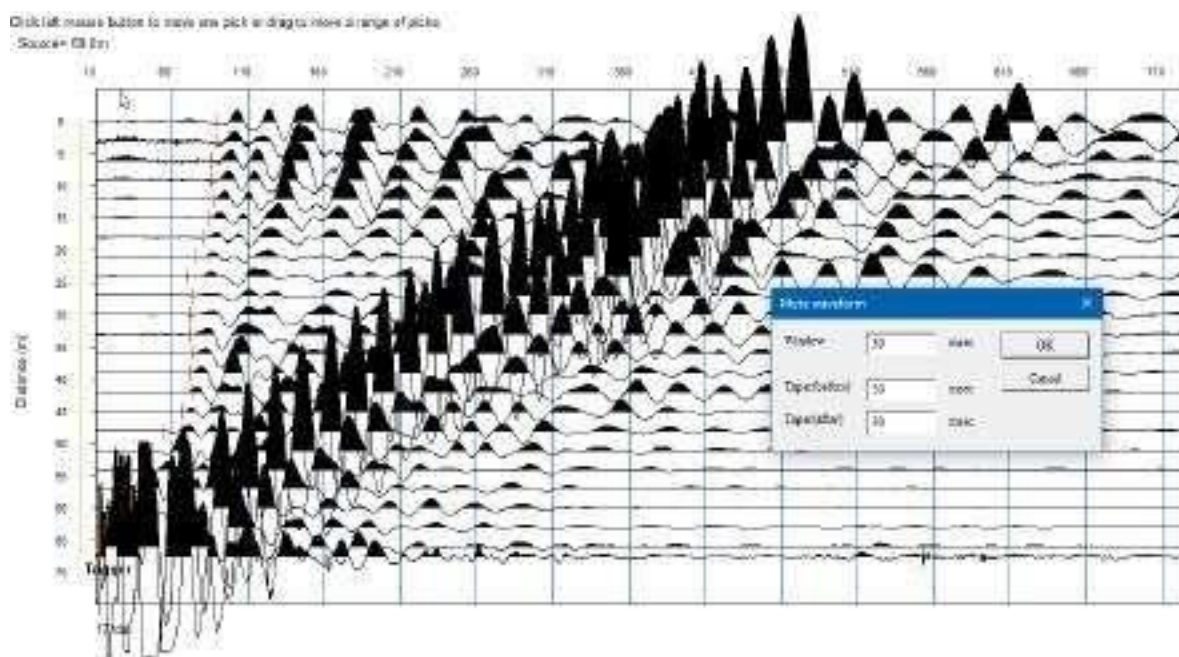


Tú puede silenciar el registro en el base de escogido Llegadas o velocidad.

6.4.6.1 SILENCIAR (ESCOGIDO LLEGADA)

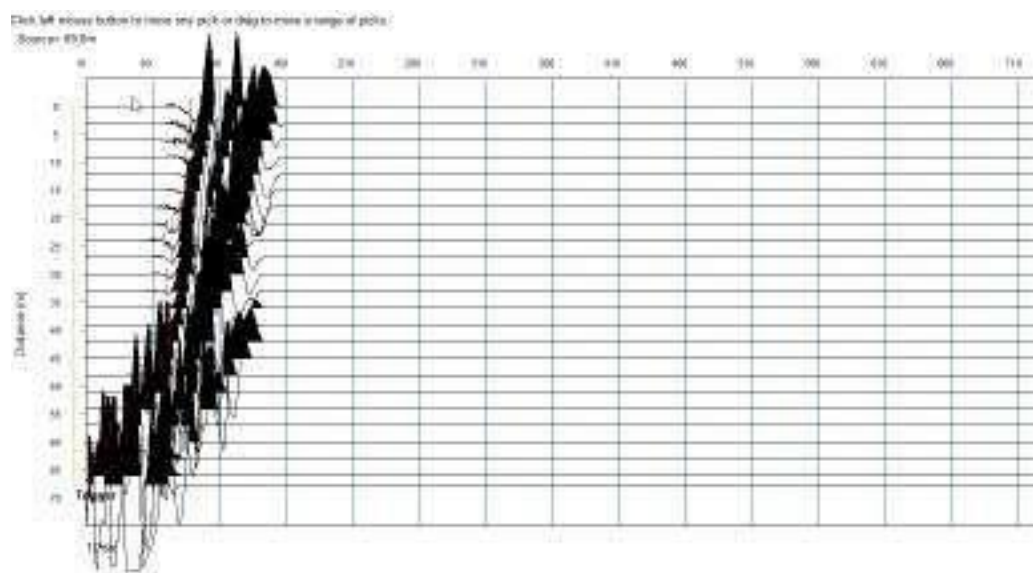


A silenciar Residencia en primeras llegadas, Escoge el Llegadas y luego Seleccione Silencio (escogido *Llegadas*) .



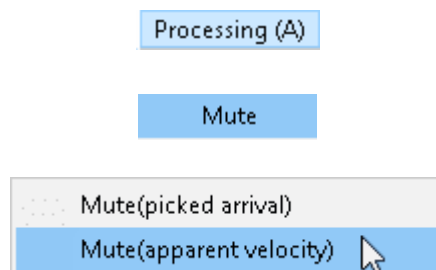
Cifra 136: MASW registro con primero llegada Selecciones.

Establezca sus parámetros de silencio (consulte más arriba) y presione **OK**. Su grabación se silenciará de acuerdo con estos parámetros . parámetros. En este ejemplo, nosotros eligió a silenciar el rastros antes y después el primero descansos:

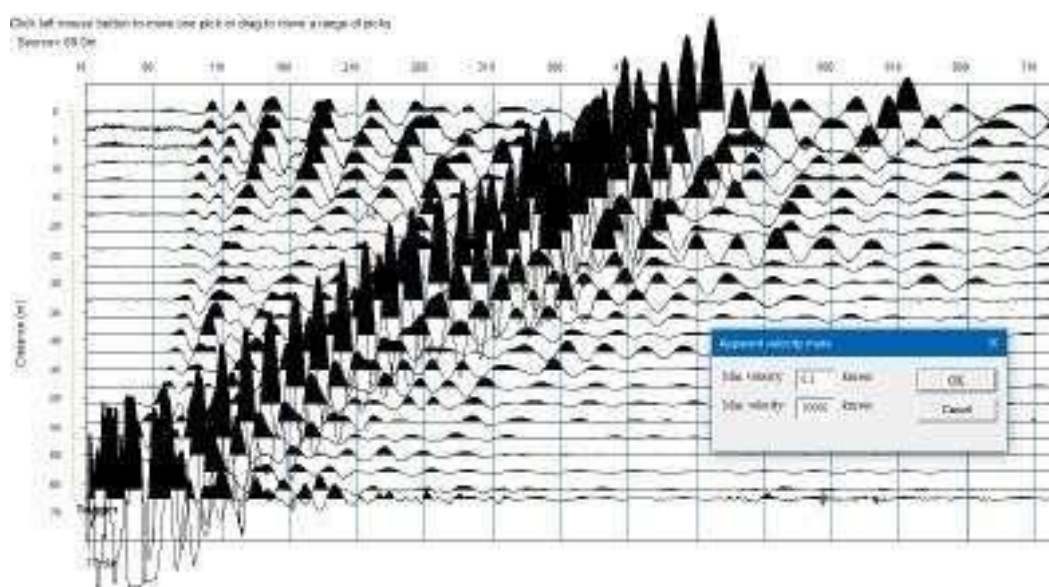


Cifra 137: Refracción registro apagado en base de la primera Llegadas.

6.4.6.2 SILENCIAR (APARENTE VELOCIDAD)

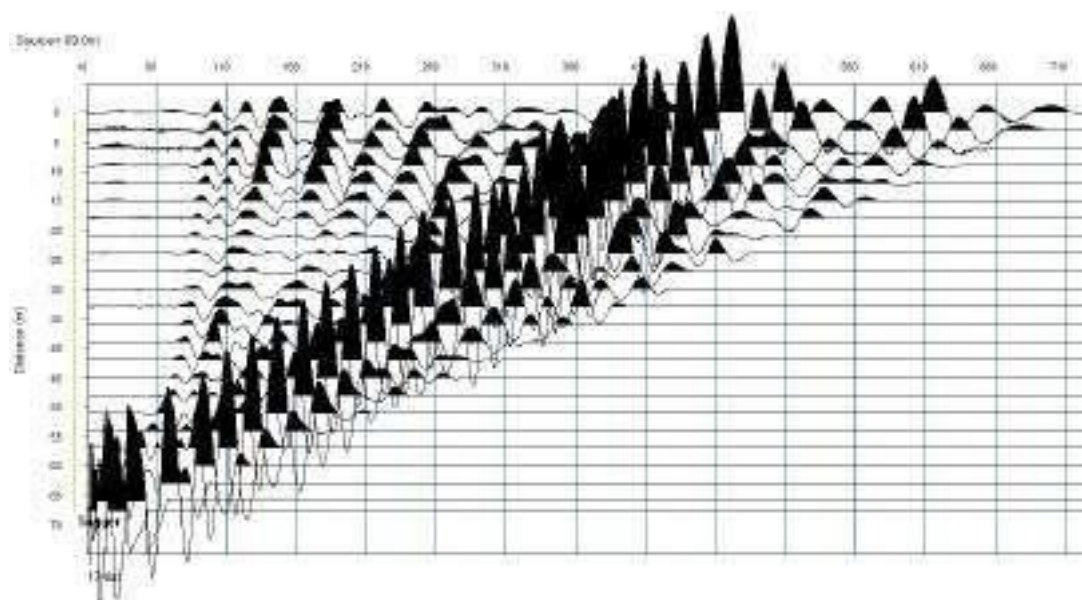


Tú puede también silenciar rastros basado en aparente velocidad. Este es mayoría útil cuando laboral en La frecuencia dominio (semejante como superficie ola análisis) pero poder ser aplicado a refracción datos como Bueno. Ingrese el rango de velocidades que desea conservar:



Cifra 138: Sin silenciar refracción registro.

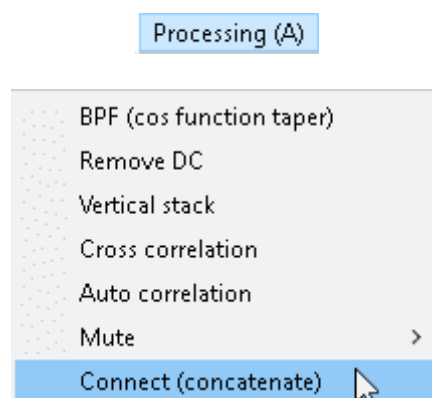
Prensa **DE ACUERDO** .



Cifra 139: Refracción registro silenciado en base de velocidad.

En general, silenciamiento es casi nunca aplicado a refracción datos.

6.4.7 CONECTAR (CONCATENAR)



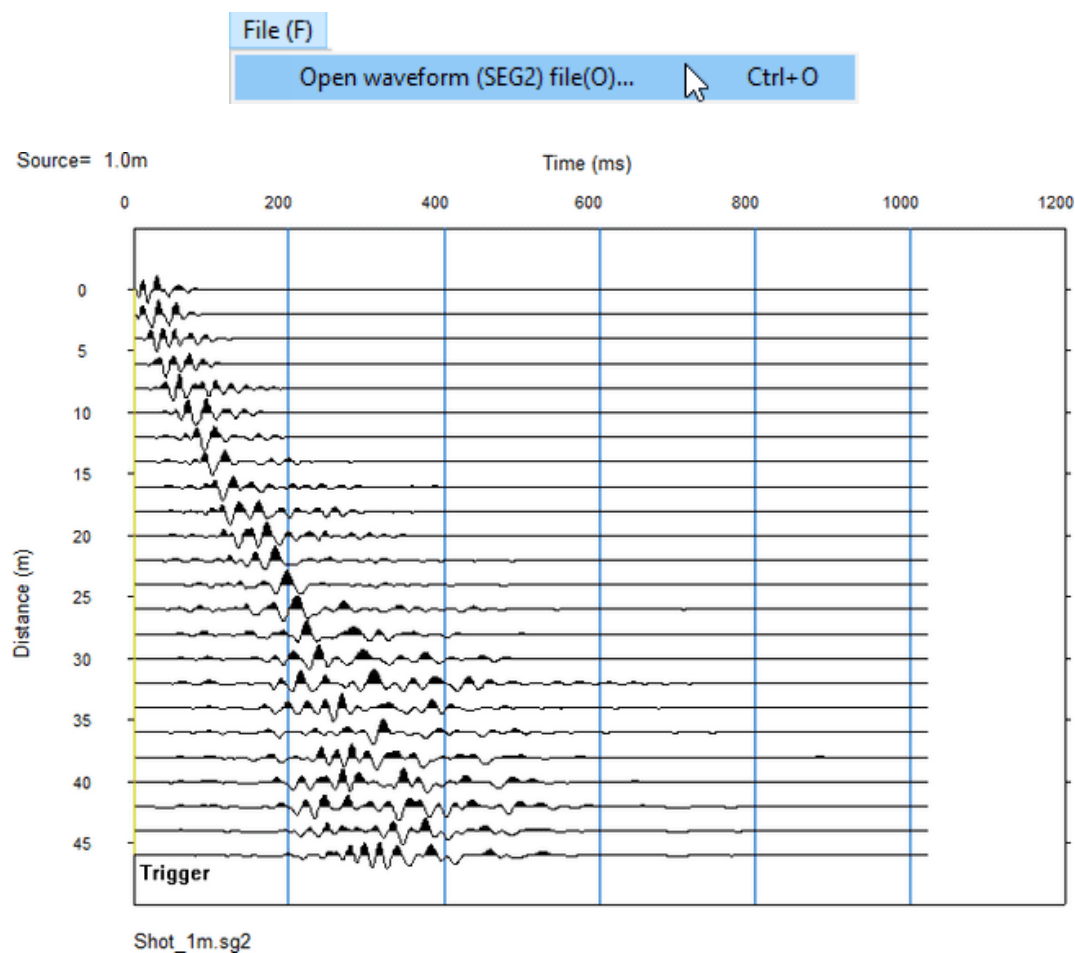
Tú puede concatenar archivos juntos De extremo a extremo en tiempo usando el "concatenar" característica. Este Puede resultar útil si sus datos están divididos en muchos archivos pequeños, tal vez a partir de numerosos registros de disparos con un punto de disparo común. El proceso es el siguiente:

- 1) Abierto a archivo de forma de onda .
- 2) Abierto a segundo forma de onda archivo y elegir *Añadir a datos actuales* en cambio de *Nuevo* .
- 3) Repetir #2 arriba a ocho más veces - tú puede anexar hasta 10 archivos juntos en Un solo paso.
- 4) Seleccionar *Tratamiento | Conectar (concatenar)*

5) Tú voluntad ser avisado para a archivo nombre para el archivo concatenado .

Este es mejor ilustrado por un Ejemplo:

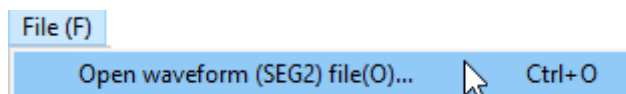
Abra un archivo de forma de onda:



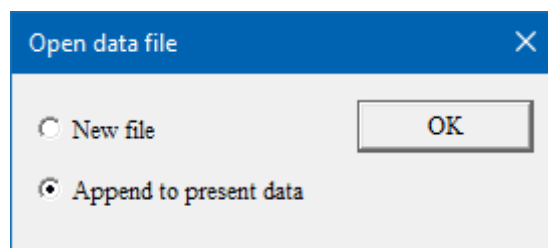
Cifra 140: Forma de onda archivo.

Nosotros tener a típico de un solo disparo 24 canales MASW archivo, con 1024

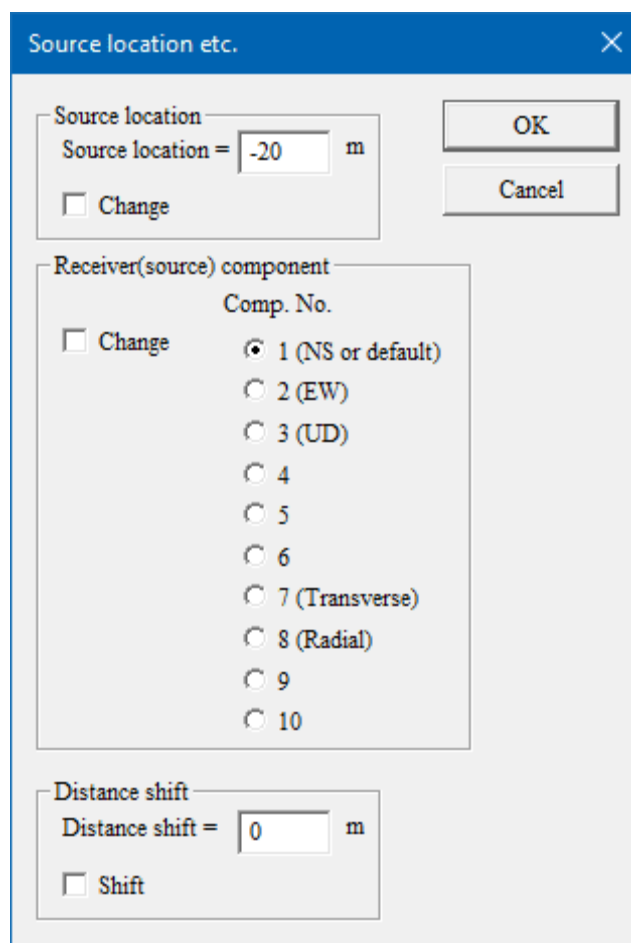
Muestras/traza. Abra un segundo archivo de forma de onda:



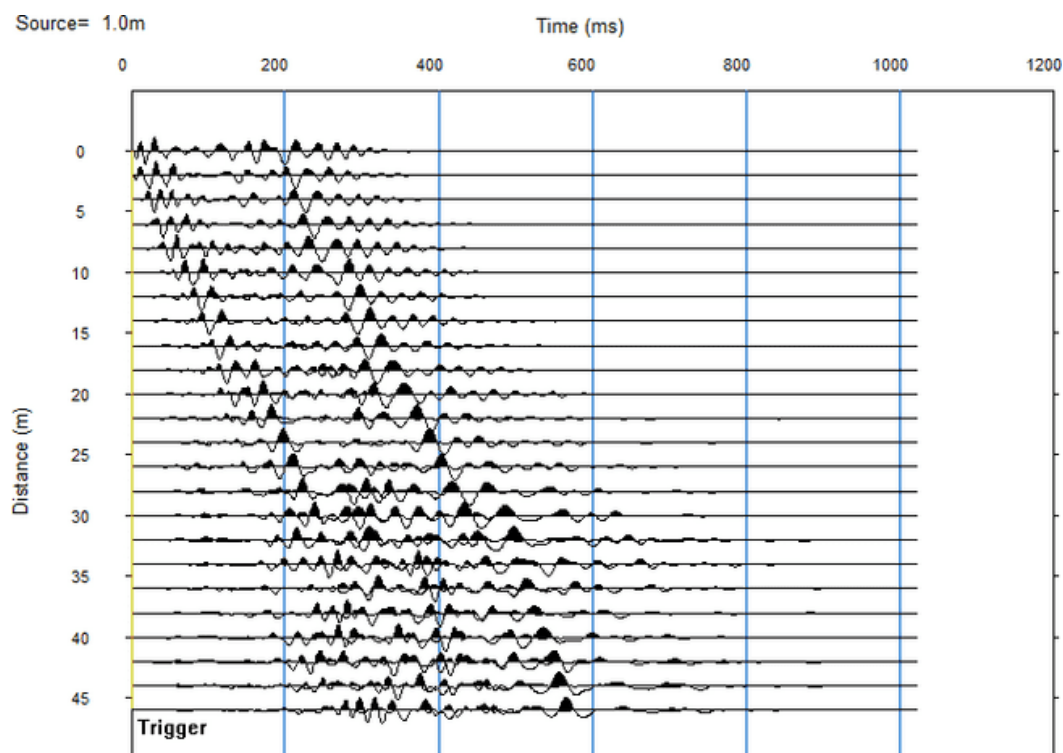
Añadir Es para el primero:



Hacer cualquier ajustes necesarios :



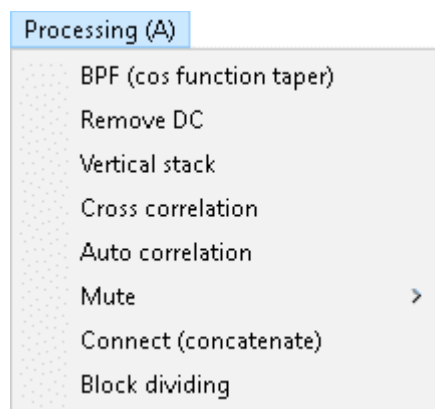
Prensa *DE ACUERDO* .



Cifra 141: Dos forma de onda archivos Adjunto juntos.

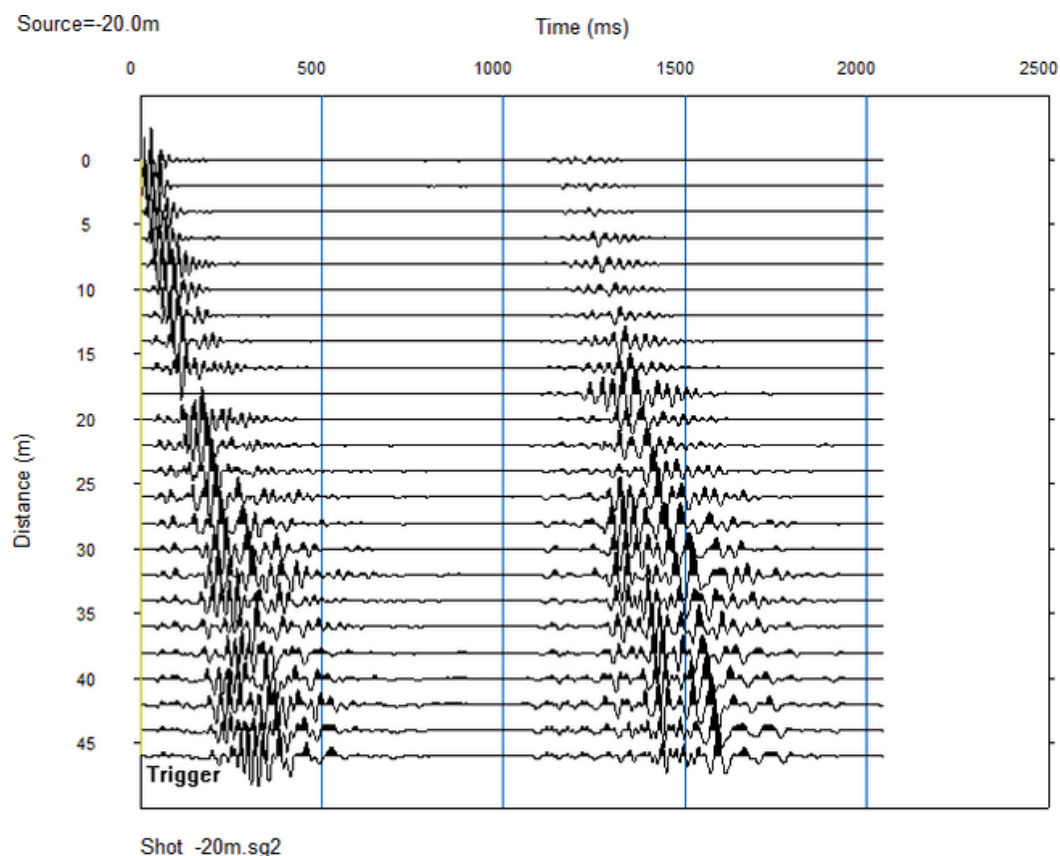
El dos archivos tener estado Adjunto juntos.

Repetir como necesario hasta todo archivos a ser concatenado tener estado Adjunto juntos. Seleccione *Procesamiento* | *Conectar (concatenar)* :



Proporcionar a archivo nombre para el concatenado archivo cuando se le solicite.

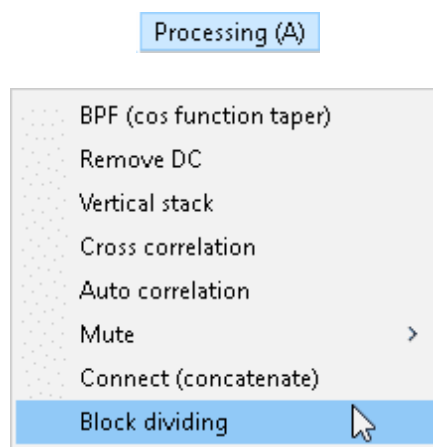
Ahora los archivos adjuntos tener se han concatenado juntos Con el tiempo. Cada uno rastro Son 2048 muestras.



Cifra 142: Concatenado forma de onda archivos.

Nota: Si usted tener más que 10 archivos para añadir/concatenar, ver Sección [6.1.5.9](#), Página 245 .

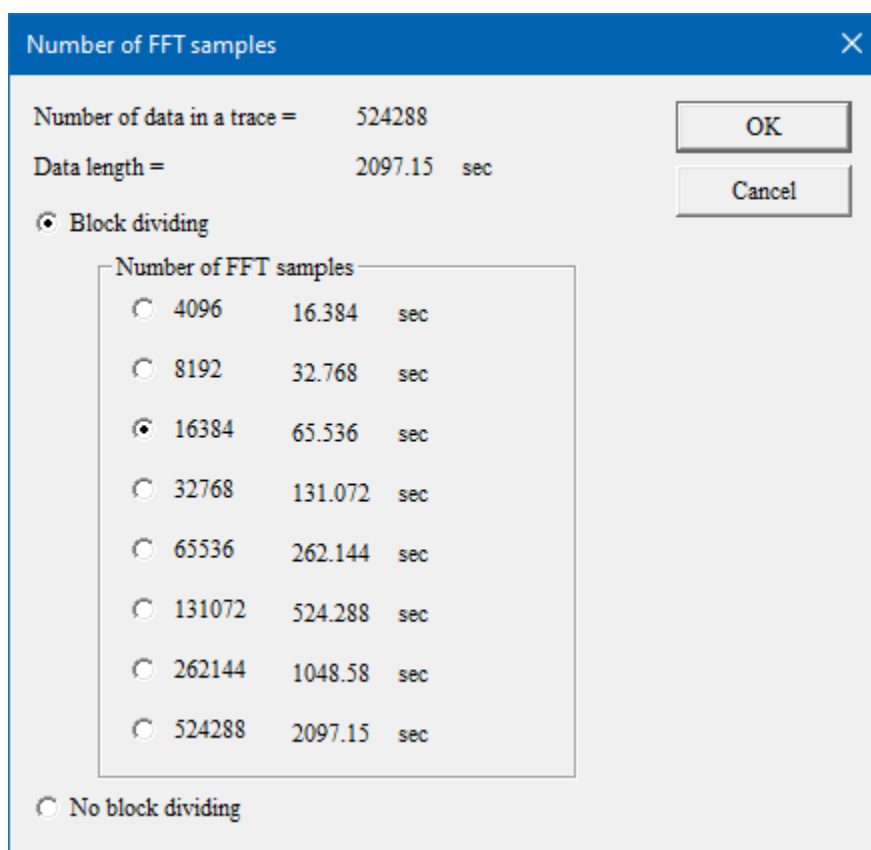
6.4.8 BLOQUEAR DIVISOR



Esta característica es el opuesto de concatenación y es útil si sus archivos son también largos a ser manejables. Este es muy común cuando usando Átomo o McSeis MONTE Neo sismógrafos, particularmente cuando registran datos de ondas superficiales pasivas.

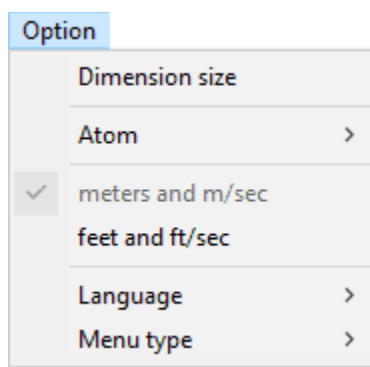
Esto se ilustra mejor con un ejemplo. El siguiente cuadro de diálogo le permite habilitar o deshabilitar la “división de bloques”, y a colocar la longitud de cada “sub” rastro. En general, él es deseable a trabajar con trazas de 16k o 32k muestras (o menos); en el intervalo de muestra de datos pasivos estándar de 4 mseg, esto equivale a 1 o 2 minutos.

Seleccionar a rastro longitud y presionar *DE ACUERDO*.

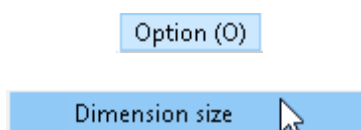


6.5 OPCIÓN MENÚ

El Menú **de opciones** incluye controles de programa y Configuración de pantalla.



6.5.1 DIMENSIÓN TAMAÑO



A vista o cambiar el programa datos derechos de entrada, seleccionar *Tamaño de la dimensión* .

El tamaño actual refleja las dimensiones actuales de *Muestras máximas* y *Trazas máximas* , y *Máximo* muestra las dimensiones más grandes posibles. Normalmente, no es necesario cambiar la cantidad de *Muestras máximas* . Puede resultar útil cambiar la cantidad de *Trazas máximas* de 128 a 64 para acelerar el procesamiento, pero esto también reducirá la resolución del gráfico de velocidad de fase. El número de *Máximo rastros* puede necesidad a ser aumentó si tú son tratamiento a pasivo: conjunto de datos de origen con una gran cantidad de rastros, por ejemplo, mayor que 48.

Dimension size [X]

WARNING: The default program dimensions may be increased; however, your PC memory may be insufficient for larger dimensions. You may encounter an error next time you try to open the program and the dimensions will need to be reduced.
To reduce the dimensions, press the Shift key when double-clicking the program icon (consult the manual for full details).

OK

	Present size	Maximum
Maximum samples	65536	10000000
Maximum traces	512	100000
Maximum files		2000

☐ Change dimension size

Password for upgrade

Your keyword is rf7ubmga

3 P3 S2 M Neo PSL SW3D 0

A cambiar Las dimensiones, ingresar El nuevo valor(es), comprobar *Cambiar dimensión tamaño* , y Presione OK .

Dimension size [X]

WARNING: The default program dimensions may be increased; however, your PC memory may be insufficient for larger dimensions. You may encounter an error next time you try to open the program and the dimensions will need to be reduced.
To reduce the dimensions, press the Shift key when double-clicking the program icon (consult the manual for full details).

OK

	Present size	Maximum
Maximum samples	128000	10000000
Maximum traces	512	100000
Maximum files		2000

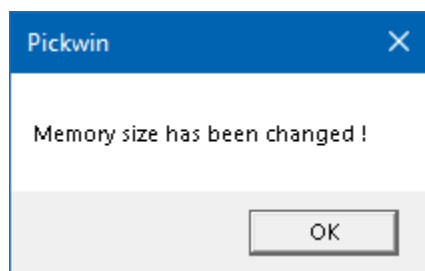
☒ Change dimension size

Password for upgrade

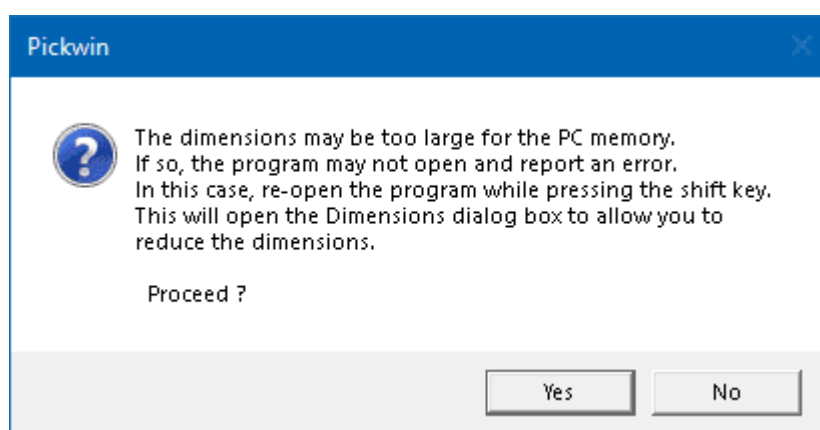
Your keyword is rf7ubmga

3 P3 S2 M Neo PSL SW3D 0

Prensa *DE ACUERDO* y Reanudar El programa.



Si se ingresa un valor muy grande, como 1024 para *Máximo de rastros* , aparecerá un mensaje de advertencia. aparecer antes tú son permitido a Reanudar el programa. Él es recomendado eso tú hacer no continuar; seleccionar *No* y reducir las dimensiones.



Si tú proceder y en efecto el ordenador personal tiene insuficiente memoria, el programa voluntad No más extenso ser capaz Abrir. A más bajo el valores y recuperar el programa, abierto el **Dimensión tamaño** diálogo caja directamente presionando la tecla *Shift* mientras hace doble clic en el icono del programa.

Nota: A veces el programa voluntad simplemente chocar bastante que correo el arriba mensaje. Si Si esto sucede, utilice el procedimiento descrito en la página [3](#). para restaurar los valores predeterminados del sistema.

El mago automáticamente valores predeterminados a estándar dimensiones a correr eficientemente. A usar Dimensiones no estándar, necesitará procesar los datos manualmente.

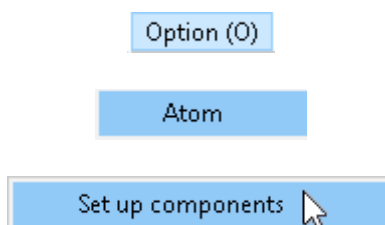
Si a programa mejora es comprado, el nuevo registro contraseña poder ser directamente entró en el cuadro de diálogo **Tamaño de dimensión** en el campo *Contraseña para actualización* ; sin embargo, se recomienda encarecidamente realizar la actualización a través del programa de registro de SeisImager.

6.5.2 Un tom



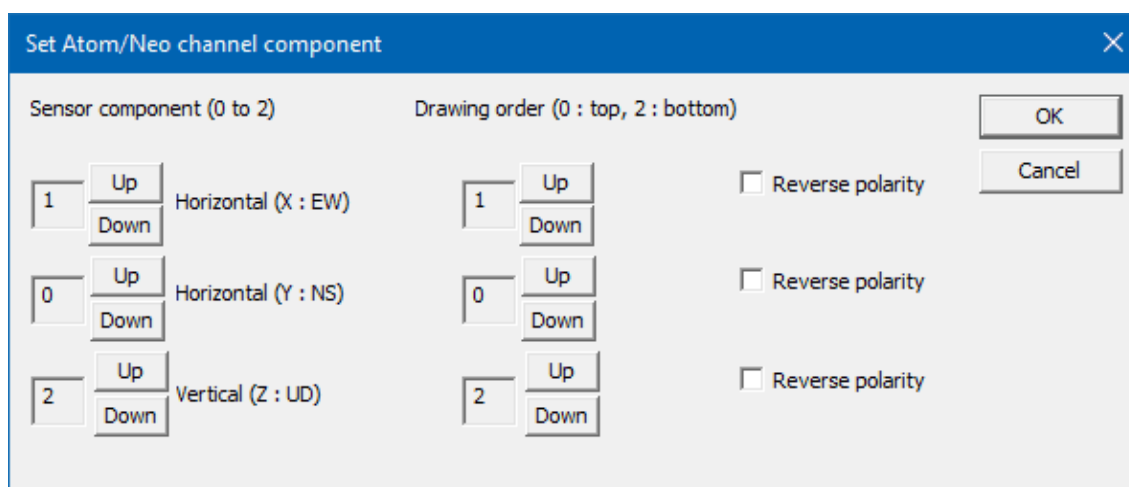
Continuar.

6.5.2.1 COLOCAR ARRIBA COMPONENTES

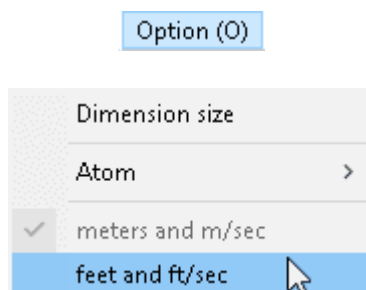


Los modelos Atom y McSeis Neo incluyen módulos de tres componentes para trabajar con geófonos de tres componentes. Existen muchas marcas y modelos de geófonos 3C, todos ellos cableados de forma diferente. Para este razón, él es necesario a definir cual componente es ¡Qué!, cual es Nueva Zelanda, y que es vertical.

El por defecto valores son para el hacer y modelo vendido por Geometría (como de este escribiendo), cual es el Sunfull TM Geófono PS-2B 3C. Si utiliza un geófono diferente, deberá obtener información sobre los componentes y la polaridad del fabricante.

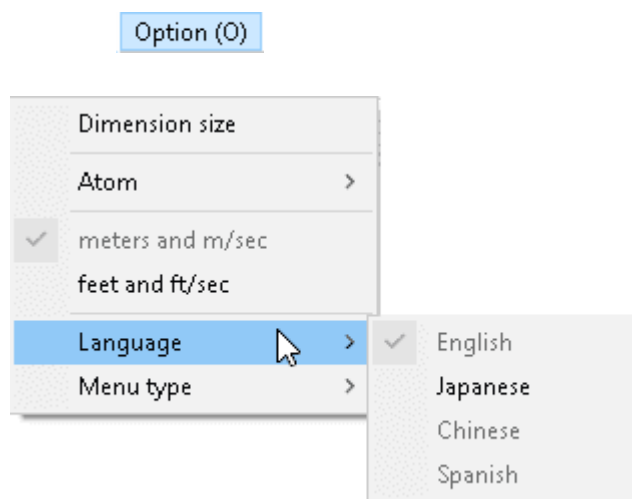


6.5.3 METROS Y M/SEG Y PIES Y PIES/SEG



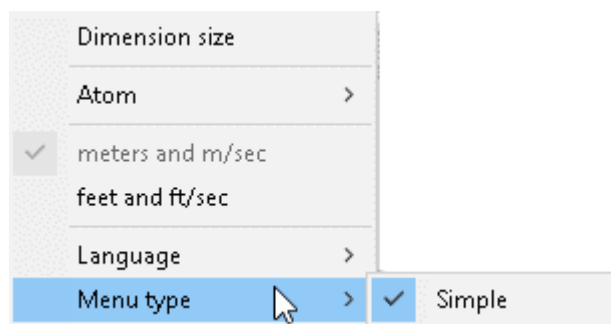
Seleccionar el deseado unidad etiquetas por Eligiendo *metros y m/sec* o *pies y pies/sec* . El configuración se refleja en las etiquetas de visualización, las etiquetas del cuadro de diálogo y los valores predeterminados cuando corresponda.

6.5.4 IDIOMA

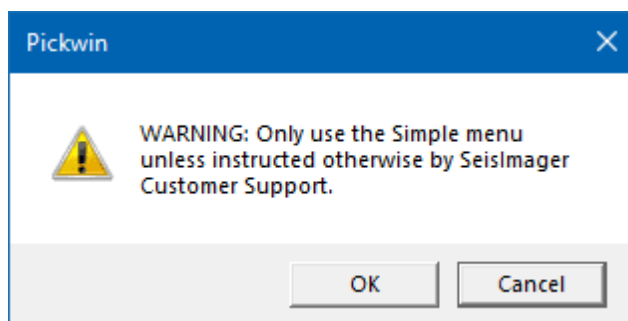


Elegir su privilegiado idioma. En el tiempo de este escribiendo (Enero 2025), Chino y El español estaba en desarrollo.

6.5.5 MENÚ TIPO



SeisImager incluye opciones avanzadas para aplicaciones muy especiales que solo están disponibles si *Simple* es desenfrenado. Estos son indocumentado y debería solo ser usado bajo supervisión de Geometría. Si no se selecciona *la opción Simple*, verá la siguiente advertencia:



Al pulsar *OK* arriba, tendrá acceso a estas funciones (principalmente procesamiento). Póngase en contacto con support@seisimager.com para asistencia. A devolver a el **Simple** menú, seleccionar *Opción | etc. | Tipo de menú | Simple* .

6.6 HERRAMIENTA BOTONES

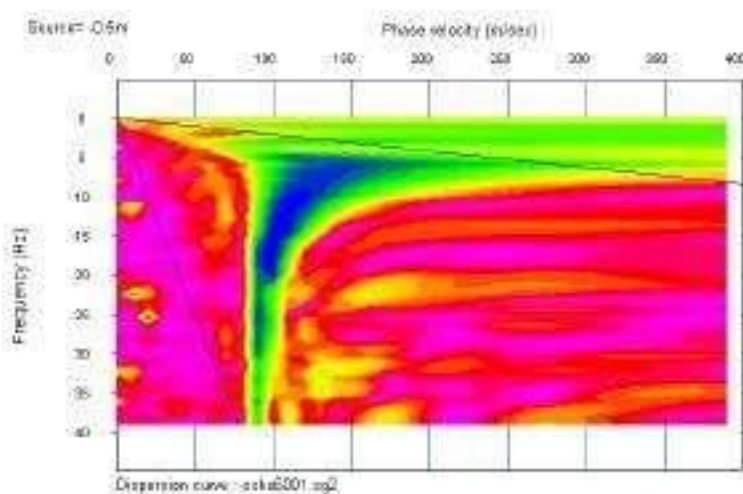


Cifra 143: Pickwin Herramienta Botones

El funciones de la barra de botones esenciales o utilizado únicamente para onda superficial El tratamiento de datos son cubierto en este sección. Para a completo descripción de el botón bar funciones común a SeisImager/SW y SeisImager/2D, consulte el [manual separado de SeisImager/2D](#).

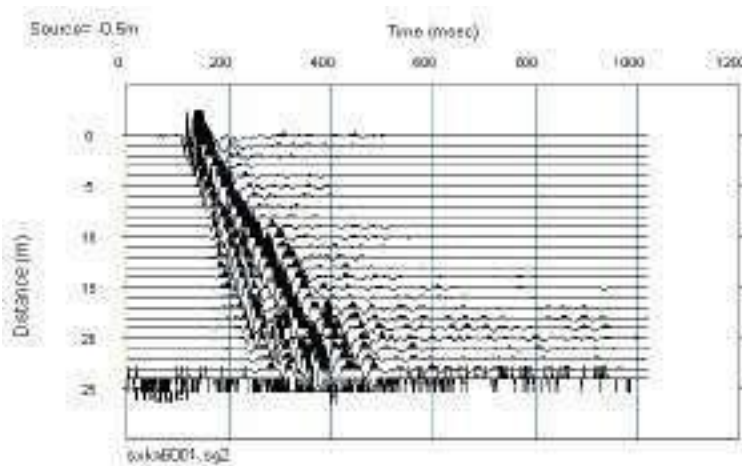
6.6.1 DESHACER Y REHACER

Después el fase velocidad-frecuencia transformación tiene estado calculado para a dado forma de onda archivo o conjunto de datos, presione el botón *Deshacer* para cancelar el gráfico de velocidad de fase.



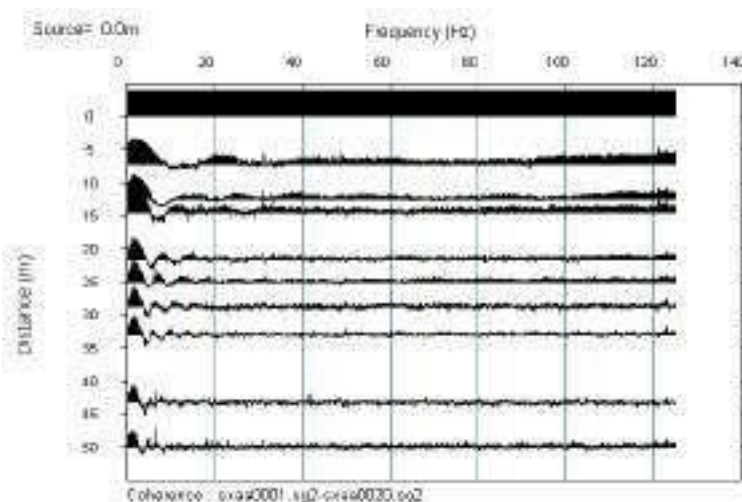
Cifra 144: Fase velocidad-frecuencia trama.

Para a soltero archivo (disparo o CMP correlación cruzada recolectar), después presado el *Deshacer* botón, Aparecerá el archivo de forma de onda.



Cifra 145: Forma de onda archivo después presado **Deshacer** botón.

Para a fuente pasiva conjunto de datos, después presado el *Deshacer* botón, el gráfico de coherencia aparecerá .



Cifra 146: Coherencia trama después presado **Deshacer** botón.

A devolver a el fase velocidad trama en cualquiera caso, prensa el *Rehacer* botón. Nota eso el *Deshacer* y las funciones *Rehacer* solo ejecutan un ciclo, por lo que si se presiona nuevamente *Deshacer* , no se encontrarán los archivos de forma de onda y coherencia y será necesario reiniciar el programa.

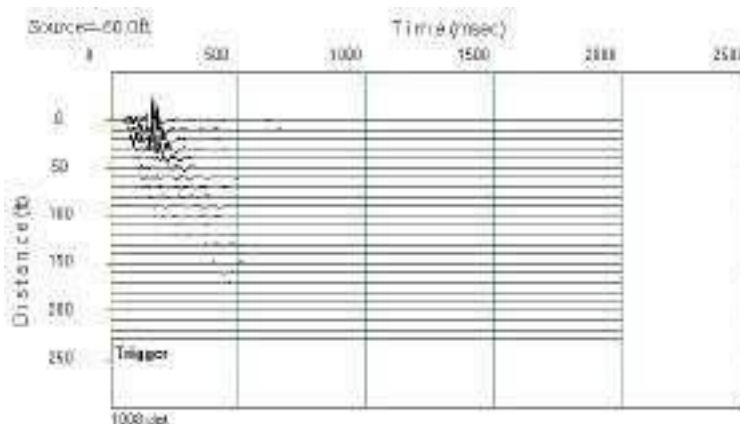
El *Deshacer* botón es muy útil cuando el análisis óptimo parámetros son no todavía conocido, y se requieren pruebas iterativas.

6.6.2

NORMALIZAR

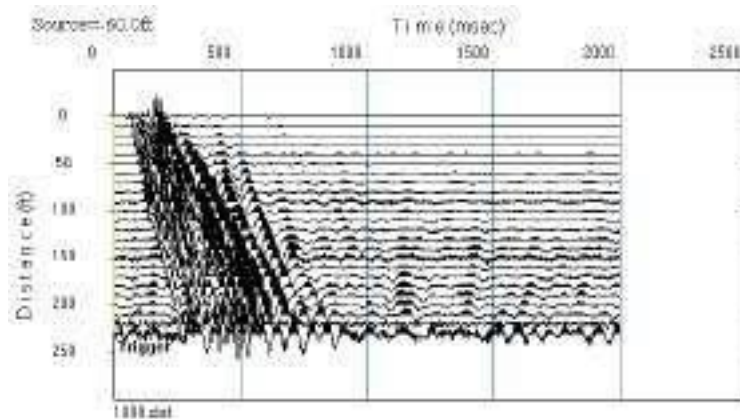
Cuando quedan rastros normalizada, la amplitud máxima de Cada rastro se igualarán. Los trazos de menor amplitud (aquellos más alejados de la fuente) se “aumentarán” de modo que su amplitud máxima sea igual a la de los trazos de mayor amplitud. Esto tiene el efecto de igualar la apariencia de todo el rastros al otro lado de el registro y permite visita de el fuente activa tren de ondas superficiales.

Con *Normalizar* Apagado, el señales en rastros distante de el fuente son No visible.



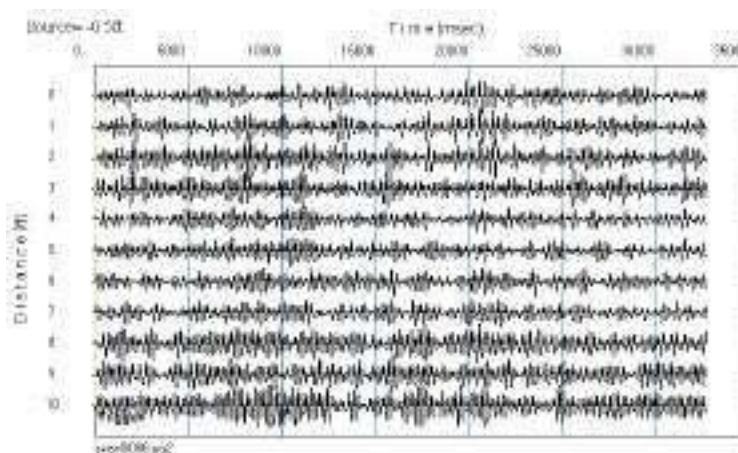
Cifra 147: Forma de onda archivo con **Normalizar** desactivado.

Con *Normalizar* en, señales sobre rastros en todo distancias son visibles



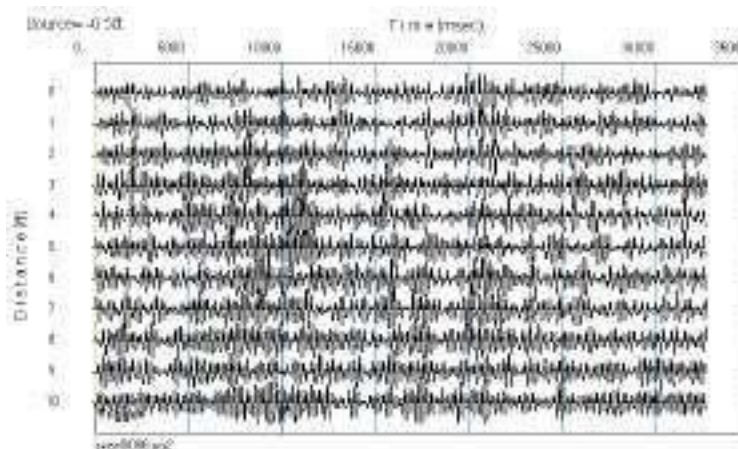
Cifra 148: Forma de onda archivo con **Normalizar** activado.

A observar De rastro a rastro variaciones con fuente pasiva superficie ola datos, *Normalizar* debería estar desactivado. Con *Normalizar* activado, observe la aparición de los trazos 4 a 7.



Cifra 149: Mamá registro con **Normalizar** activado.

Con **Normalizar** Apagado, rastros 4 hasta las 7 son levemente mayor amplitud.



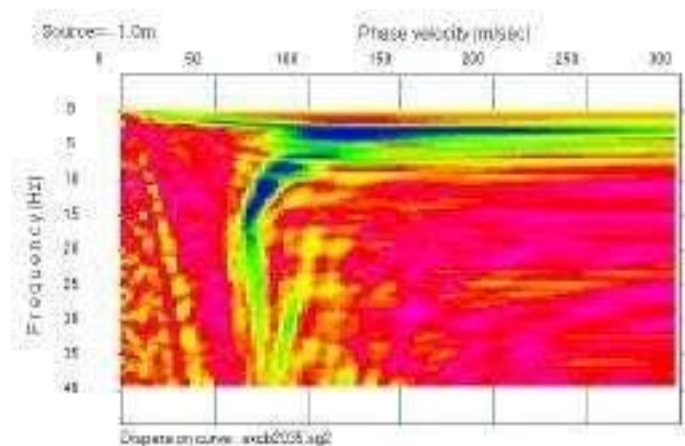
Cifra 150: Mamá registro con **Normalizar** desactivado.

6.6.3 ESPECTÁCULO ANTERIOR FORMA DE ONDA ARCHIVO Y ESPECTÁCULO PRÓXIMO ARCHIVO DE FORMA DE ONDA

Cuando más que uno forma de onda archivo (captura) o Correlación cruzada de CMP reunir es aporte, el archivos Puede ser Desplazado A través del uso El *espectáculo forma de onda anterior Archivo* y *Mostrar siguiente forma de onda Botones de archivo* .

6.6.4 GRUESO CONTORNO COLOR

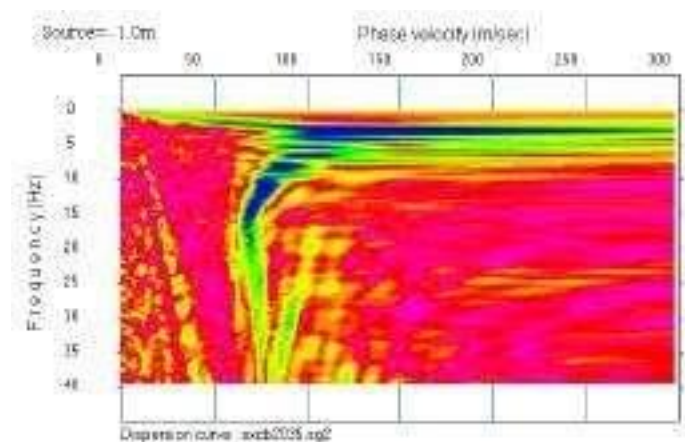
El fase velocidad-frecuencia trama mostrar es mejorado con color gradientes. A aplicar a Escala de color de contorno grueso, presione el botón *de color de contorno grueso* .



Cifra 151: Fase velocidad-frecuencia trama con grueso color Contornos.

6.6.5 BIEN COLOR DEL CONTORNO

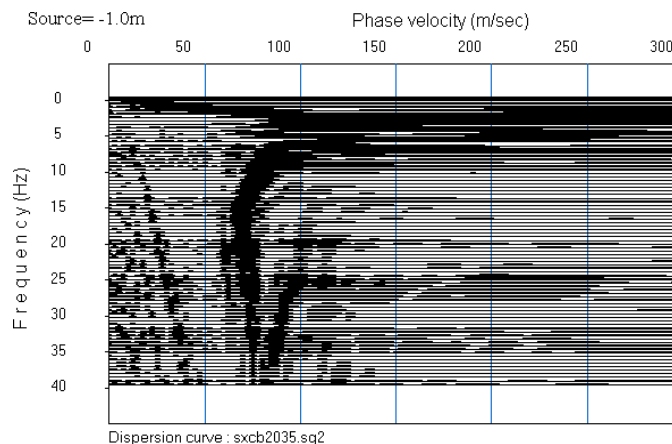
La visualización del gráfico de velocidad-frecuencia de fase se mejora con gradientes de color. Para aplicar un contorno fino color escala, prensa el *Bien contorno color* botón. El bien configuración acepta levemente más extenso para pintar en la pantalla, pero da un degradado más suave en comparación con *el color de contorno grueso*.



Cifra 152: Fase velocidad-frecuencia trama con bien color Contornos.

6.6.6 LÍNEA ONDULADA Y SOMBREADO NEGRO

El por defecto rastro mostrar para el fase velocidad-frecuencia trama es a negro línea con el lado positivo sombreado correspondiente a la *línea Wiggle* y los botones *negros sombreados*, respectivamente.



Cifra 153: Forma de onda trama desplegado con **Menear rastro** y **Sombreado negro** activado.

6.6.7

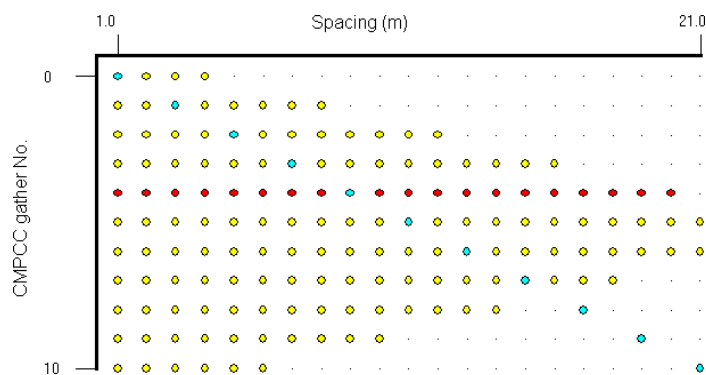
ESPECTÁCULO FORMAS DE ONDA



Y ESPECTÁCULO GEOMETRÍA

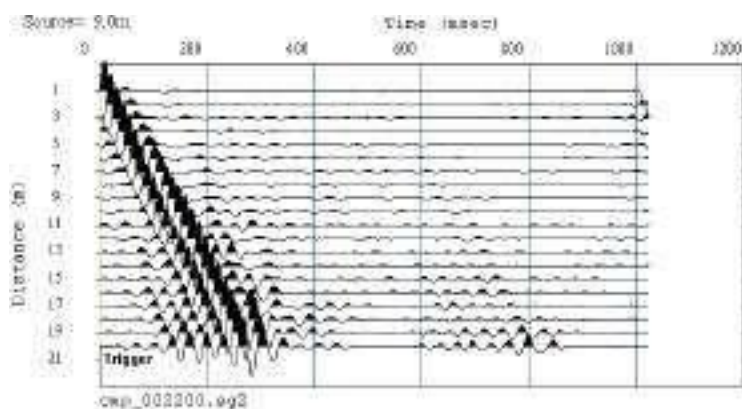


Una vez calculada la geometría y aplicada a un conjunto de datos determinado, el botón *Mostrar formas de onda* y el *Espectáculo geometría* botón son activado y permitir alternando entre el dos puntos de vista. En la vista *Mostrar geometría*, los botones *Mostrar archivo de forma de onda anterior* y *Mostrar archivo de forma de onda siguiente* permiten seleccionar la geometría de una toma o de un conjunto de correlación cruzada CMP.



Cifra 154: Geometría trama.

Prensa el *Espectáculo* botón de *formas de onda* a mostrar el recolectar asociado con el geometría seleccionada .



Cifra 155: Forma de onda trama.

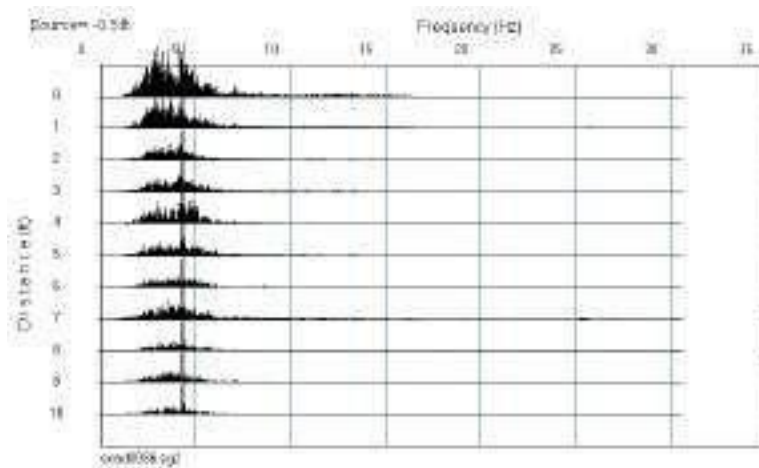
6.6.8

DOMINIO DE FRECUENCIA

El *Frecuencia dominio* botón transforma un tiempo forma de onda de dominio archivo a el frecuencia Dominio. Al presionar el botón *Dominio de frecuencia*, se cambiará la vista del registro de forma de onda a un gráfico del contenido de frecuencia o espectro para cada traza.

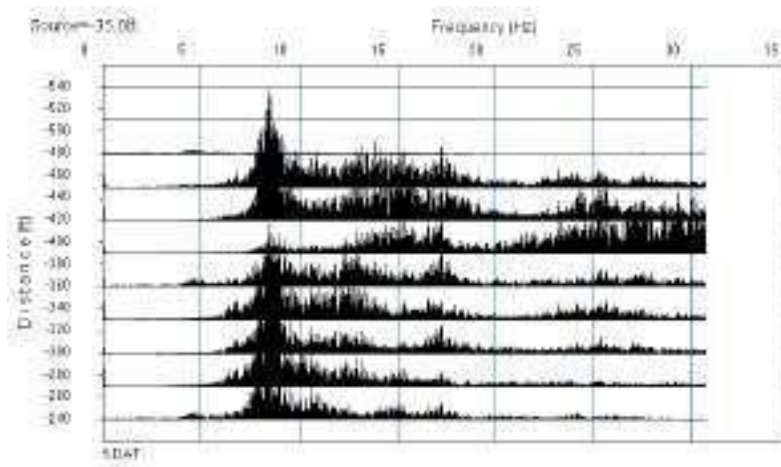
Será necesario presionar el botón *Dominio horizontal derecho. escala*  botón o el bien *flecha* llave a expandir el frecuencia escala y zoom en En el extremo inferior.

A diferencia de la mayoría de los datos de fuentes activas, suele ser difícil evaluar la calidad de datos de fuente pasiva por visita el forma de onda registro en el tiempo dominio. Similar frecuencia contenido de El rastreo a rastreo indica datos de mayor calidad.



Cifra 156: Coherencia trama.

Desigual frecuencia contenido de De rastreo a rastreo indica de menor calidad datos.



Cifra 157: Coherencia trama de Cifra 156 estirado horizontalmente.

6.6.9

DOMINIO DEL TIEMPO

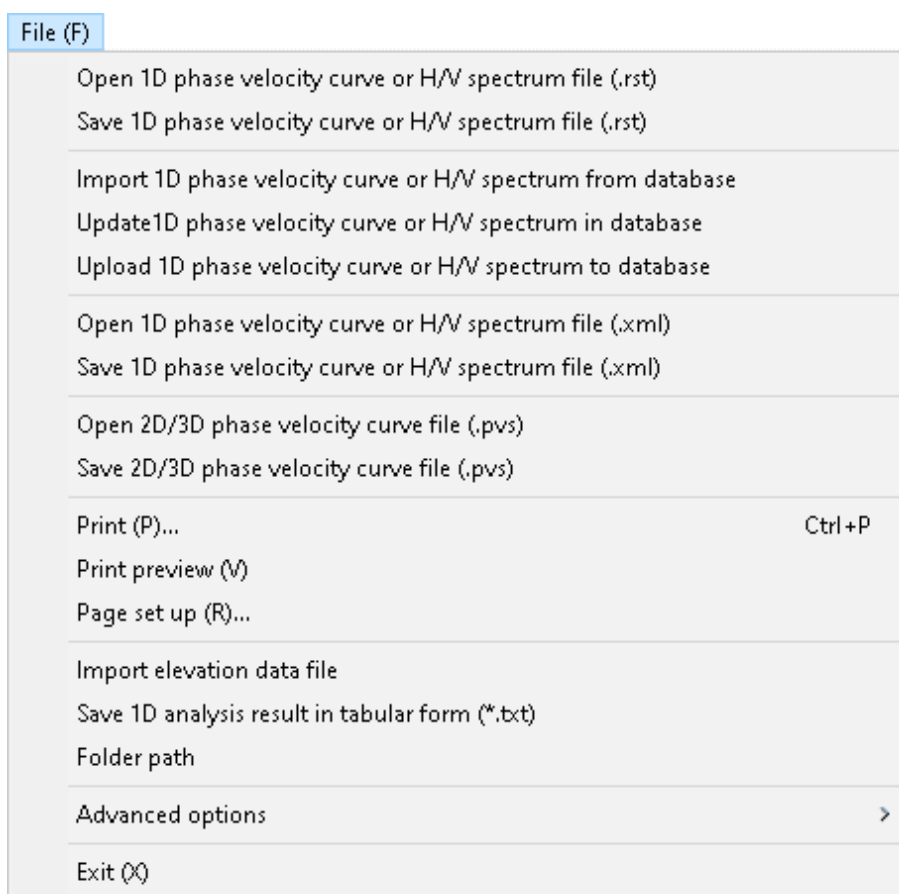
El Tiempo Botón de dominio se apaga el Frecuencia vista de dominio .

7 EL ECUALIZADOR DE ONDA MÓDULO FUNCIONES

Continuar.

7.1 ARCHIVO MENÚ

El **Archivo** menú incluye funciones para apertura Ecualizador de onda resultado archivos, importador y exportar varios archivos e imprimirlos.



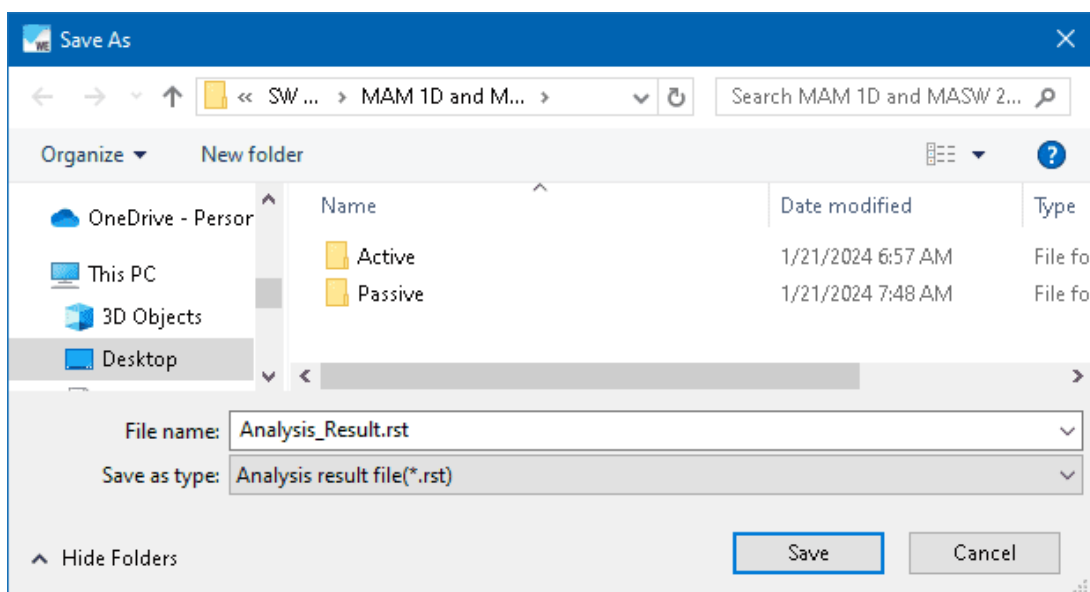
7.1.1 ABIERTO 1D FASE VELOCIDAD CURVA O ALTO VOLTAJE ESPECTRO ARCHIVO (.PRIMERO)

File (F)

Open 1D phase velocity curve or H/V spectrum file (.rst)

A abierto a soltero dispersión curva, V_s curva, o Alto voltaje espectro archivo previamente salvado con la extensión .rst , seleccione *Abrir archivo de curva de velocidad de fase 1D o espectro H/V (.rst)* .

Destacar el archivo y prensa *Abierto* .



7.1.2 AHORRAR 1D FASE VELOCIDAD CURVA O ALTO VOLTAJE ESPECTRO ARCHIVO (.PRIMERO)

File (F)

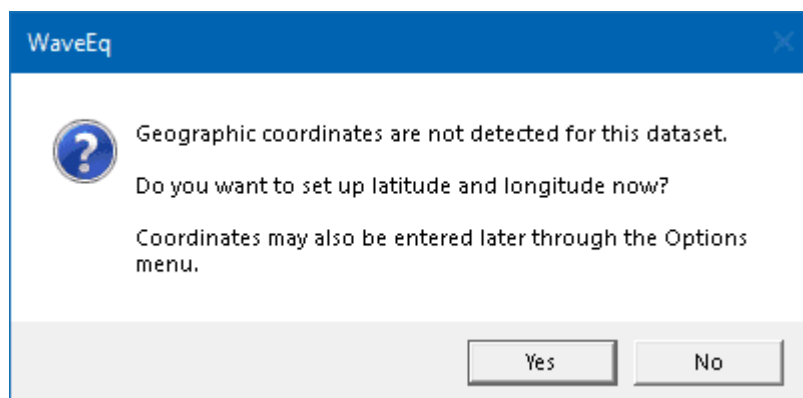
Open 1D phase velocity curve or H/V spectrum file (.rst)

Save 1D phase velocity curve or H/V spectrum file (.rst)

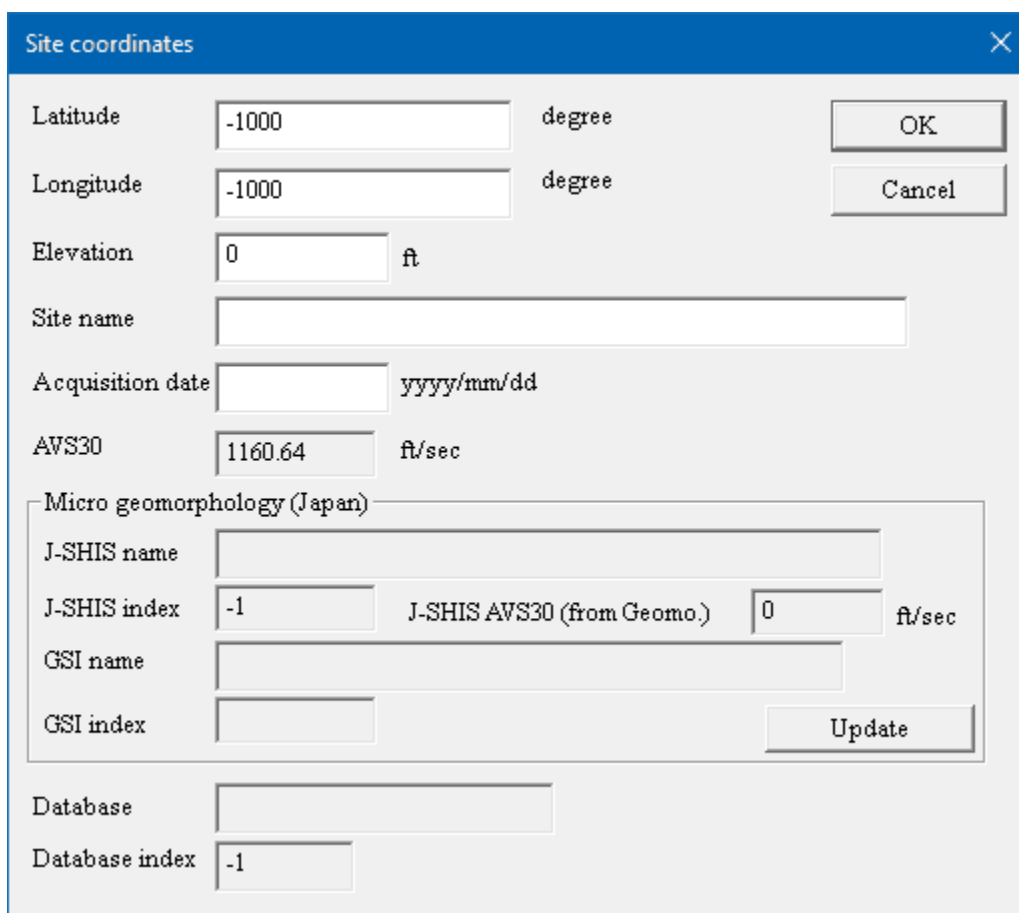
A ahorrar a soltero dispersión curva, V_s curva, o Alto voltaje espectro archivo, seleccionar

Ahorrar 1D fase Archivo de curva de velocidad o espectro H/V (.rst) . Se puede guardar un archivo de curva en cualquier momento durante el flujo de procesamiento.

y voluntad reflejar el extensión de resultados en el tiempo de Guardar. Si tú tener no aún no ha entrado latitud y longitud, puedes hacerlo aquí respondiendo sí:

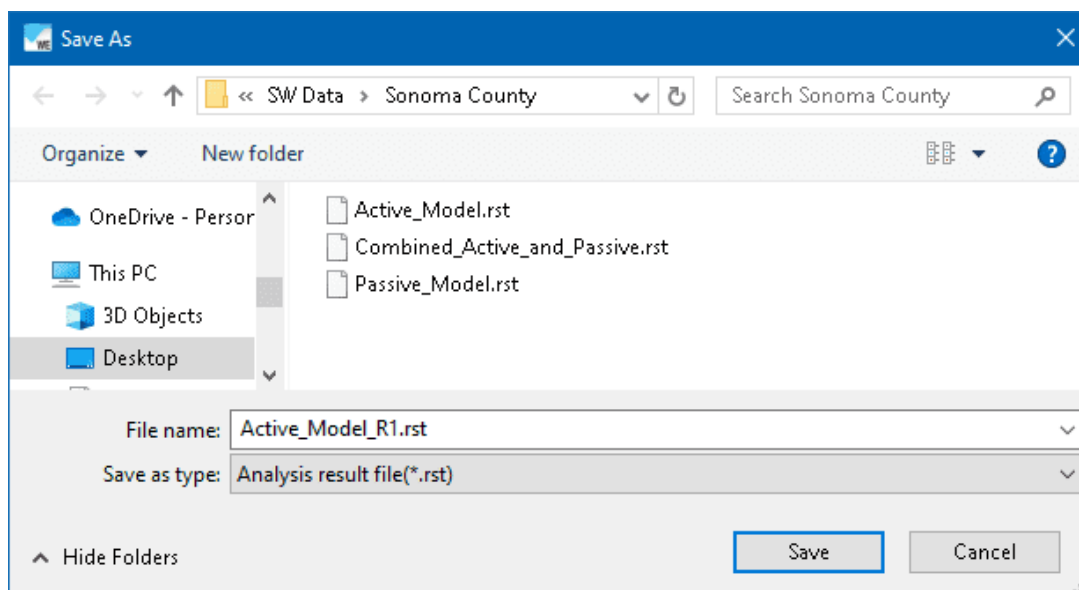


El siguiente El diálogo se realizará aparecer. El Los parámetros deben ser evidente por sí mismo .

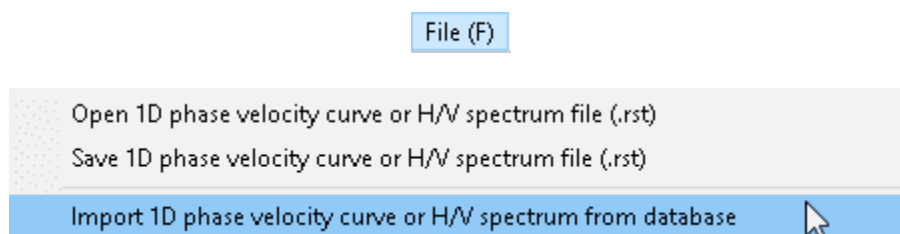

 A dialog box titled "Site coordinates" with a close button (X) in the top right. It contains several input fields and buttons:

- Latitude: -1000, degree
- Longitude: -1000, degree
- Elevation: 0, ft
- Site name: (empty text box)
- Acquisition date: (empty text box), yyyy/mm/dd
- AVS30: 1160.64, ft/sec
- Micro geomorphology (Japan) section:
 - J-SHIS name: (empty text box)
 - J-SHIS index: -1, J-SHIS AVS30 (from Geomo.): 0, ft/sec
 - GSI name: (empty text box)
 - GSI index: (empty text box)
 - Update button
- Database: (empty text box)
- Database index: -1
- OK and Cancel buttons at the top right.

Asignar un archivo nombre con el extensión . *primero* y presione *Guardar* .

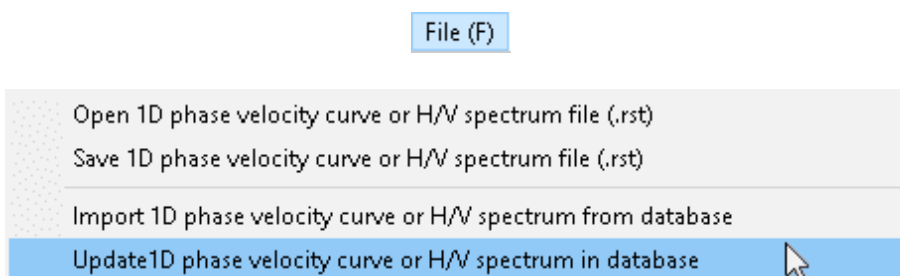


7.1.3 IMPORTAR 1D FASE VELOCIDAD CURVA O ALTO VOLTAJE ESPECTRO DE LA BASE DE DATOS



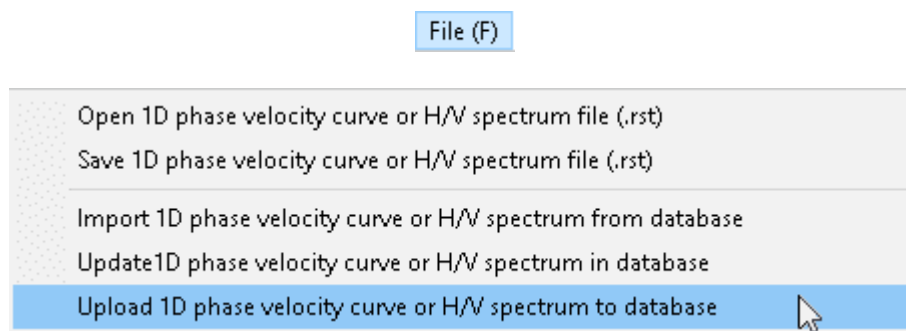
Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.1.4 ACTUALIZAR 1D FASE VELOCIDAD CURVA O ALTO VOLTAJE ESPECTRO EN BASE DE DATOS



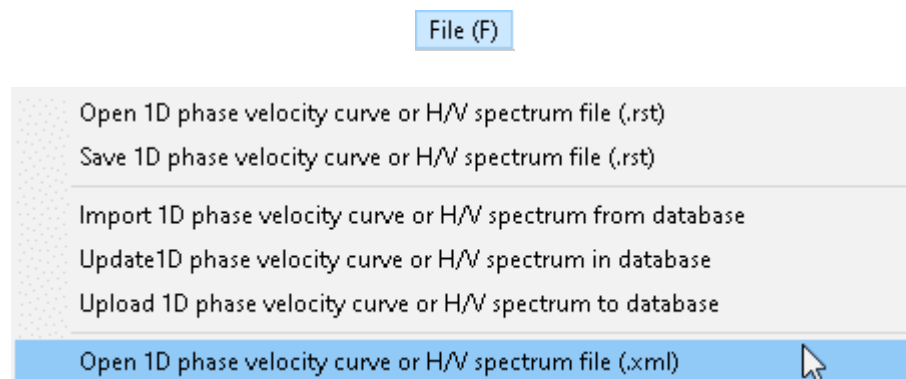
Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.1.5 SUBIR 1D FASE VELOCIDAD CURVA O ALTO VOLTAJE ESPECTRO A BASE DE DATOS



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

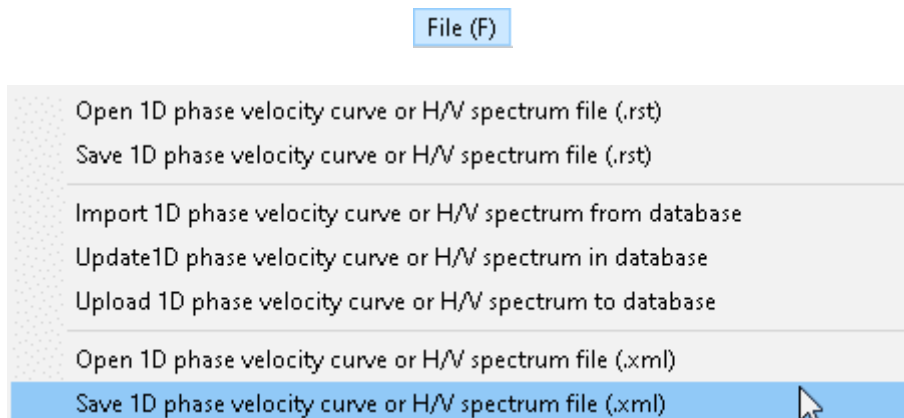
7.1.6 ABIERTO 1D FASE VELOCIDAD CURVA O ALTO VOLTAJE ESPECTRO ARCHIVO (.XML)



A abierto a soltero dispersión curva, V_s curva, o Alto voltaje espectro archivo previamente salvado con la extensión *.xml* , seleccione *Abrir archivo de curva de velocidad de fase 1D o espectro H/V (.xml)* .

Destacar el archivo y presione *Abierto* .

7.1.7 AHORRAR 1D FASE VELOCIDAD CURVA O ALTO VOLTAJE ESPECTRO ARCHIVO (.XML)

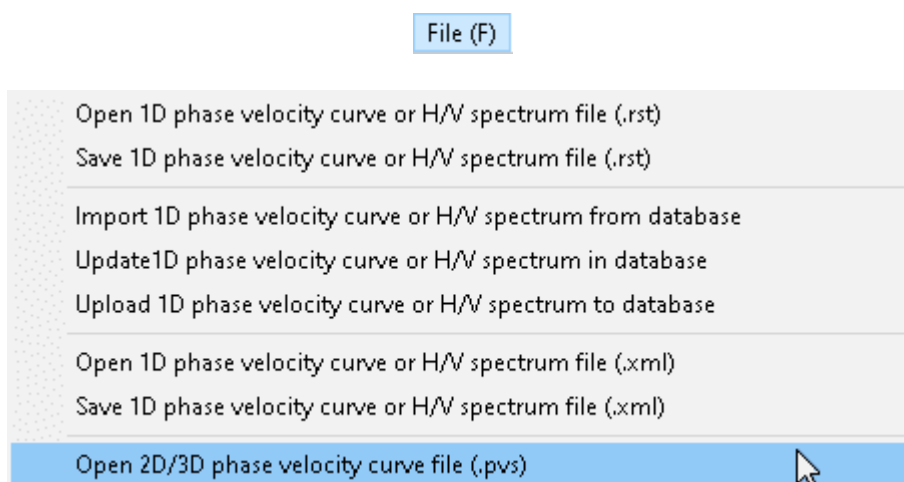


A ahorrar a soltero dispersión curva, V_s curva, o Alto voltaje espectro archivo en xml formato, Seleccione *Guardar Archivo de curva de velocidad de fase 1D o espectro H/V (.xml)* . Se puede guardar un archivo de curva en cualquier momento durante el flujo de procesamiento y reflejará el alcance de los resultados en el momento de guardarlo.

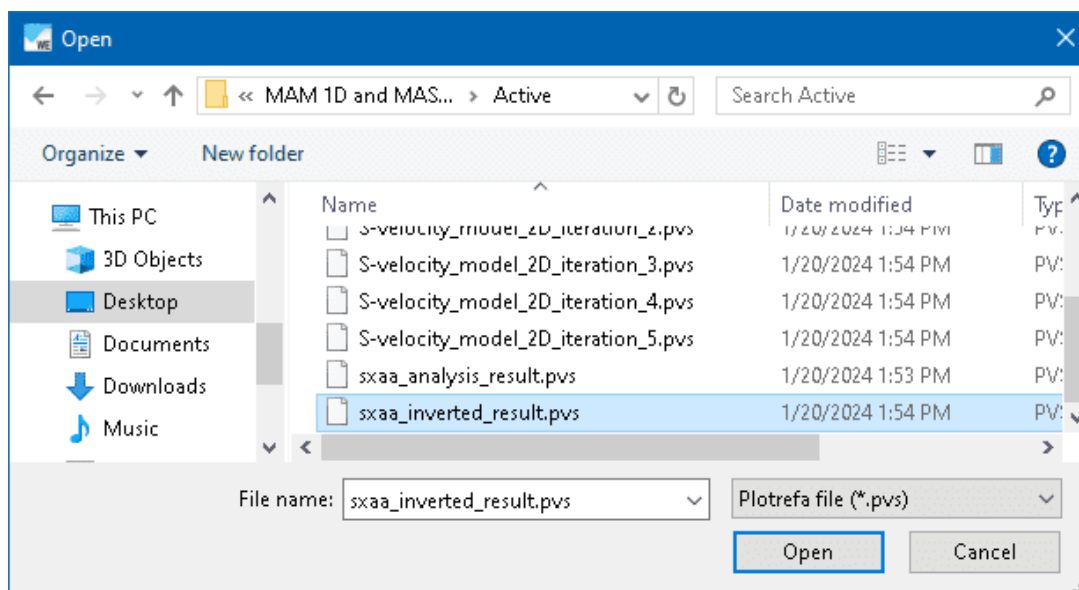
Asignar un archivo nombre con el extensión *.xml* y presione *Ahorrar* .

7.1.8 ABIERTO 2D/3D FASE VELOCIDAD CURVA ARCHIVO (.PVS)

[SW-2D y arriba]



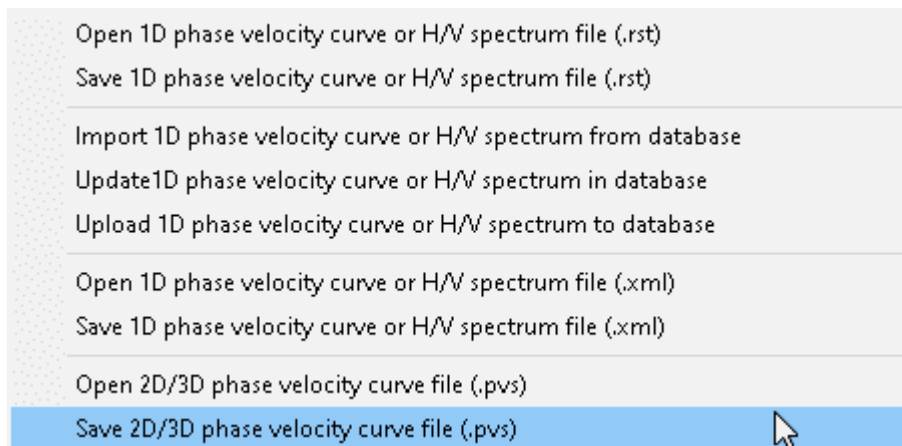
A abierto a colocar de dispersión curvas previamente salvado con el extensión *.pvs* , seleccionar *Abierto Archivo de curva de velocidad de fase 2D (.pvs)* . Resalte el archivo y presione *Abrir* .



7.1.9 AHORRAR 2D/3D FASE VELOCIDAD CURVA ARCHIVO (.pvs)

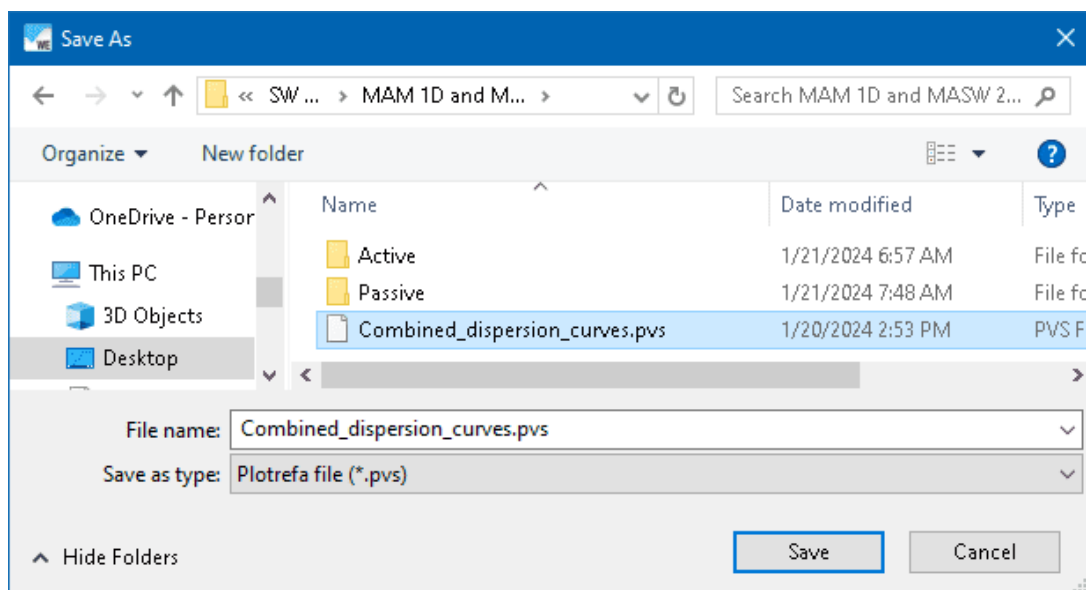
[SW-2D y arriba]

File (F)

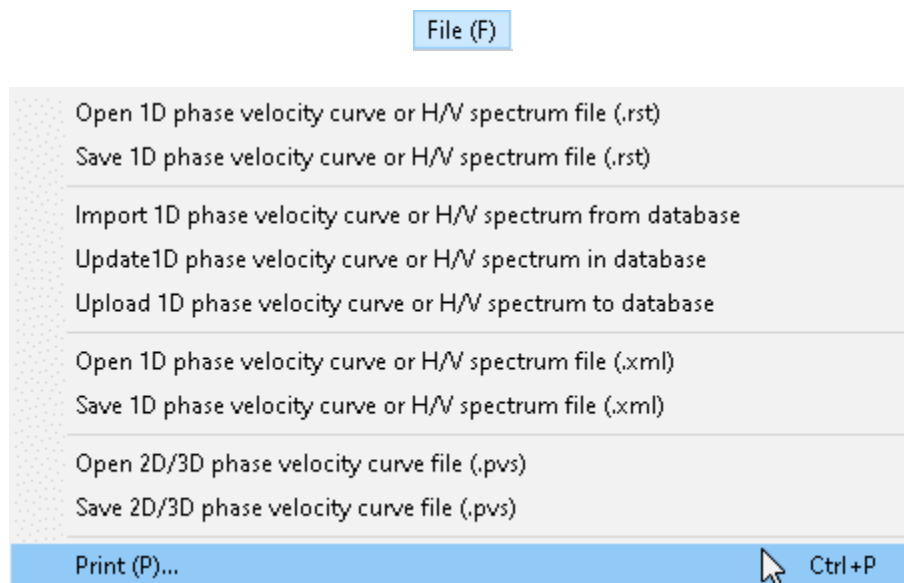


Para guardar un conjunto de curvas de dispersión, seleccione *Guardar archivo de curva de velocidad de fase 2D (.pvs)*. Un archivo de curva puede ser salvado en cualquier tiempo en el tratamiento fluir y lo hará reflejar el medida de resultados en el tiempo de guardar.

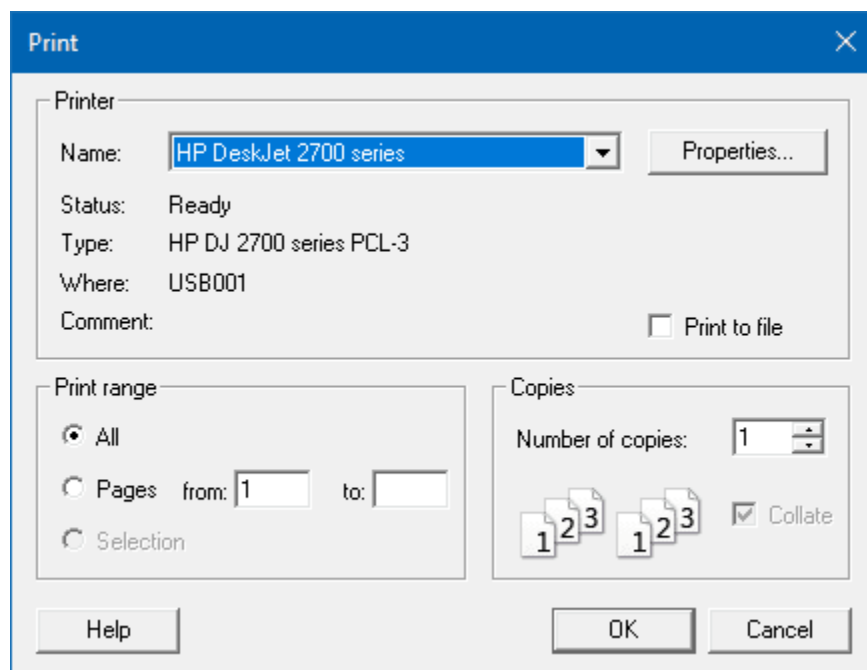
Asignar un archivo nombre con el extensión .pvs y prensa *Ahorrar*.



7.1.10 IMPRIMIR [CTRL+P]

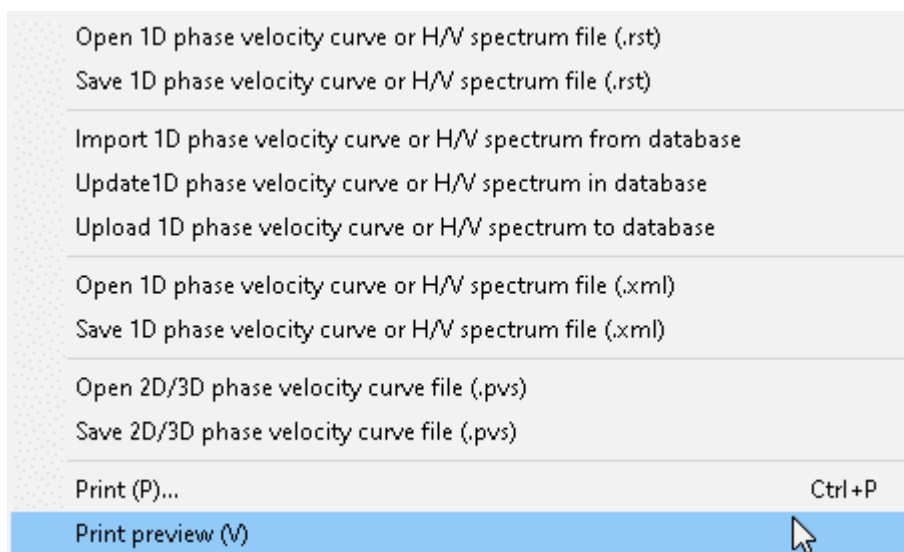


A imprimir la corriente Ecualizador de onda mostrar, elegir *Imprimir* , Presione *Ctrl+P* , o prensa el *Imprimir*  botón.

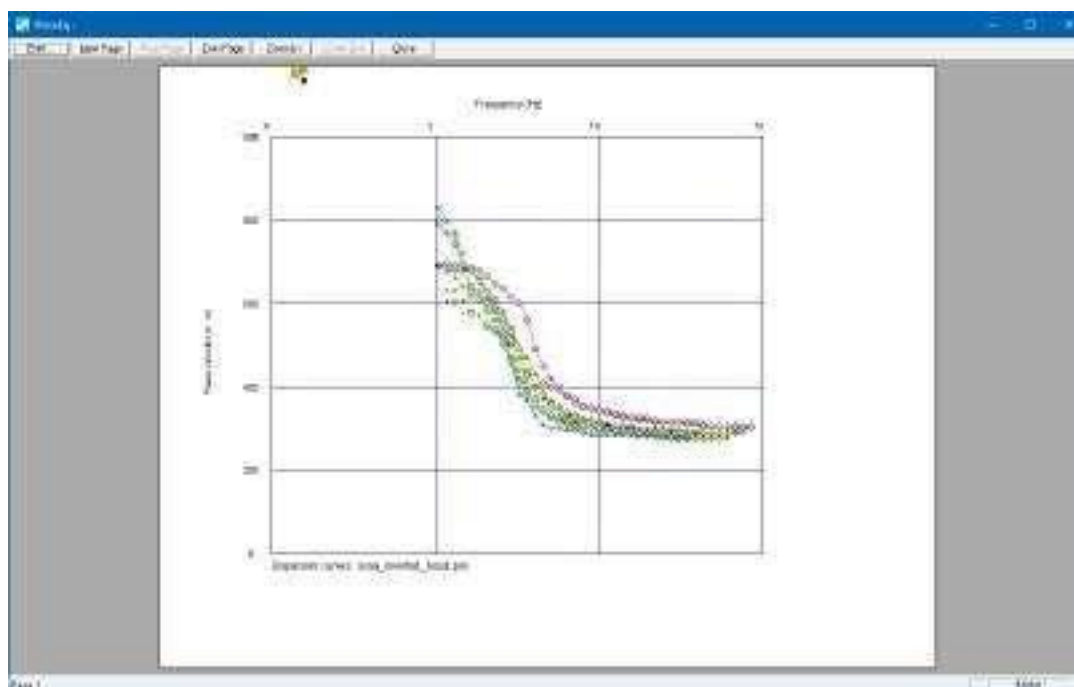


7.1.11 IMPRIMIR AVANCE

File (F)

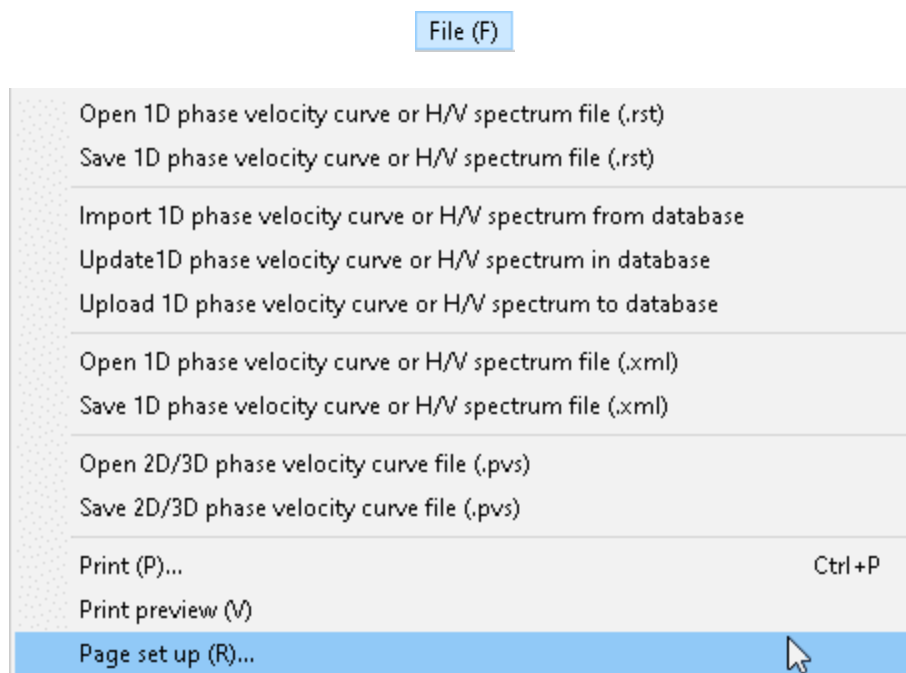


A avance el WaveEq mostrar antes impresión, Seleccione *Imprimir avance (V)* .



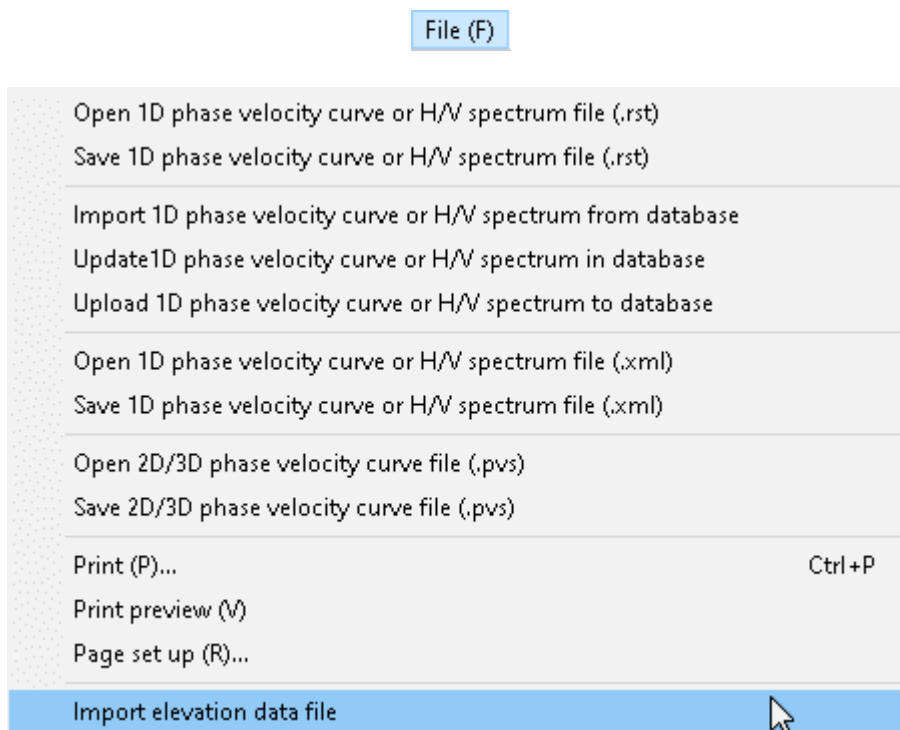
Cifra 158: Ecualizador de onda mostrar, leer para impresión.

7.1.12 PÁGINA CONFIGURACIÓN



A configuración Una página para impresión, seleccionar *Página configuración* .

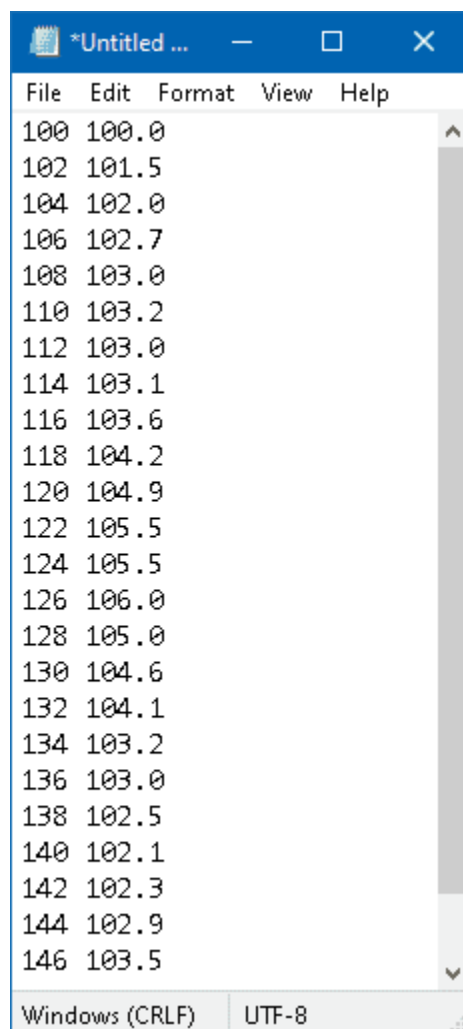
7.1.13 IMPORTAR ELEVACIÓN DATOS ARCHIVO



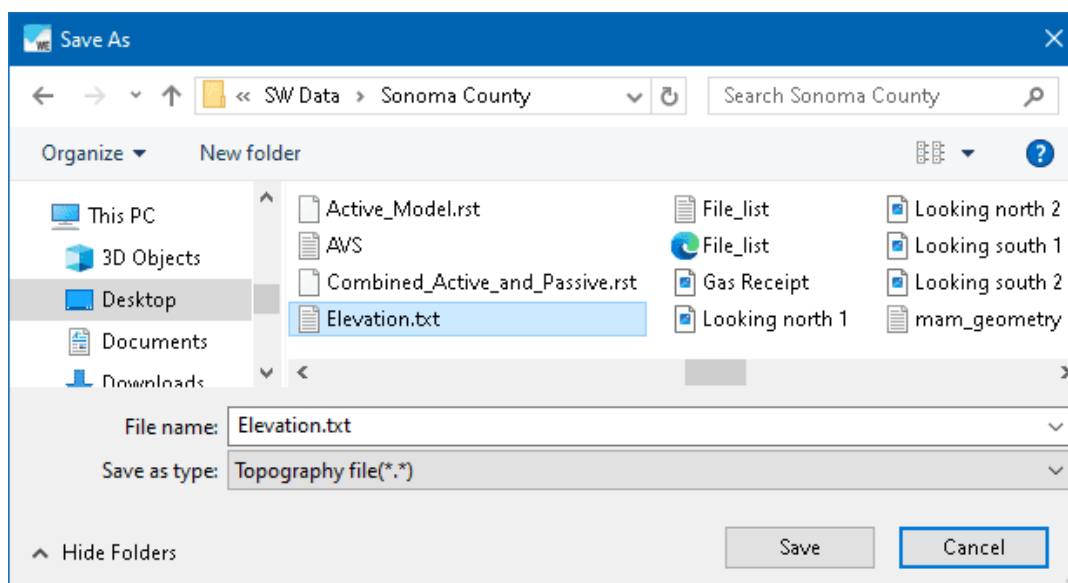
Encuesta línea elevaciones poder ser importado y trazado en 2D MASW inicial y final Secciones transversales. Tenga en cuenta que las elevaciones no se incorporan al análisis de datos, solo se utilizan para representar gráficamente.

Por esta razón, se recomienda que los estudios se realicen en terrenos generalmente planos. Algunas variaciones en elevación poder ser tolerado y quería ser promediado, especialmente para el Estudios de fuentes pasivas, pero lo mejor es un terreno plano.

Crear una elevación archivo como a simple delimitado por espacios texto archivo dónde cada fila es a par de incógnita- y Coordenadas z. Como mínimo, se requieren dos coordenadas; los valores intermedios se interpolarán. Las coordenadas no tienen que coincidir exactamente con las ubicaciones del geófono y del disparo, y pueden extenderse más allá de los extremos de la línea de estudio.

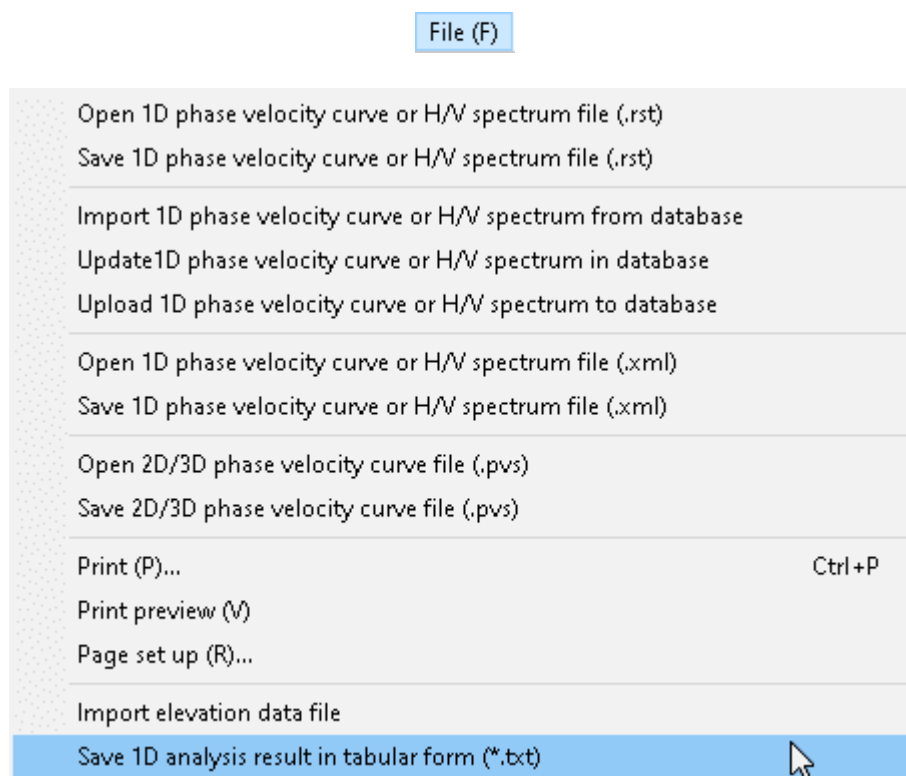


A abierto un archivo de elevación, seleccionar *Importar datos de elevación archivo* , destacar El archivo, y prensa *Abierto* .



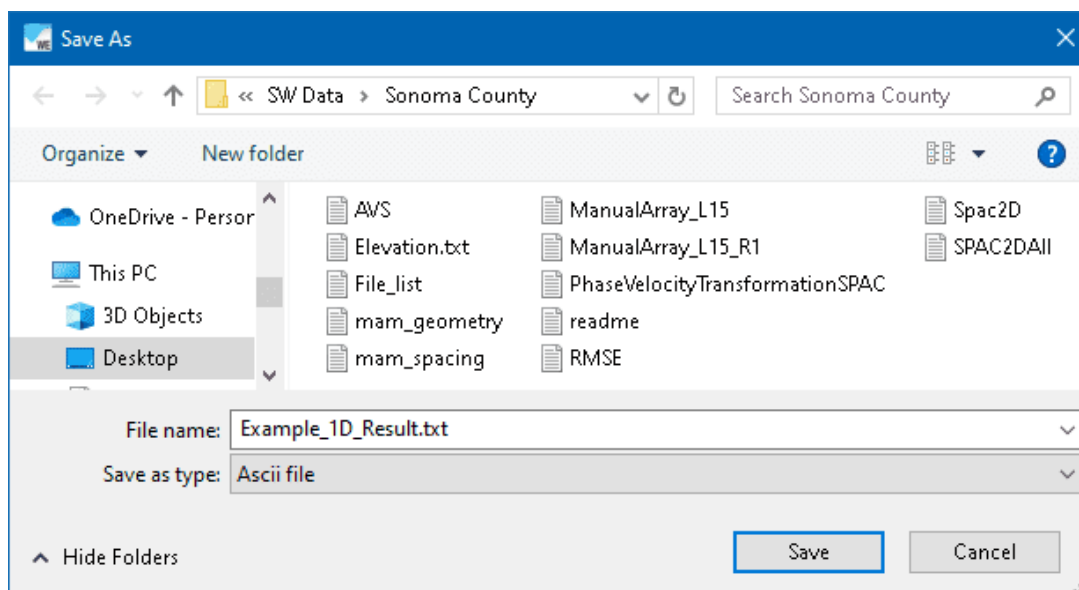
Si no importado aquí, elevación datos poder también ser importado en Geoparque por apertura el **Archivo** menú y seleccionando *Abrir archivo de datos topográficos* .

7.1.14 AHORRAR 1D ANÁLISIS RESULTADO EN TABULAR FORMA (.TXT)

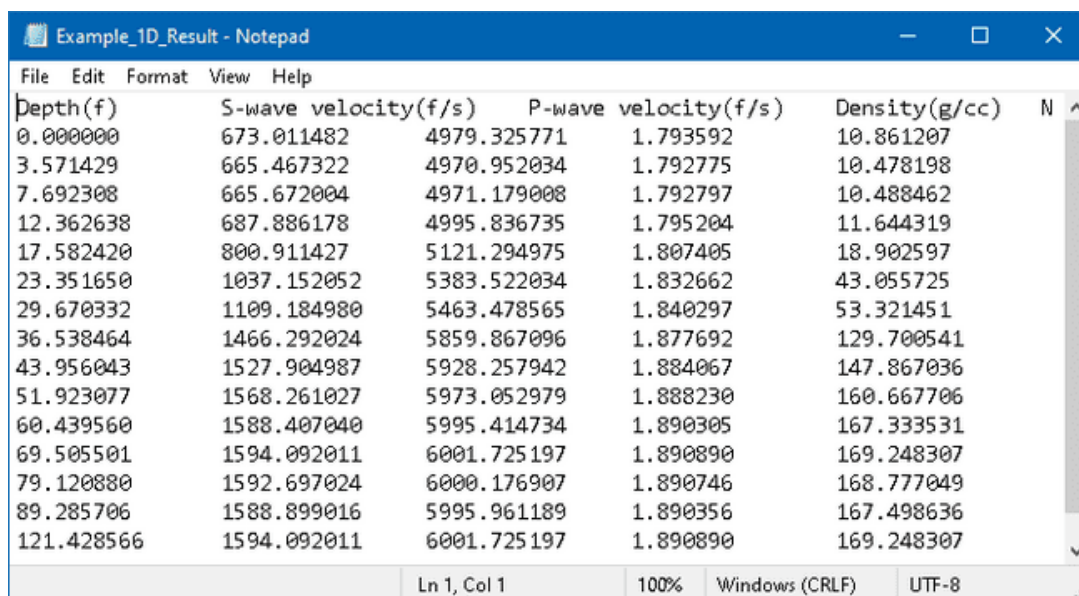


A ahorrar el final resultados de a 1D MASW o Mamá conjunto de datos análisis en tabular forma, seleccionar *Guardar el resultado del análisis 1D en formato tabular (.txt)* .

Asignar un archivo nombre con el extensión .txt y presione *Ahorrar* .



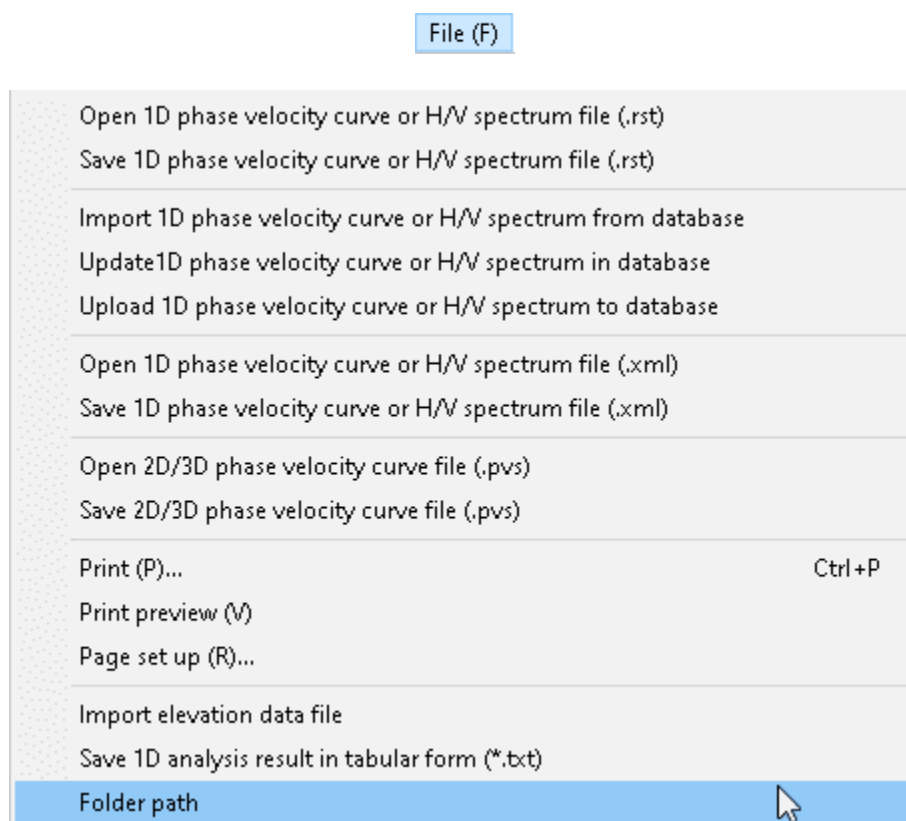
El archivo es a simple texto archivo con *Profundidad* , *Onda S velocidad* , *onda p velocidad* , *Densidad* , y *norte* (recuento de golpes). Referirse a Sección [7.6.13.1](#) , Página 475, para más información en el relaciones usado para calcular la *velocidad de onda p equivalente* , la *densidad* y *N*.



Depth(f)	S-wave velocity(f/s)	P-wave velocity(f/s)	Density(g/cc)	N
0.000000	673.011482	4979.325771	1.793592	10.861207
3.571429	665.467322	4970.952034	1.792775	10.478198
7.692308	665.672004	4971.179008	1.792797	10.488462
12.362638	687.886178	4995.836735	1.795204	11.644319
17.582420	800.911427	5121.294975	1.807405	18.902597
23.351650	1037.152052	5383.522034	1.832662	43.055725
29.670332	1109.184980	5463.478565	1.840297	53.321451
36.538464	1466.292024	5859.867096	1.877692	129.700541
43.956043	1527.904987	5928.257942	1.884067	147.867036
51.923077	1568.261027	5973.052979	1.888230	160.667706
60.439560	1588.407040	5995.414734	1.890305	167.333531
69.505501	1594.092011	6001.725197	1.890890	169.248307
79.120880	1592.697024	6000.176907	1.890746	168.777049
89.285706	1588.899016	5995.961189	1.890356	167.498636
121.428566	1594.092011	6001.725197	1.890890	169.248307

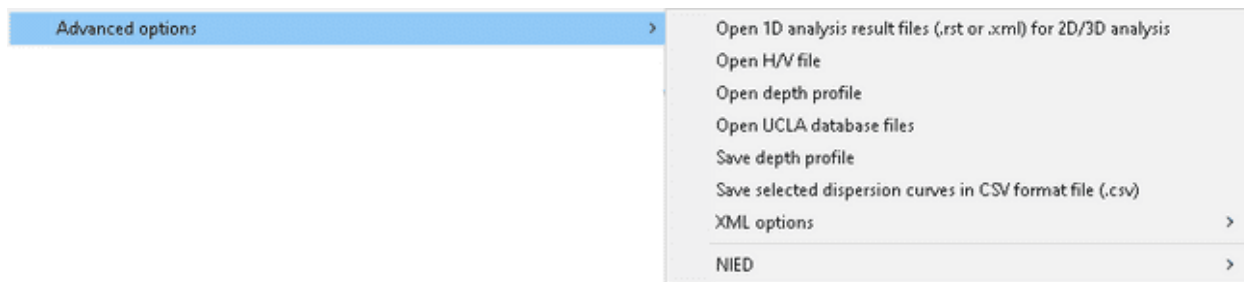
Mesa 12: 1D resultados archivo.

7.1.15 CARPETA CAMINO



WaveEQ genera algunos archivos automáticamente mientras produce un modelo de velocidad. En la mayoría de los casos, voluntad nunca referirse a estos archivos. El camino para estos automáticamente generado archivos valores predeterminados a La carpeta desde la que se leen los datos originales. Si desea evitar el desorden en el archivo de datos, cree (fuera de WaveEQ) una carpeta separada, seleccione *Ruta de carpeta* y luego elija la nueva carpeta como la ruta para los archivos generados automáticamente.

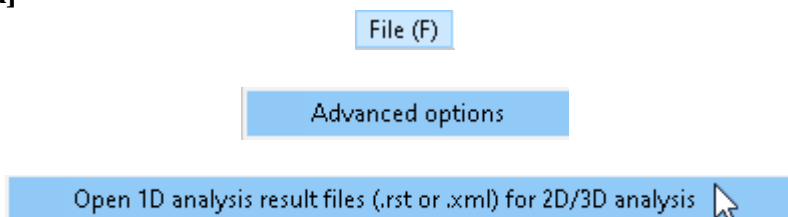
7.1.16 AVANZADO OPCIONES



Alguno de el elementos en el siguiente submenús son sujeto a cambiar y son indocumentado. Se utilizan raramente y, cuando se utilizan, generalmente se requiere el soporte de Geometrics.

7.1.16.1 ABIERTO 1D ANÁLISIS RESULTADO ARCHIVOS (.RST O .XML) PARA ANÁLISIS 2D/3D

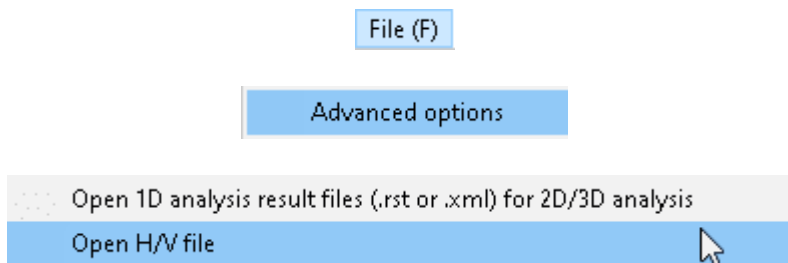
[SW-2D y arriba]



Si tú tener a serie de 1D V_s perfiles, tú puede abierto todo de a ellos en una vez a conducta a 2D o Análisis 3D .

7.1.16.2 ABIERTO Alto voltaje ARCHIVO

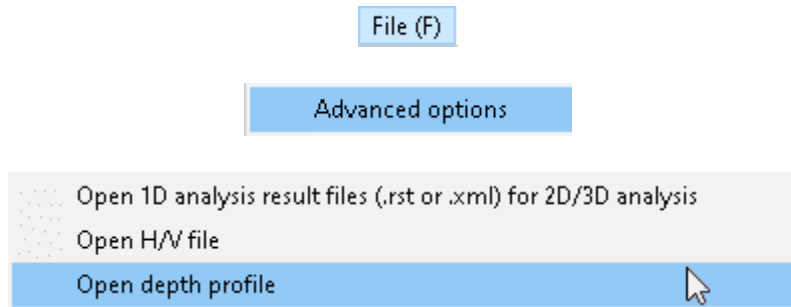
[SW-2D y arriba]



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.1.16.3 ABIERTO PROFUNDIDAD PERFIL

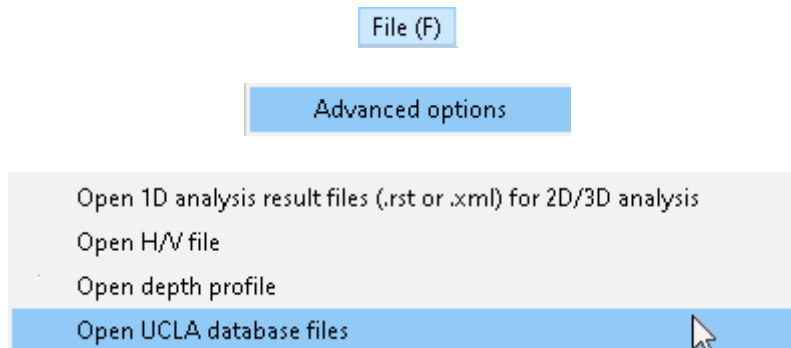
[SW-2D y arriba]



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.1.16.4 ABIERTO Universidad de California en Los Ángeles (UCLA) BASE DE DATOS ARCHIVOS

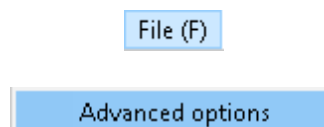
[SW-2D y arriba]

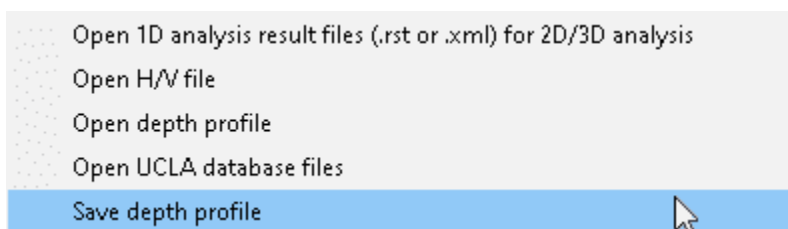


Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.1.16.5 AHORRAR PROFUNDIDAD PERFIL

[SW-2D y arriba]

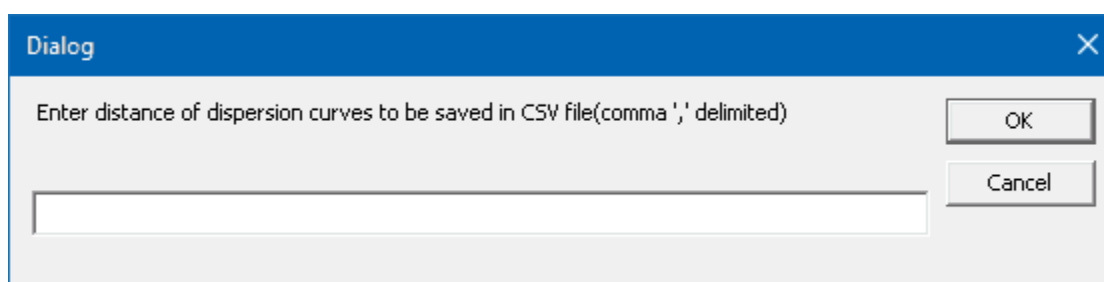
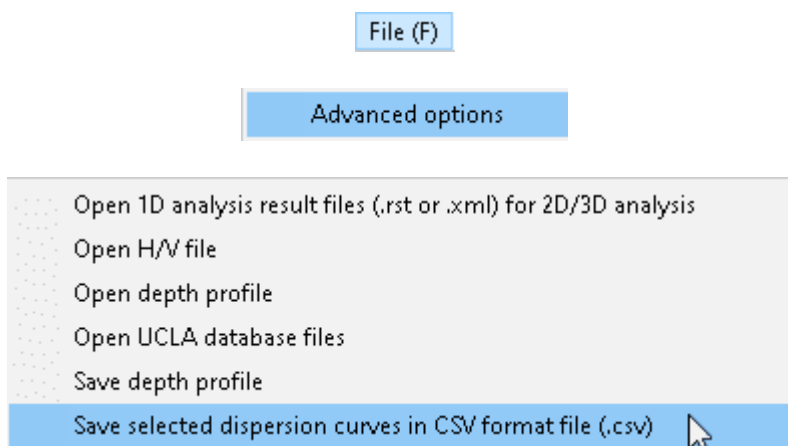




Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

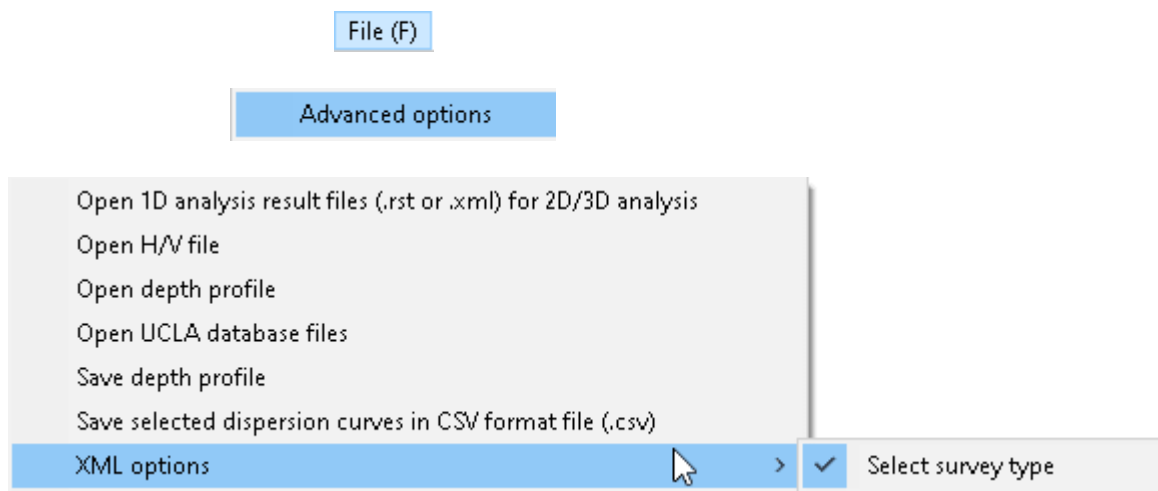
7.1.16.6 AHORRAR SELECCIONADO DISPERSIÓN CURVAS EN CSV FORMATO ARCHIVO (.CSV)

[SW-2D y arriba]



Este función permite tú ahorrar individual dispersión curvas en separado CSV archivos para importar en Excel[®] u otro software de terceros.

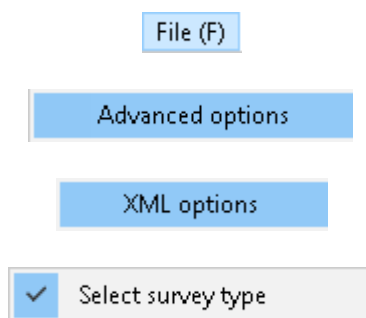
7.1.16.7 XML OPCIONES



Continuar.

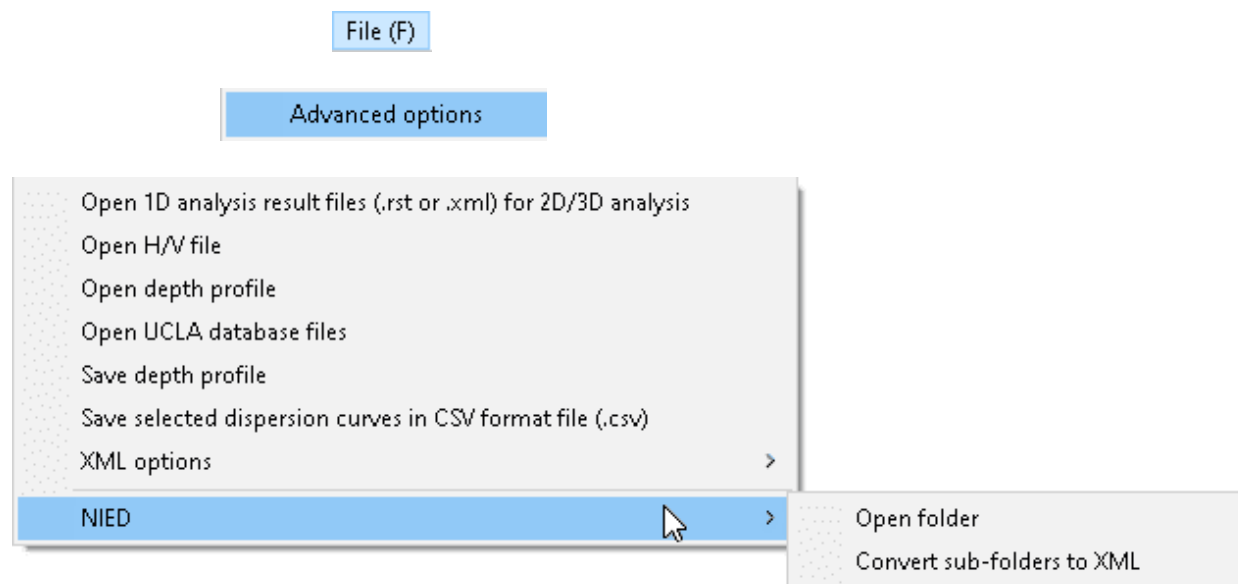
7.1.16.7.1 SELECCIONAR ENCUESTA TIPO

[SW-2D y arriba]



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

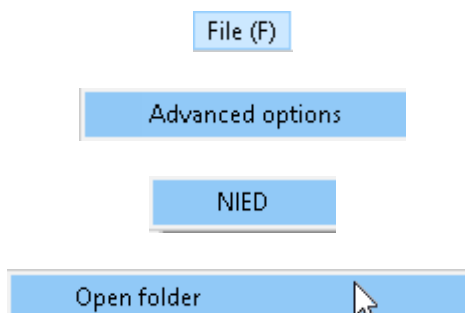
7.1.16.8 Niego



Continuar.

7.1.16.8.1 ABIERTO CARPETA

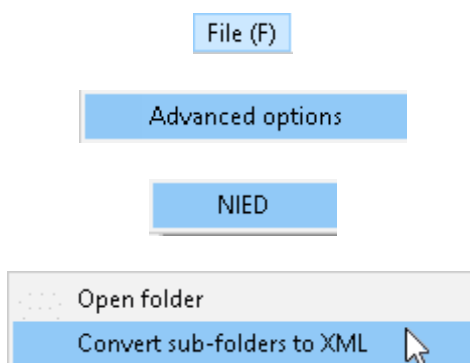
[SW-2D y arriba]



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

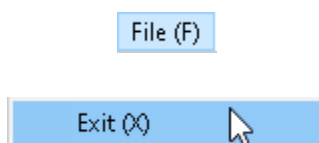
7.1.16.8.2 CONVERTIR SUBCARPETAS A XML

[SW-2D y arriba]

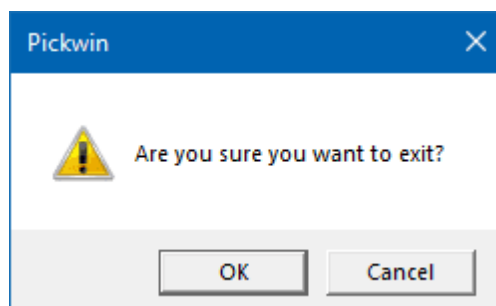


Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.1.17 SALIDA



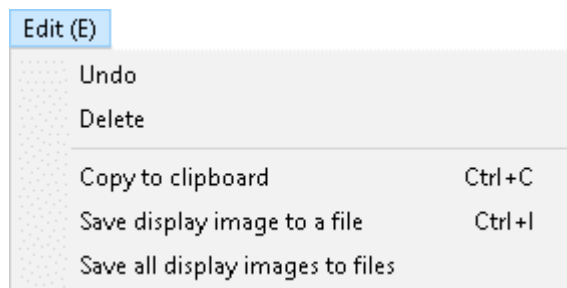
A salida el Ecualizador de onda módulo, elegir *Salir* . Tú voluntad ver el siguiente diálogo caja:



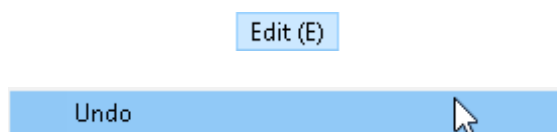
Prensa *DE ACUERDO* a salir de WaveEQ o prensa *Cancelar* a continuar utilizando WaveEQ.

7.2 EDITAR MENÚ

El **Editar** menú contiene funciones para haciendo y revirtiendo ediciones y proceso de copiar gráfico se muestra en el portapapeles.

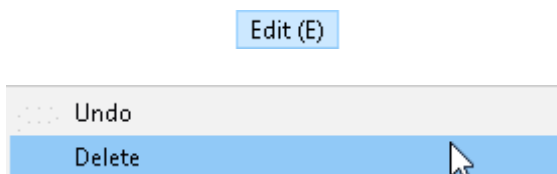


7.2.1 DESHACER



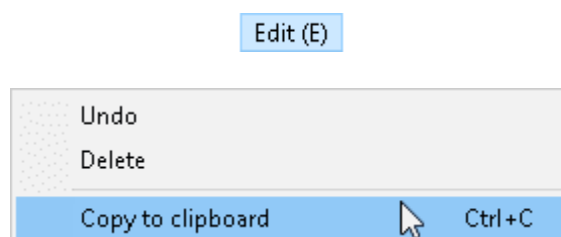
El *Deshacer* función poder ser usado Para revertir el supresión o reposicionamiento de a punto en a Curva de dispersión utilizando la opción *Seleccionar curva de dispersión*  o *Curva de dispersión correcta*  Botones, respectivamente. *Deshacer* no se aplica a todas las funciones.

7.2.2 BORRAR



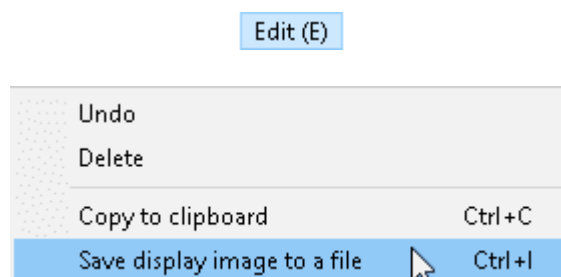
El *Borrar* función o *Borrar* llave se convierte en activo cuando a punto en el dispersión curva tiene Se ha seleccionado utilizando la *curva de dispersión Seleccionar*  Botón. Para eliminar un punto en una curva de dispersión, active la edición con el botón *Seleccionar curva de dispersión* y luego usar El ratón Para seleccionar el punto(s) en el dispersión curva a ser eliminado. El seleccionado Los puntos son Destacado en rojo. Seleccionar *Borrar* o presione la tecla *Eliminar para eliminar los puntos seleccionados*.

7.2.3 COPIAR A PORTAPAPELES [CTRL+C]



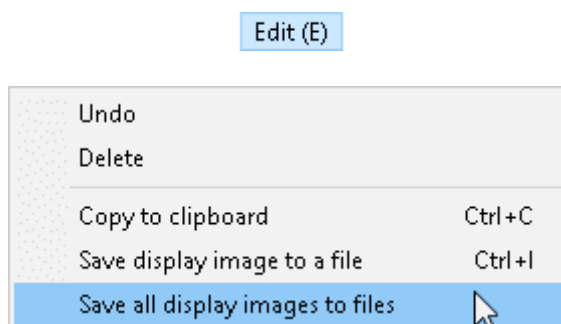
A Copiar el actual mostrar a el portapapeles para paliza en Microsoft Palabra o otro aplicación, seleccione *Copiar al portapapeles* .

7.2.4 AHORRAR MOSTRAR IMAGEN A A ARCHIVO [CTRL+I]



Este característica salva lo que sea Esta encendido La pantalla a un PNG, JPG, BMP, o Archivo GIF .

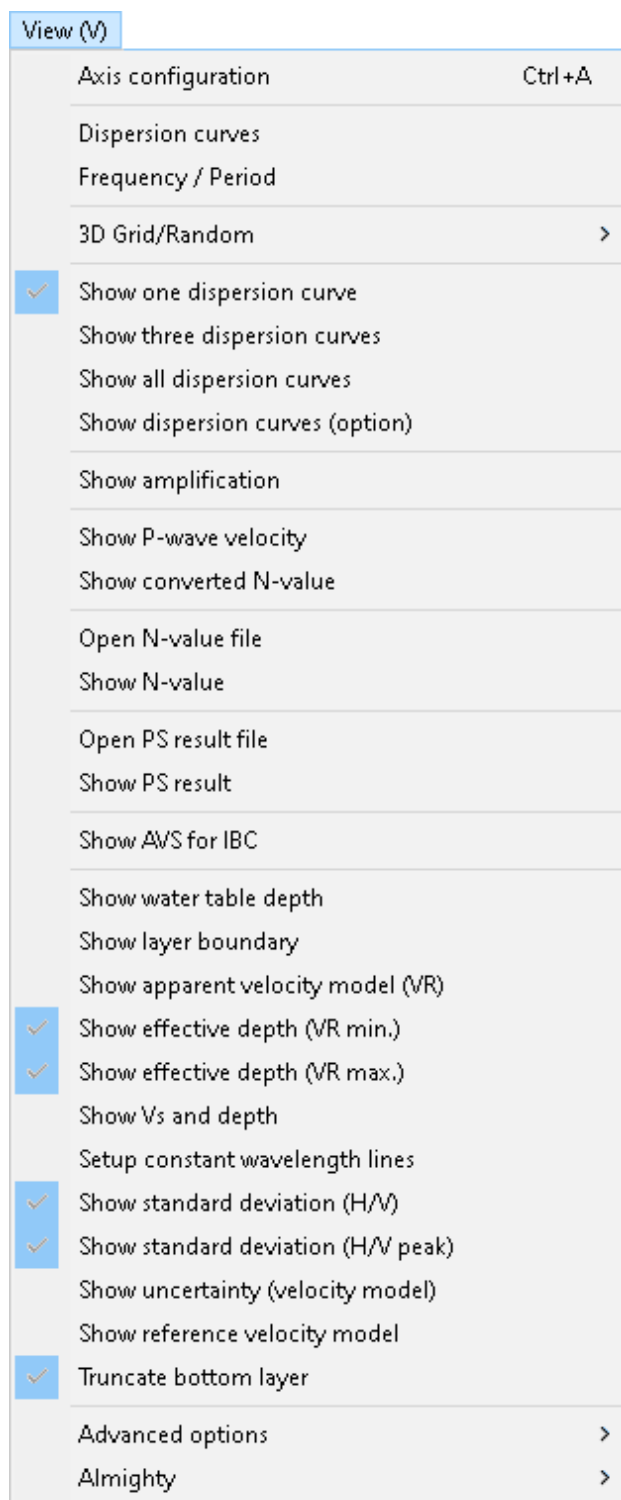
7.2.5 AHORRAR TODO MOSTRAR IMÁGENES A ARCHIVOS



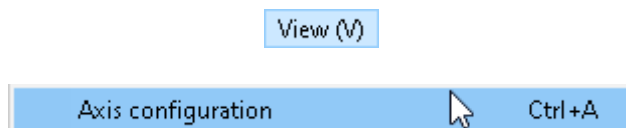
Si tú son laboral con a archivo lista, este característica ahorra todo disparo se reúne (o fase velocidad imágenes) en la lista de archivos a un archivo PNG, JPG, BMP o GIF.

7.3 VISTA MENÚ

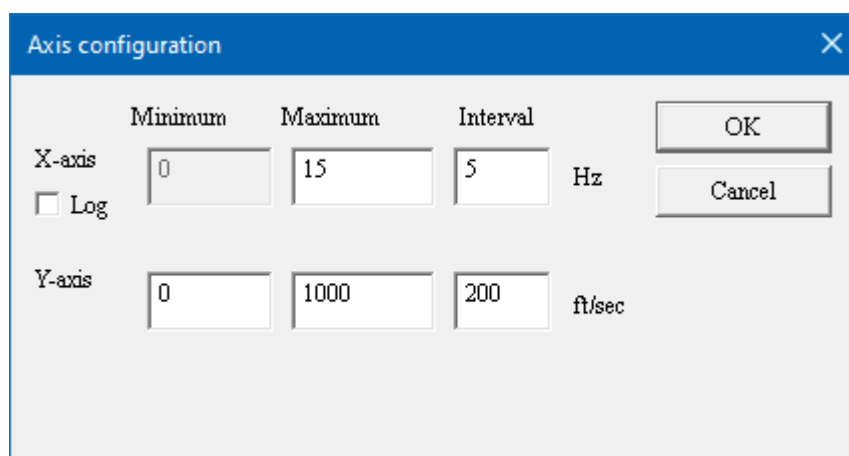
El **Vista** menú incluye funciones a configurar balanza, alterar exhibiciones, y cubrir o importar otros tipos de datos.



7.3.1 EJE CONFIGURACIÓN [CTRL+A]

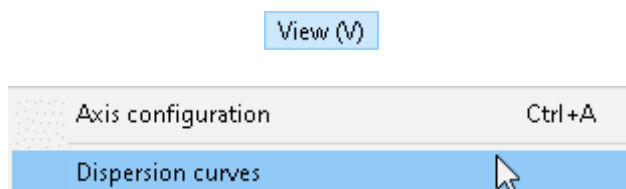


Para configurar las escalas de los ejes en un gráfico de curvas de dispersión o de velocidad, seleccione *Configuración de ejes* . El *Mínimo* valores para el *Eje X* y *Eje Y* son fijado en cero. El Los valores *máximos* establecen los límites exteriores. El *intervalo* es el tamaño de las subdivisiones.

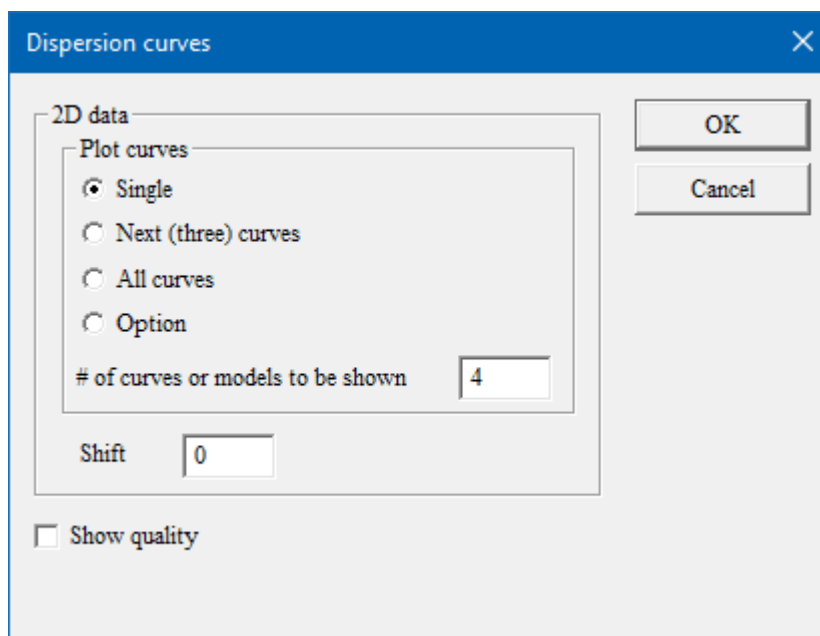


	Minimum	Maximum	Interval	Unit
X-axis	0	15	5	Hz
Y-axis	0	1000	200	ft/sec

7.3.2 DISPERSIÓN CURVAS



El **Curvas de dispersión** diálogo caja controles cómo dispersión Las curvas son desplegado. El *Trama* Las opciones de curva permiten mostrar curvas *individuales* , *siguientes (tres)* o *todas las curvas* . Estas configuraciones corresponden a el *Espectáculo uno dispersión curva*  , *Espectáculo próximo dispersión curva*  , y *Espectáculo todas las curvas de dispersión*  botones, respectivamente.

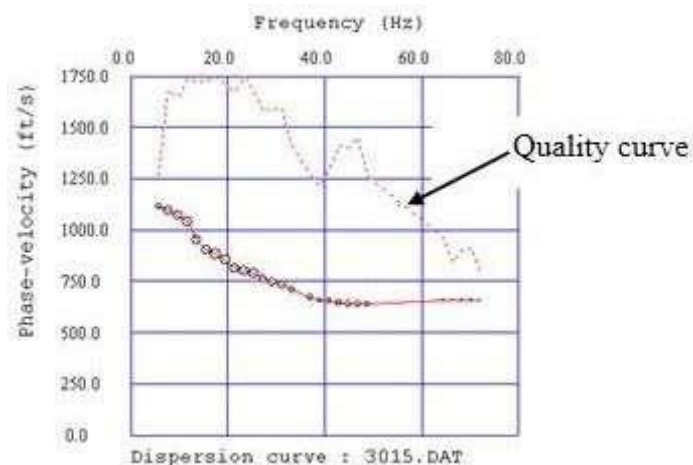


Los botones *Individual* y *Mostrar una curva de dispersión* muestran una curva de dispersión en rojo. *Siguiente (tres) curvas* y el *Espectáculo próximo dispersión curva* botón mostrar uno curva en rojo con el línea descendente curva adyacente En verde y la curva adyacente en línea ascendente en azul para un Total de tres Curvas. Los botones *Todas las curvas* y *Mostrar todas las curvas de dispersión* muestran todas las curvas comenzando con rojo, azul y verde, y el resto tiene un color único pero no está definido. No están definidos porque, al mostrar todas las curvas, se pretende discernir la tendencia general, no las curvas individuales.

Tú puede también colocar a personalizado número de curvas por de cheques el *Opción* radio botón e ingresando un número. Puede desplazarse por las curvas usando las teclas   botones.

Cambio permite Las curvas ser desplazamiento masivo por el valor introducido.

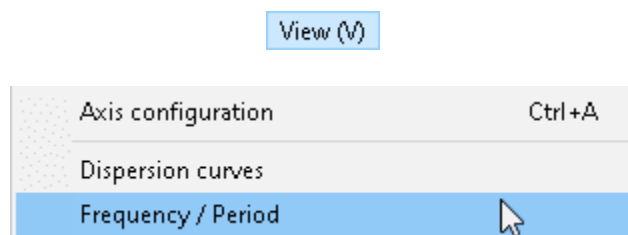
Si *Espectáculo calidad* es comprobado (el por defecto), a discontinuo calidad curva es desplegado con cada Curva de dispersión. La curva de calidad es un indicador relativo de la calidad de los puntos de datos que definen una curva de dispersión y se corresponde con el tamaño del círculo de los puntos de datos, como se muestra a continuación. Si todos los puntos de datos son de alta calidad (círculos grandes), la curva es predominantemente plana. Sin embargo, debido a la variación en la relación señal-ruido relación, el calidad curva voluntad tener picos y valles correlacionando con el puntos de datos de calidad relativamente más alta y más baja (círculos más pequeños), respectivamente.



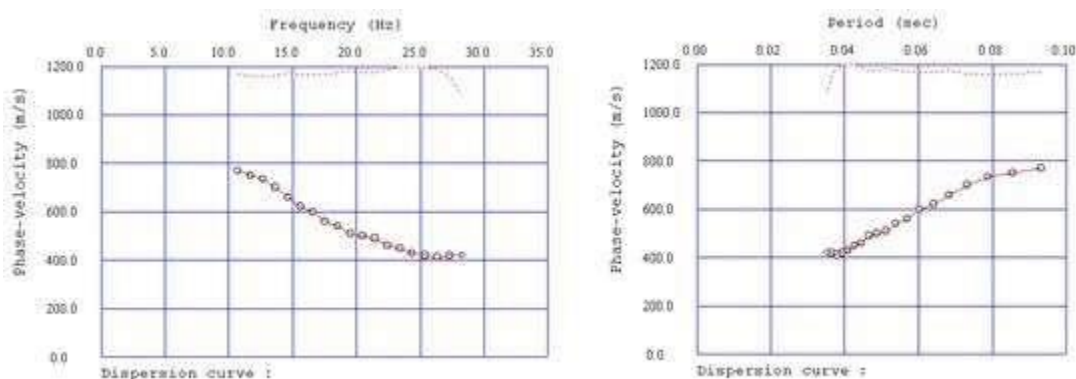
Cifra 159: Fase velocidad trama con calidad curva.

Para mostrar de a *Soltero* , *Próximo (tres)* curvas , o *Todo curvas* , el calidad curva tiene el mismo colores como las curvas de dispersión asociadas. Consulte las secciones [7.5.8](#) y [7.5.10](#) A partir de la página 453 para obtener más información sobre la calidad.

7.3.3 FRECUENCIA/PERIODO



El función *Frecuencia/periodo* y el *Frecuencia/periodo*  botón permitir alternando el vista del dispersión curva entre frecuencia (ciclos por segundo) y periodo (artículos de segunda clase), el inverso de frecuencia.

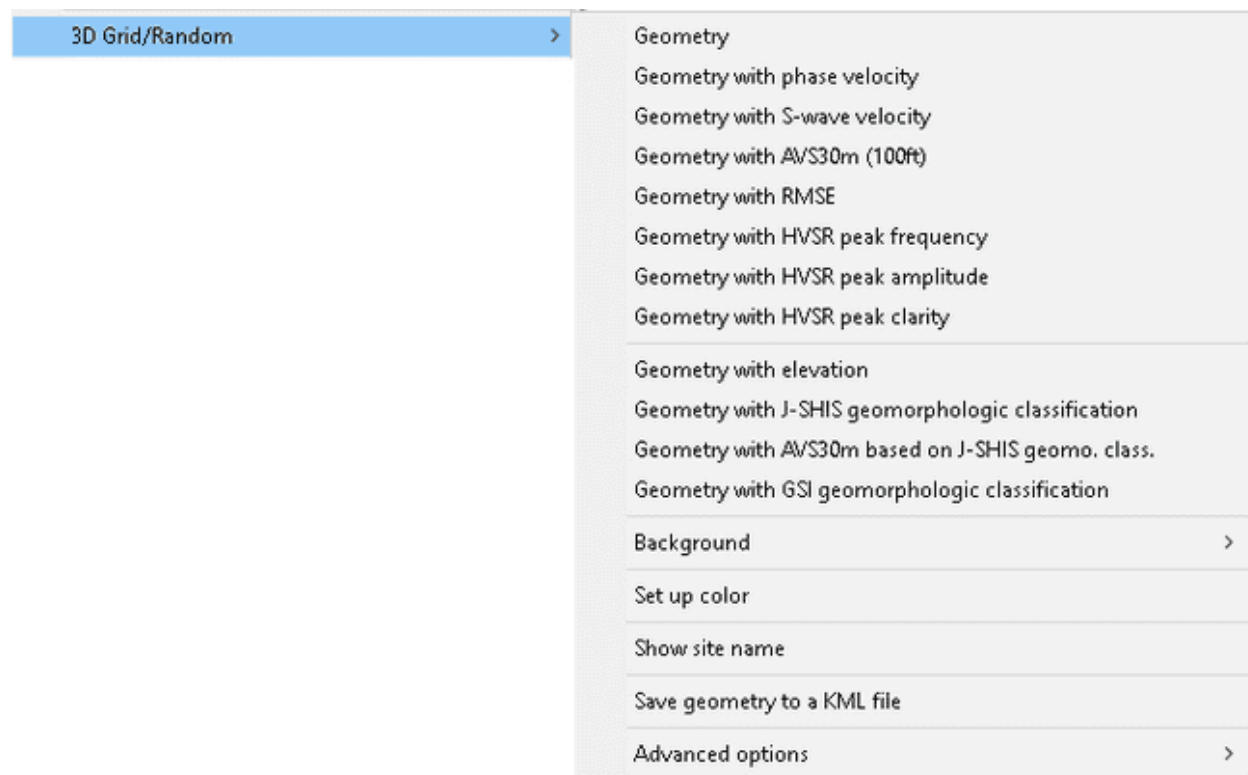


Cifra 160: Fase velocidad vs. frecuencia (izquierda) y fase velocidad vs. período (bien).

Él puede ser más intuitivo a pensar en términos de artículos de segunda clase, cual directamente se relaciona a el natural período de edificios, etc.

7.3.4 3D Cuadrícula / aleatorio

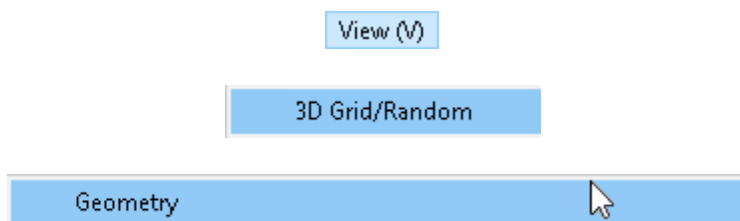
View (V)



Elementos en este menú son cubierto en este [Tutorial](#). Si su pregunta es no cubierto en el tutorial, contáctenos a support@seisimager.com.

7.3.4.1 GEOMETRÍA

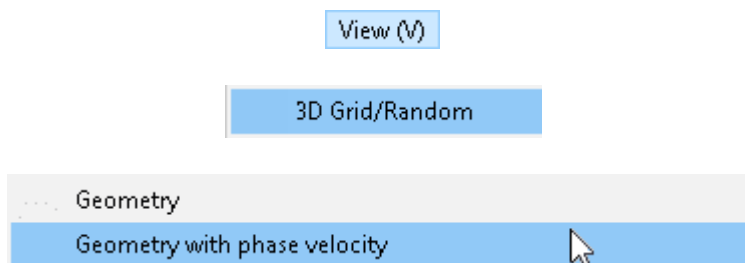
[SW- 3D]



Ver [Tutorial](#). Si su pregunta es no cubierto en el tutorial, por favor contacto a nosotros en support@seisimager.com.

7.3.4.2 GEOMETRÍA CON FASE VELOCIDAD

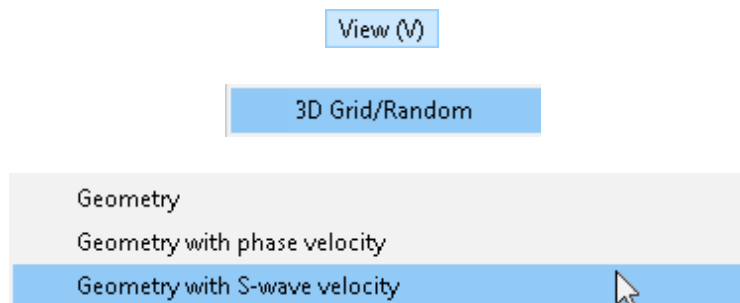
[SW- 3D]



Ver [Tutorial](#). Si su pregunta es no cubierto en el tutorial, por favor contacto a nosotros en support@seisimager.com.

7.3.4.3 GEOMETRÍA CON ONDA S VELOCIDAD

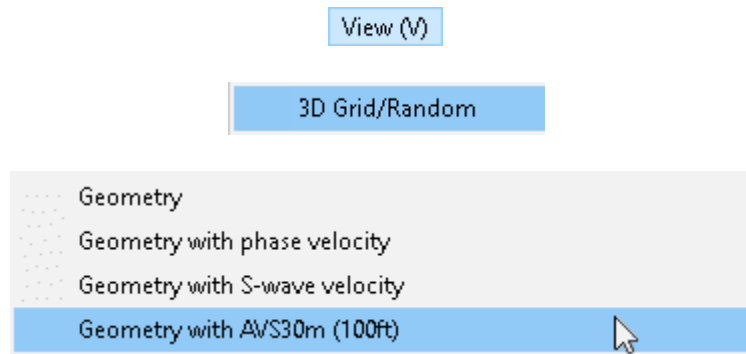
[SW- 3D]



Ver [Tutorial](#). Si su pregunta es no cubierto en el tutorial, por favor contacto a nosotros en support@seisimager.com.

7.3.4.4 GEOMETRÍA CON AVS30M (100 PIE)

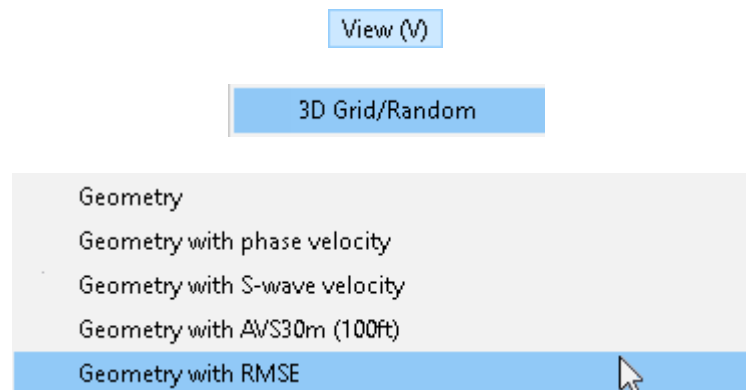
[SW- 3D]



Ver [Tutorial](#). Si su pregunta es no cubierto en el tutorial, por favor contacto a nosotros en support@seisimager.com.

7.3.4.5 GEOMETRÍA CON RMSE

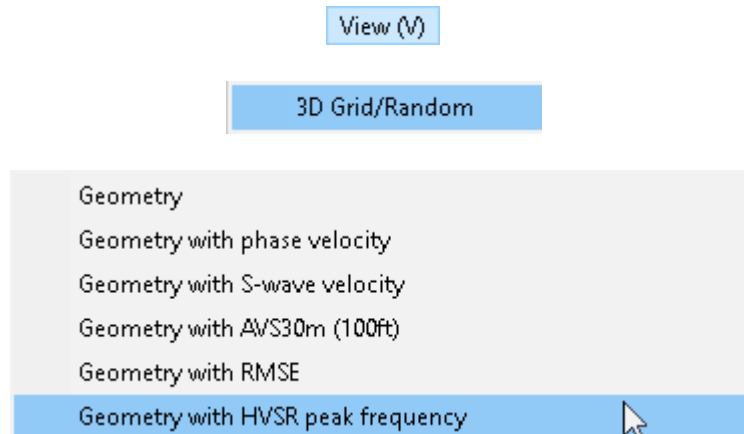
[SW- 3D]



Ver [Tutorial](#). Si su pregunta es no cubierto en el tutorial, por favor contacto a nosotros en support@seisimager.com.

7.3.4.6 GEOMETRÍA CON HVSR CIMA FRECUENCIA

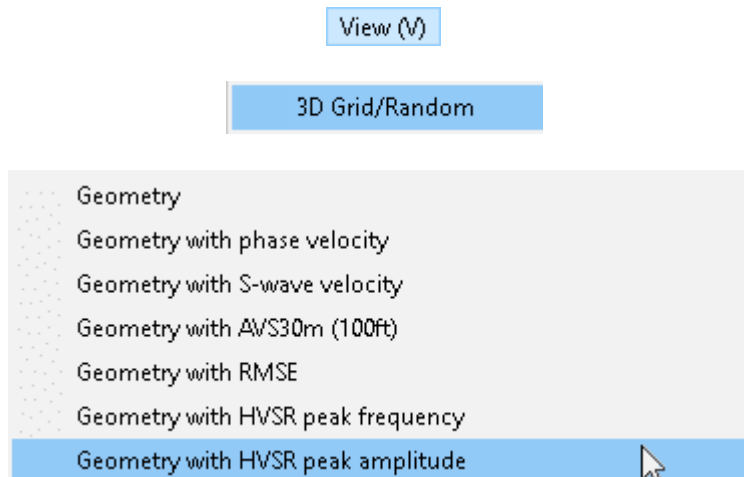
[SW- 3D]



Ver [Tutorial](#). Si su pregunta es no cubierto en el tutorial, por favor contacto a nosotros en support@seisimager.com.

7.3.4.7 GEOMETRÍA CON HVSR CIMA AMPLITUD

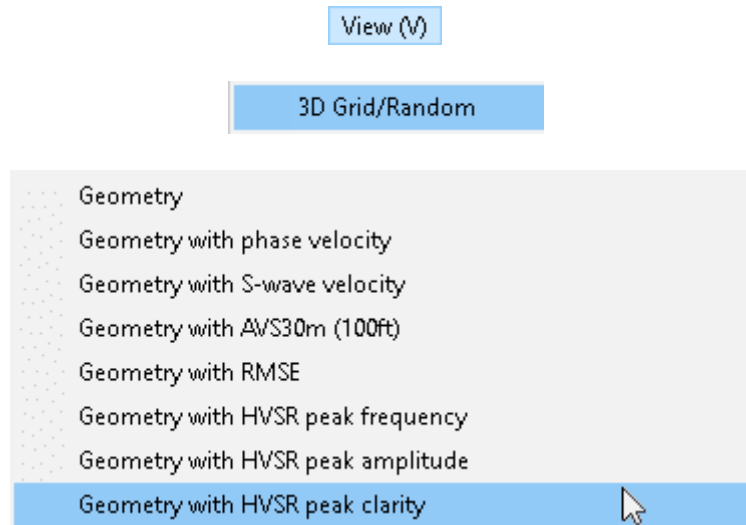
[SW- 3D]



Ver [Tutorial](#). Si su pregunta es no cubierto en el tutorial, por favor contacto a nosotros en support@seisimager.com.

7.3.4.8 GEOMETRÍA CON HVSR CIMA CLARIDAD

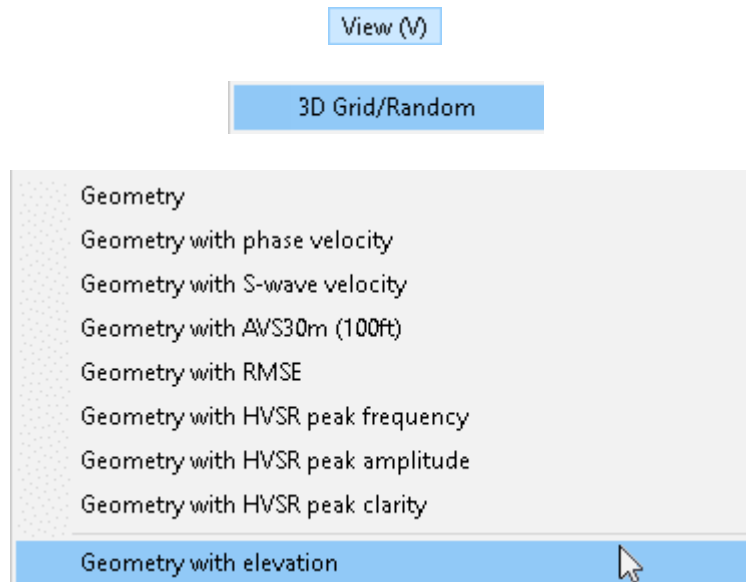
[SW- 3D]



Ver [Tutorial](#). Si su pregunta es no cubierto en el tutorial, por favor contacto a nosotros en support@seisimager.com.

7.3.4.9 GEOMETRÍA CON ELEVACIÓN

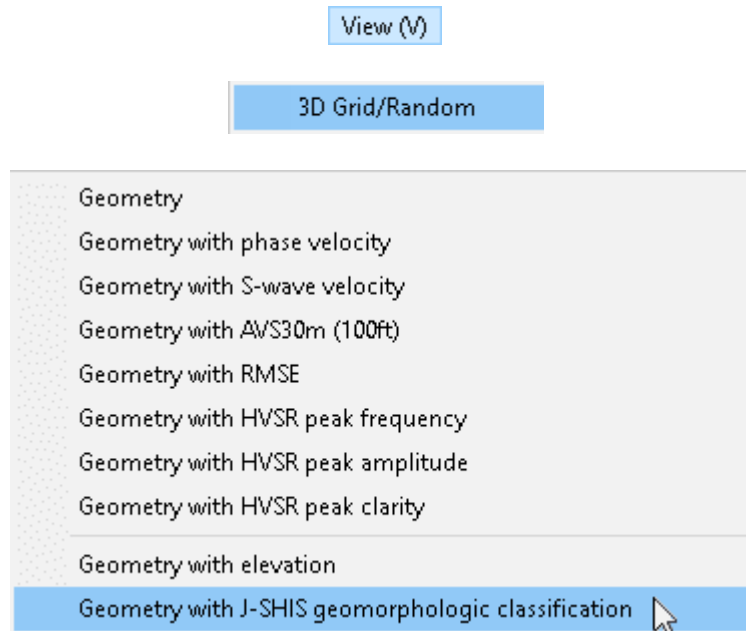
[SW- 3D]



Ver [Tutorial](#). Si su pregunta es no cubierto en el tutorial, por favor contacto a nosotros en support@seisimager.com.

7.3.4.10 GEOMETRÍA CON J-SHIS GEOMORFOLÓGICO CLASIFICACIÓN

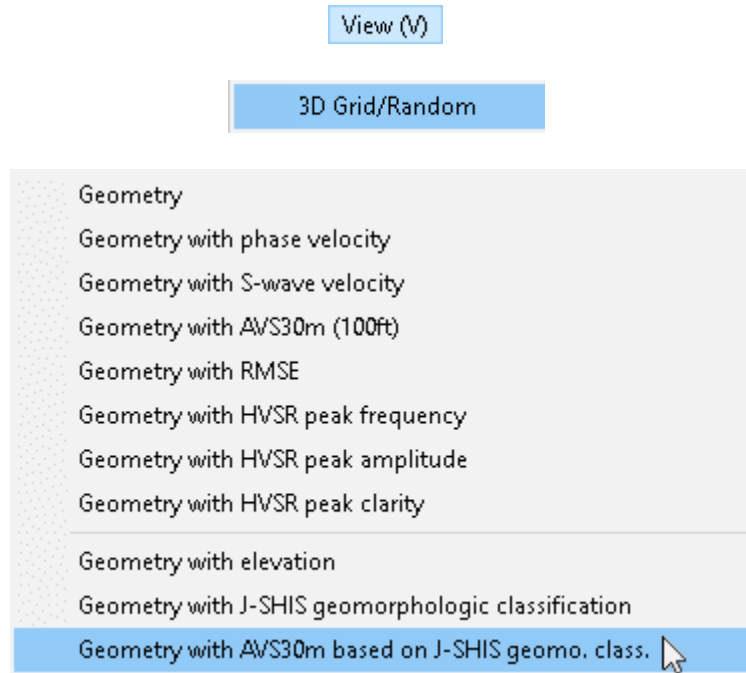
[SW- 3D]



Ver [Tutorial](#) . Si su pregunta es no cubierto en el tutorial, por favor contacto a nosotros en support@seisimager.com .

7.3.4.11 GEOMETRÍA CON AVS30M BASADO EN J-SHIS CLASIFICACIÓN GEOMORFOLÓGICA

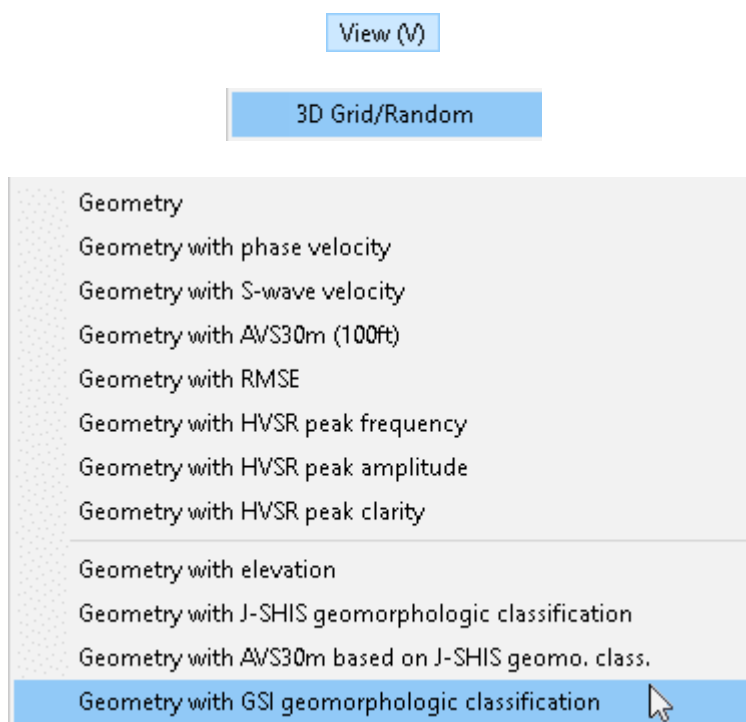
[SW- 3D]



Ver [Tutorial](#). Si su pregunta es no cubierto en el tutorial, por favor contacto a nosotros en support@seisimager.com.

7.3.4.12 GEOMETRÍA CON GSI GEOMORFO CLASIFICACIÓN

[SW- 3D]



Ver [Tutorial](#). Si su pregunta es no cubierto en el tutorial, por favor contacto a nosotros en support@seisimager.com.

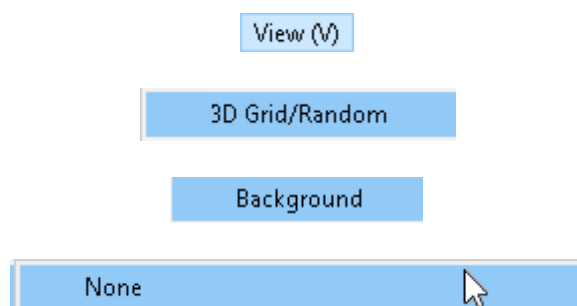
7.3.4.13 FONDO



Continuar.

7.3.4.13.1 NINGUNO

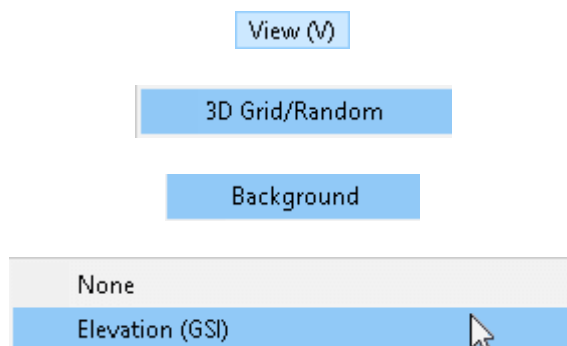
[SW- 3D]



Ver [Tutorial](#). Si su pregunta es no cubierto en el tutorial, por favor contacto a nosotros en support@seisimager.com.

7.3.4.13.2 E ELEVACIÓN (GSI-Inglés)

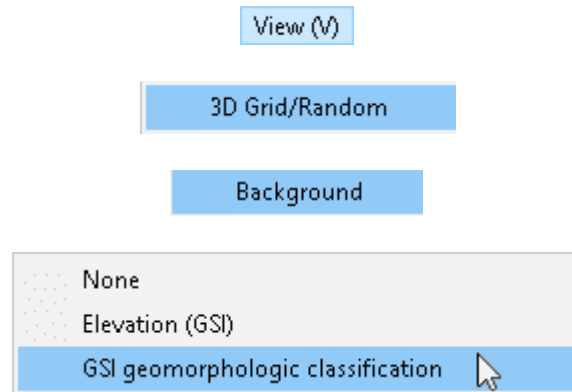
[SW- 3D]



Ver [Tutorial](#). Si su pregunta es no cubierto en el tutorial, por favor contacto a nosotros en support@seisimager.com.

7.3.4.13.3 GSI GEOMORFOLÓGICO CLASIFICACIÓN

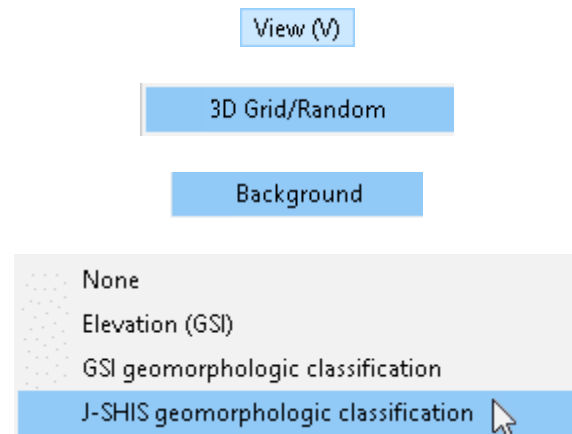
[SW- 3D]



Ver [Tutorial](#). Si su pregunta es no cubierto en el tutorial, por favor contacto a nosotros en support@seisimager.com.

7.3.4.13.4 J-SHIS GEOMORFOLÓGICO CLASIFICACIÓN

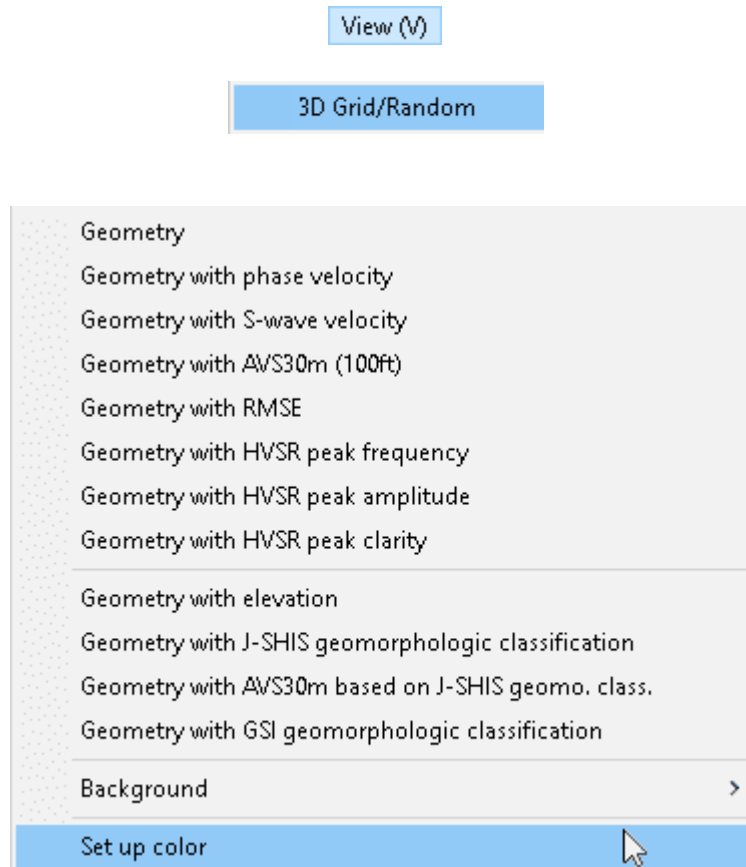
[SW- 3D]



Ver [Tutorial](#). Si su pregunta es no cubierto en el tutorial, por favor contacto a nosotros en support@seisimager.com.

7.3.4.14 COLOCAR ARRIBA COLOR

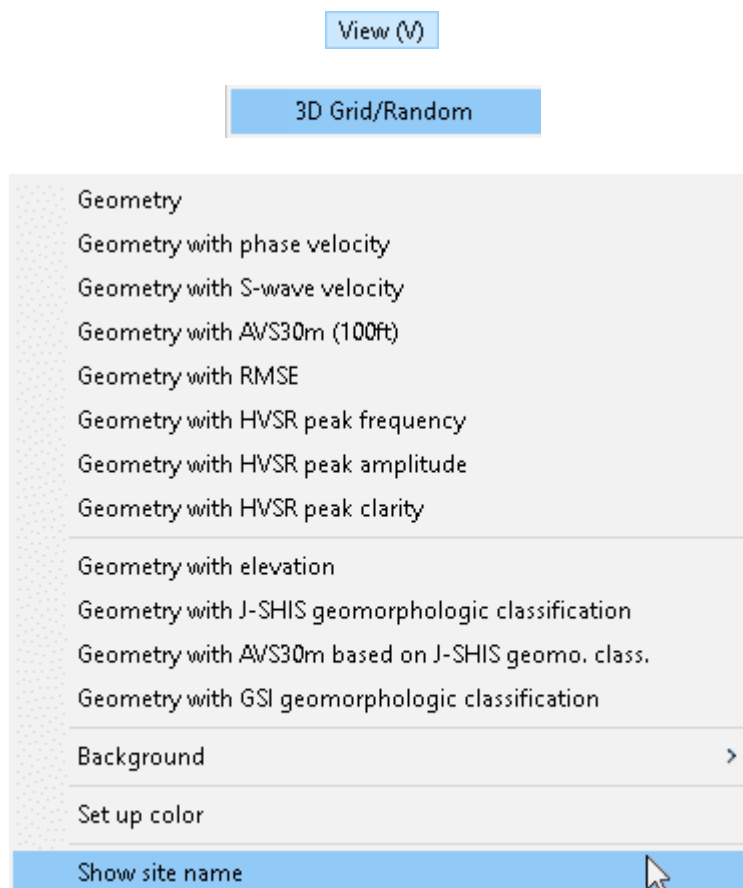
[SW- 3D]



Ver [Tutorial](#) . Si su pregunta es no cubierto en el tutorial, por favor contacto a nosotros en support@seisimager.com .

7.3.4.15 ESPECTÁCULO SITIO NOMBRE

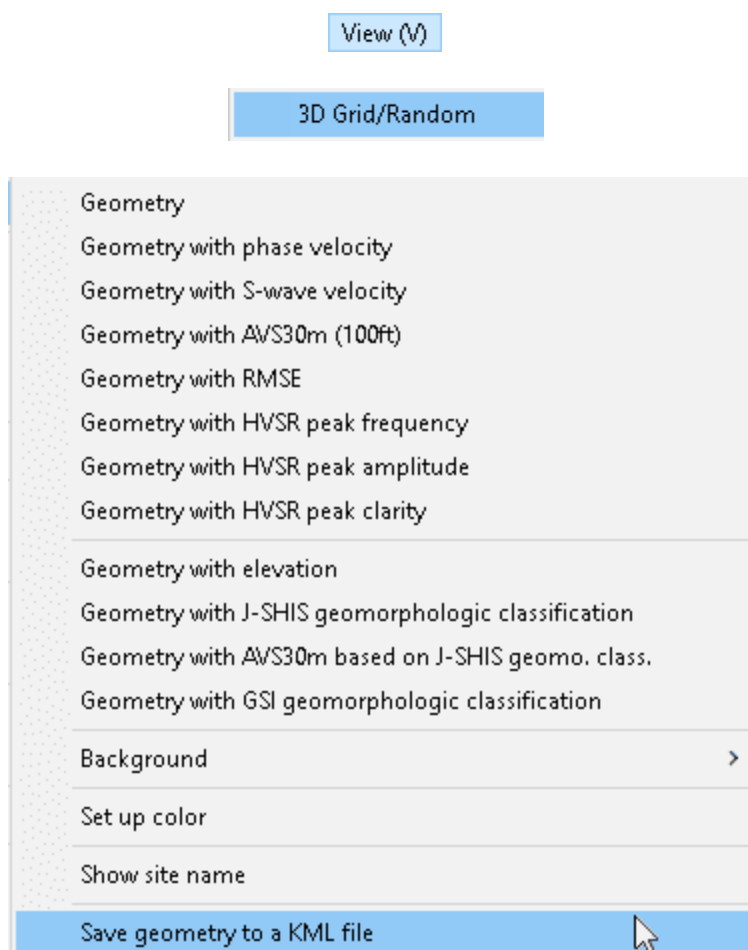
[SW- 3D]



Ver [Tutorial](#). Si su pregunta es no cubierto en el tutorial, por favor contacto a nosotros en support@seisimager.com.

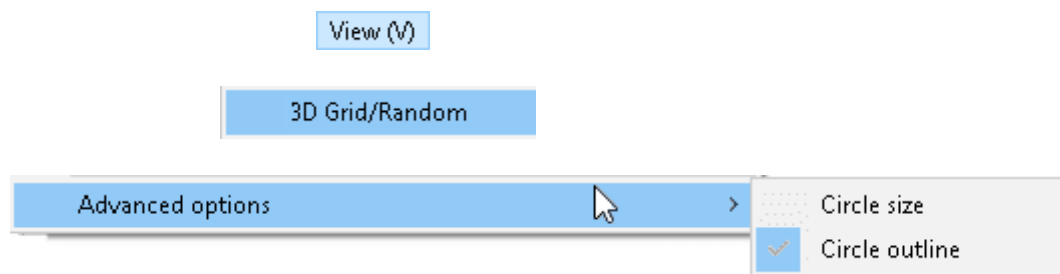
7.3.4.16 AHORRAR GEOMETRÍA A A KML ARCHIVO

[SW- 3D]



Ver [Tutorial](#) . Si su pregunta es no cubierto en el tutorial, por favor contacto a nosotros en support@seisimager.com .

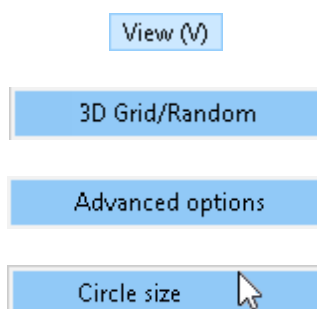
7.3.4.17 AVANZADO OPCIONES



Continuar.

7.3.4.17.1 CÍRCULO TAMAÑO

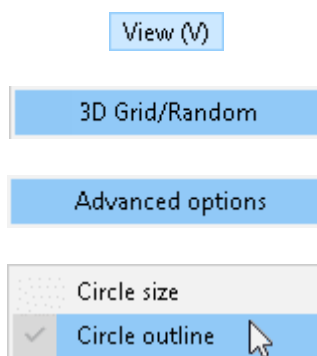
[SW- 3D]



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.3.4.17.2 CÍRCULO DESCRIBIR

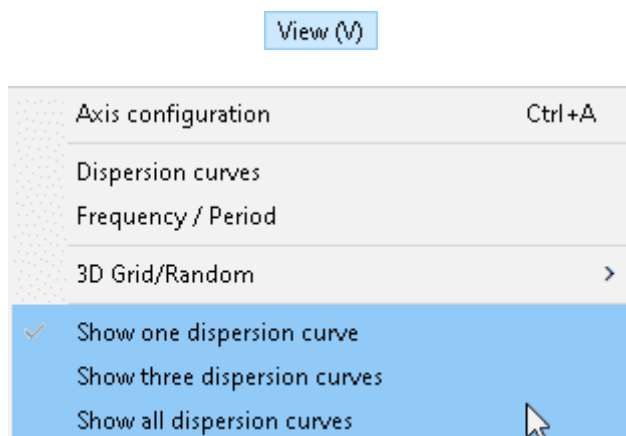
[SW- 3D]



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.3.5 ESPECTÁCULO UNO , PRÓXIMO , Y TODO DISPERSIÓN CURVAS

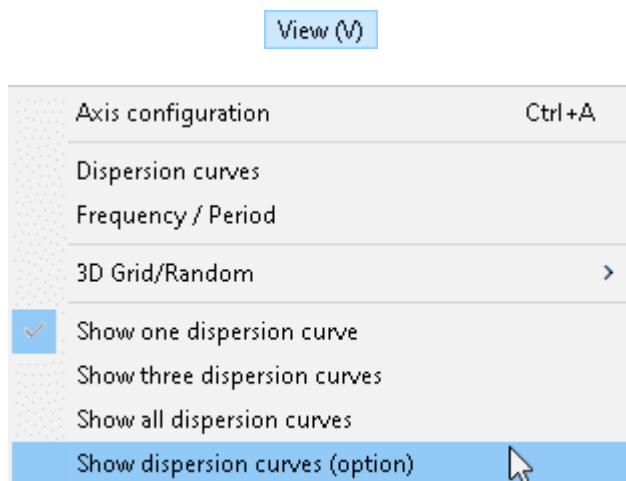
[SW-2D y arriba]



Espectáculo uno dispersión curva , *Espectáculo Próximo (tres) dispersión curvas* , y *Mostrar todo dispersión Las curvas* son el menú elementos asociado con el botón bar funciones descrito en Sección [7.3.2](#) , Página 348 . La selección de estos elementos de menú anula las configuraciones del menú descritas en la Sección [7.3.2](#) .

7.3.6 ESPECTÁCULO DISPERSIÓN CURVAS (OPCIÓN)

[SW-2D y arriba]

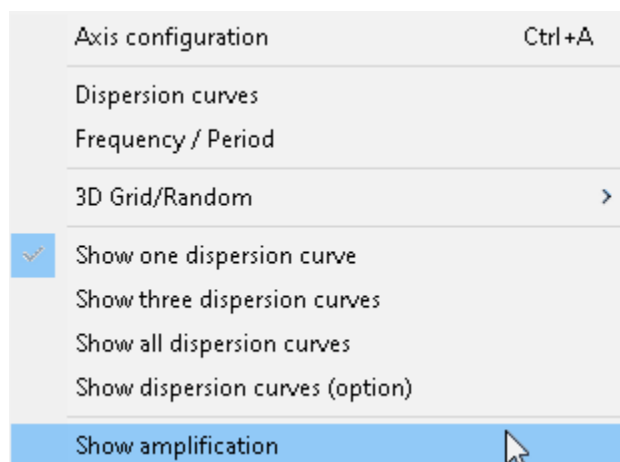


Si tú colocar a costumbre número de dispersión curvas a ser desplegado (ver Sección [7.3.2](#) , Página 348), elija *Mostrar curvas de dispersión (Opción)* para mostrar el número personalizado de curvas.

7.3.7

MOSTRAR AMPLIFICACIÓN

View (V)

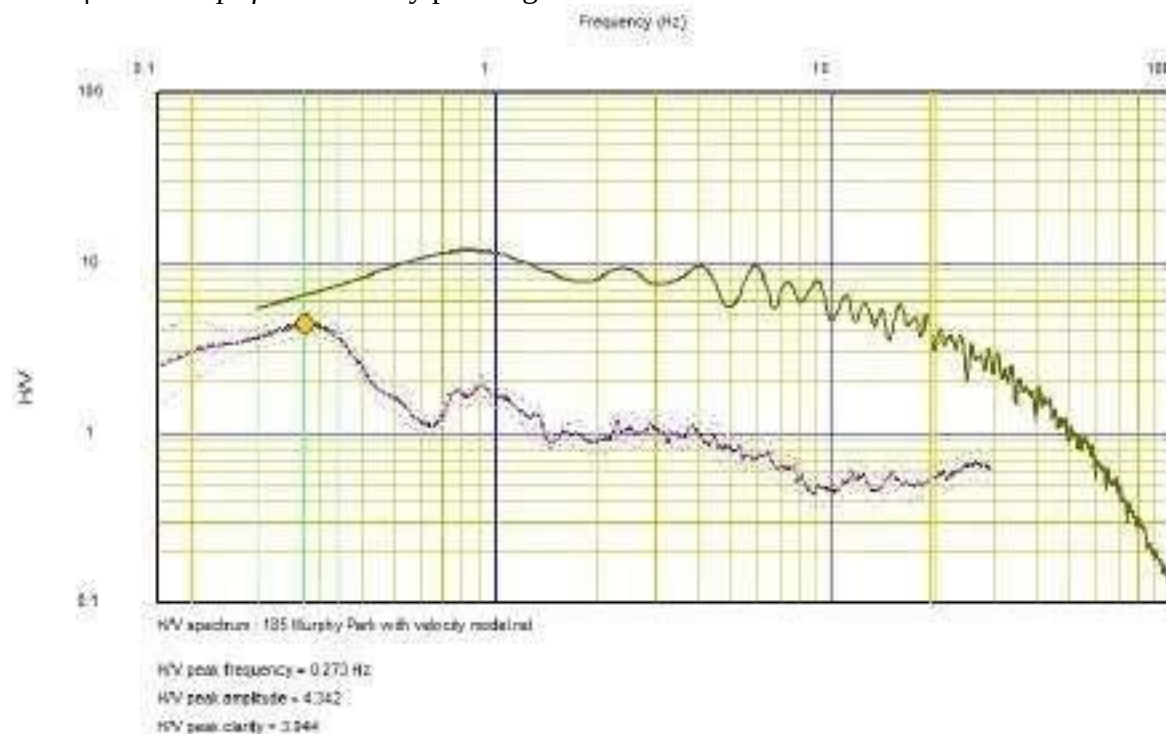


Cuando mostrando el Curva H/V, tú puede mostrar el amplificación de tierra curva por elección

View | Show Amplification or by pressing the

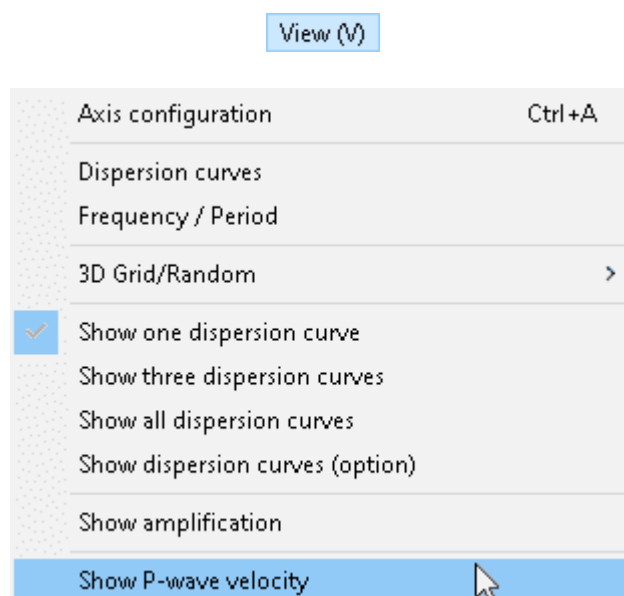


button:



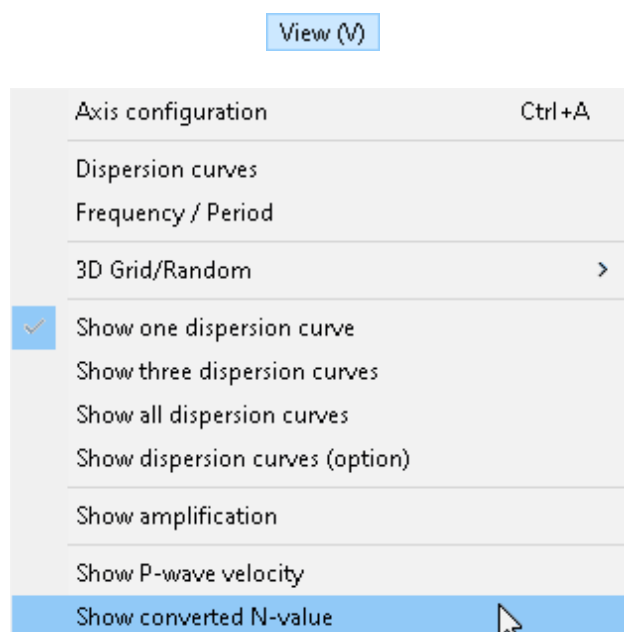
Cifra 161: Alto voltaje curva (púrpura) con suelo amplificación trama (oscuro verde).

7.3.8 ESPECTÁCULO ONDA P VELOCIDAD

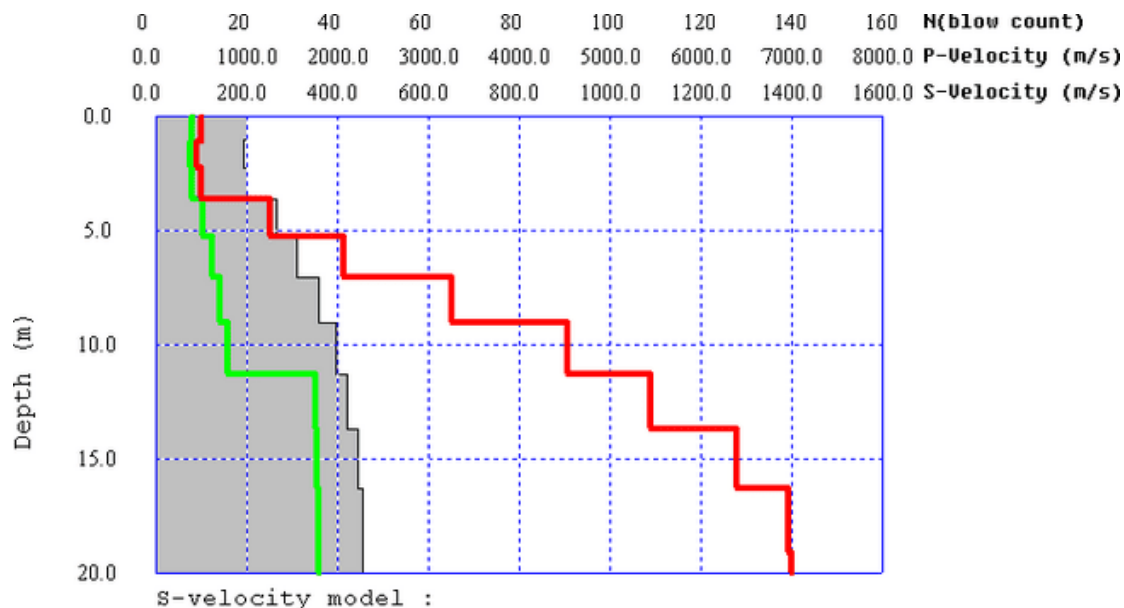


Este palanca cambiar permite el mostrar de el onda p velocidad perfil. A verde curva es mostrado para V_p y el eje horizontal incluirá una segunda escala correspondiente a la V_p valores.

7.3.9 ESPECTÁCULO CONVERTIDO VALOR N



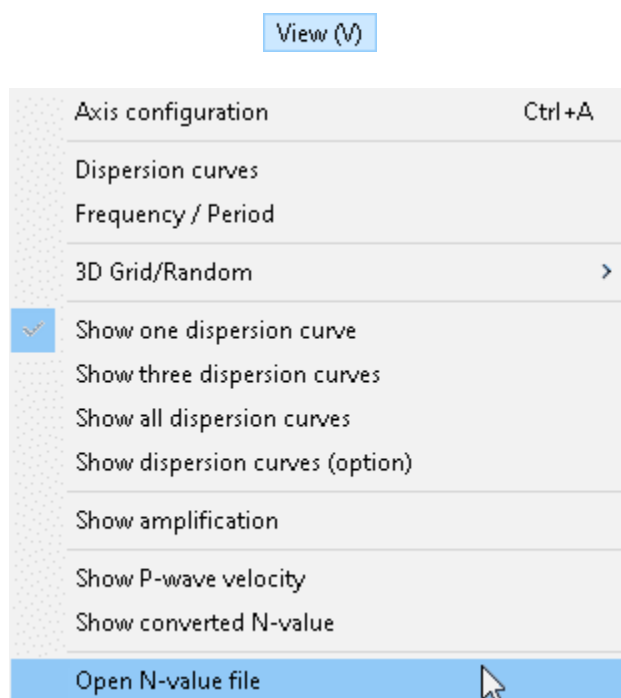
A mostrar el convertido Valor n , hacer clic en *Espectáculo convertido Valor n* . A rojo curva es desplegado para los valores N y el eje horizontal se incluirá una tercera escala correspondiente a los valores N .



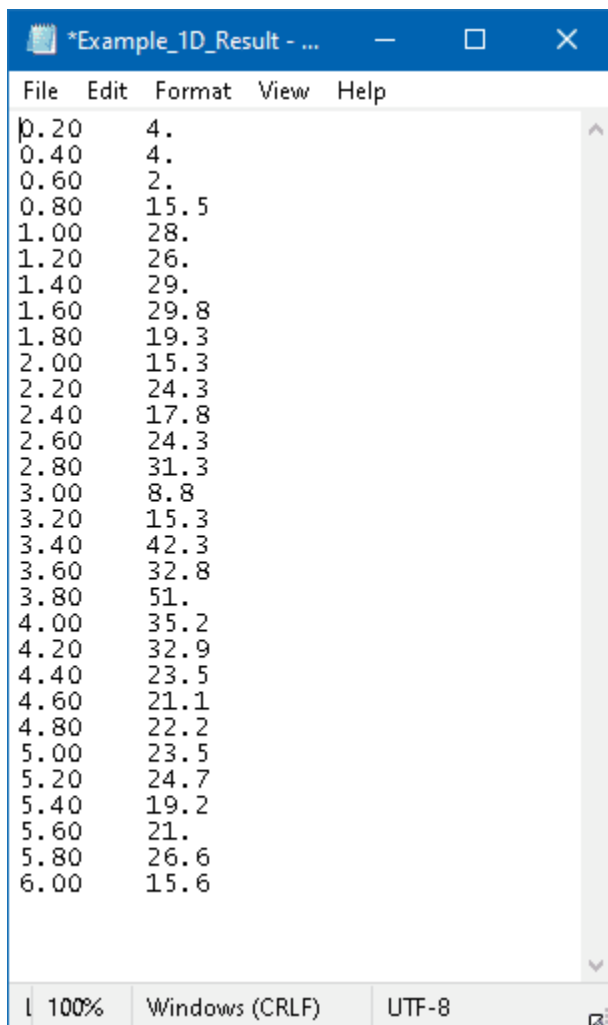
Cifra 162: Contra curva con onda p velocidad (verde) y explotar contar superpuesto.

El V_p valores y Valores n son calculado usando el ecuaciones definido en el **Velocidad Menú del modelo** , en *Opciones avanzadas* | V_p y V_s Relación y *opciones avanzadas* | N y V_s Relación . Consulte la Sección [7.6.13.2](#) en la página 476 para obtener más información.

7.3.10 ABIERTO VALOR N ARCHIVO



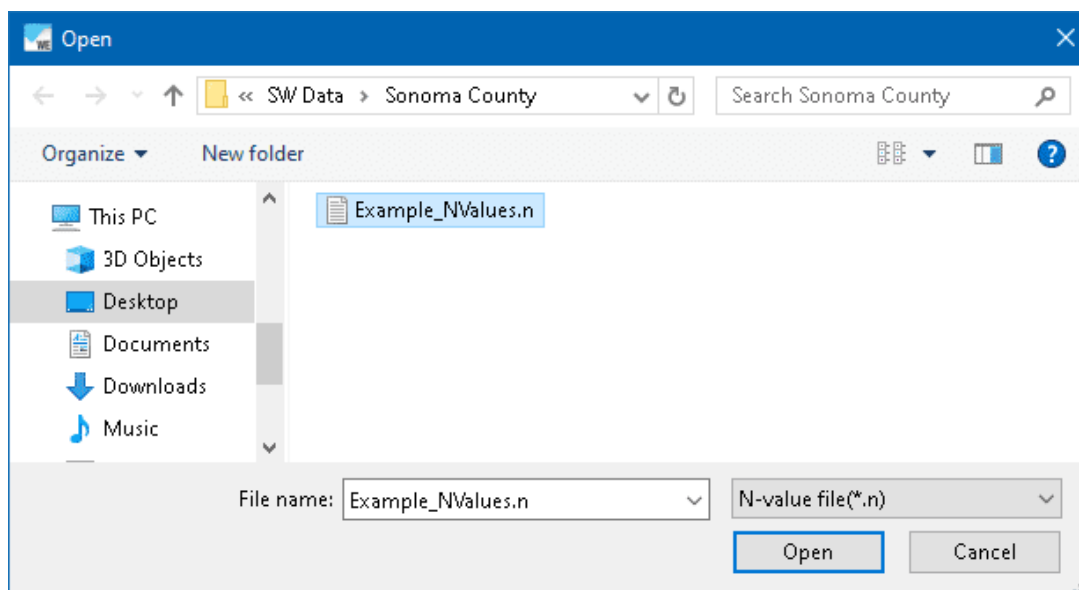
Mesurado Valores n poder ser usado a definir el inicial V_s modelo usado para Inversión. El valores se formatean en un archivo de texto delimitado por espacios o tabulaciones con una profundidad y un valor N correspondiente en cada fila. El archivo puede tener la extensión . *n* o . *txt* .



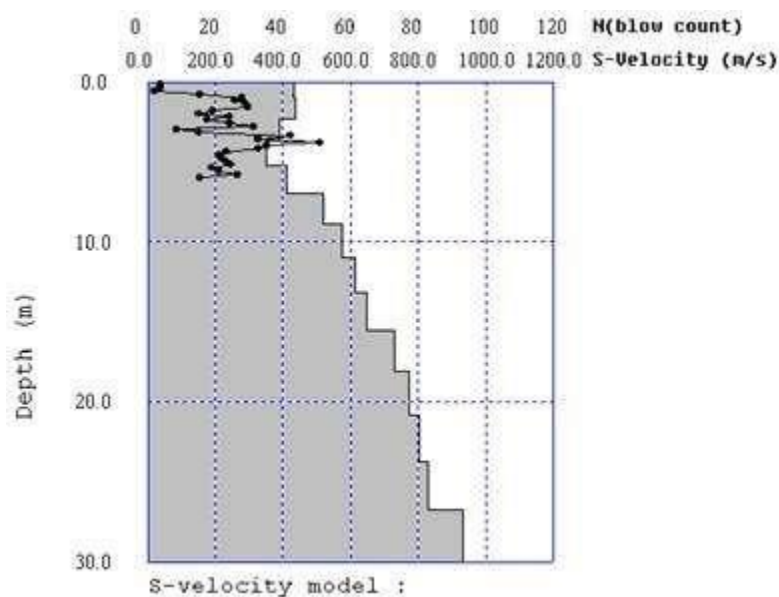
File	Edit	Format	View	Help
0.20	4.			
0.40	4.			
0.60	2.			
0.80	15.5			
1.00	28.			
1.20	26.			
1.40	29.			
1.60	29.8			
1.80	19.3			
2.00	15.3			
2.20	24.3			
2.40	17.8			
2.60	24.3			
2.80	31.3			
3.00	8.8			
3.20	15.3			
3.40	42.3			
3.60	32.8			
3.80	51.			
4.00	35.2			
4.20	32.9			
4.40	23.5			
4.60	21.1			
4.80	22.2			
5.00	23.5			
5.20	24.7			
5.40	19.2			
5.60	21.			
5.80	26.6			
6.00	15.6			

100% Windows (CRLF) UTF-8

Una vez el archivo es preparado, seleccionar *Abierto Valor n archivo* , destacar el archivo, y prensa *Abierto* . Si él tiene la extensión *.txt* , deberá elegir *Todos los archivos* en *Archivos de tipo*, para que se muestre en la lista.

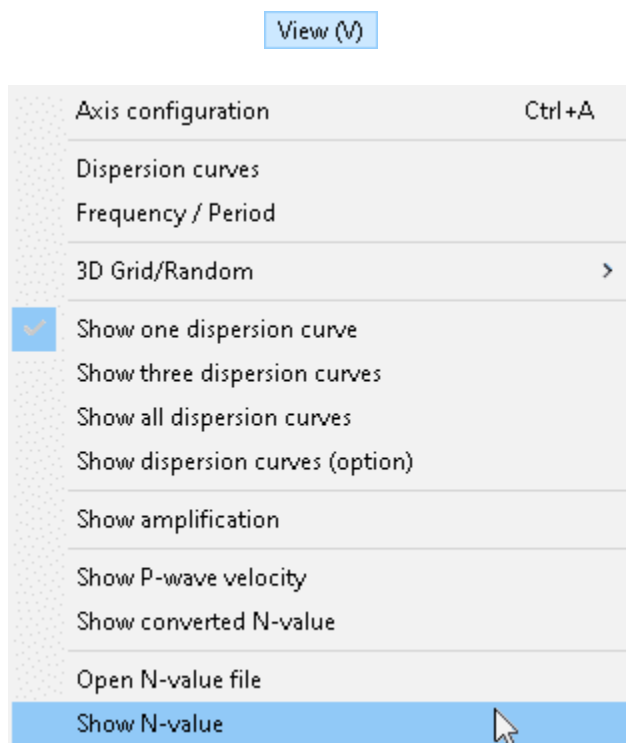


Los valores N se almacenan en la memoria hasta el valor $V_{S \text{ inicial}}$. Se crea el modelo, momento en el que se crea el modelo inicial. voluntad ser desplegado con el Valores n. Cuando un Valor n archivo tiene estado abierto, por por defecto El modelo inicial se basará en los valores N. Consulte la Sección [7.7.1](#), página 490 , para obtener más información.



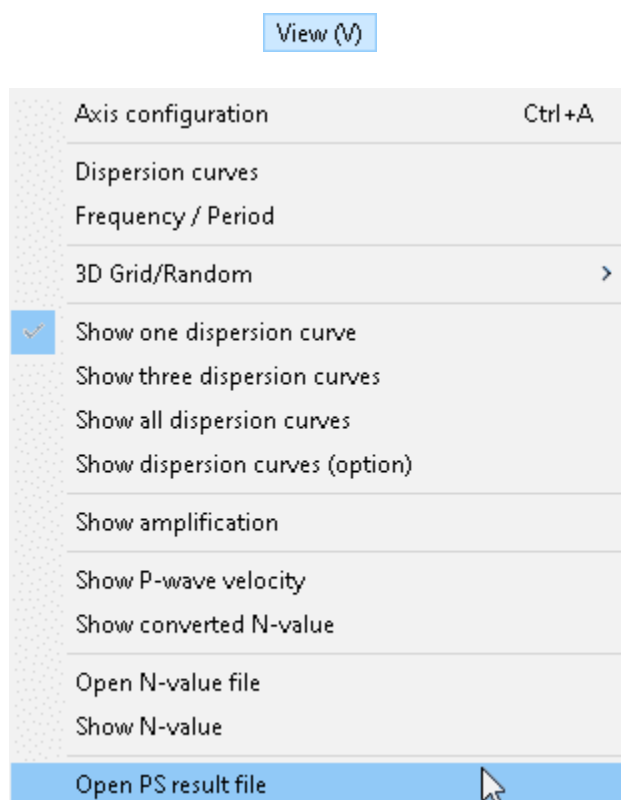
Cifra 163: Inicial V_S modelo con Valores N.

7.3.11 ESPECTÁCULO N- VALOR

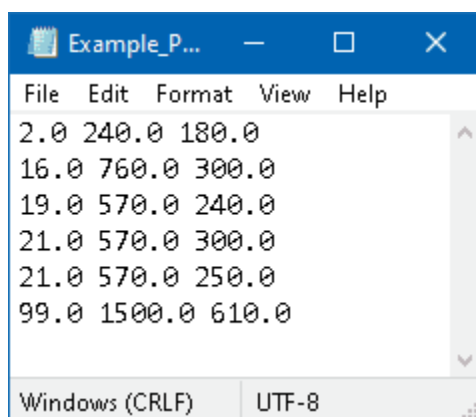


A palanca Entre visualización La V s curva con y sin Valores n, seleccionar *Mostrar valor N*.

7.3.12 ABIERTO PD RESULTADO ARCHIVO

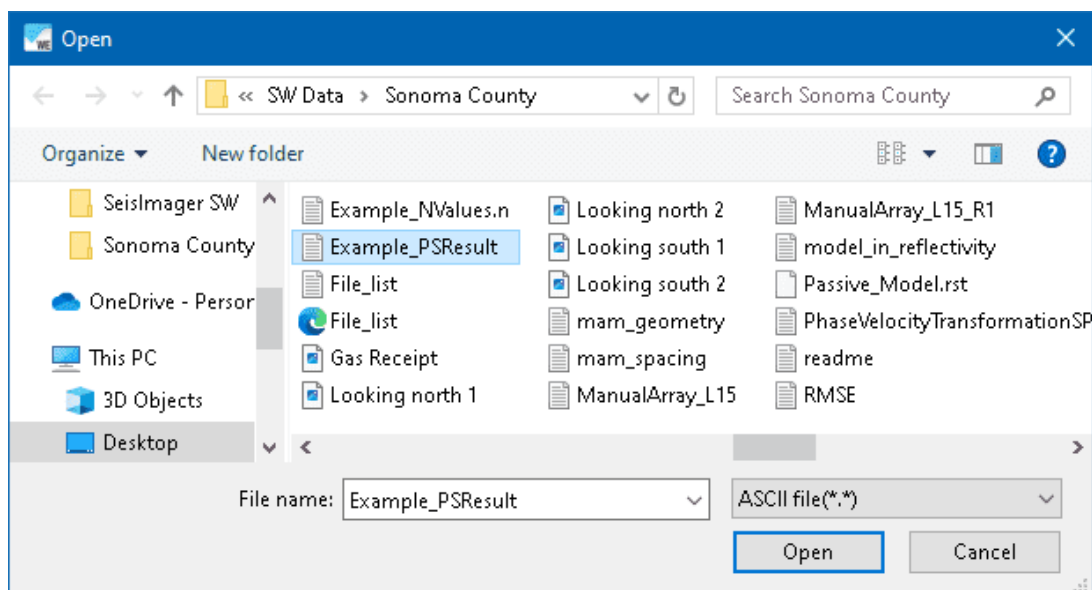


Una vez que existe un modelo de velocidad, se mide V_p y V_s . Se pueden introducir valores para comparar o refinar el modelo. El valor necesita ser formateado en un espacio- o delimitado por tabulaciones de texto de archivo con una profundidad y V_p correspondiente y V_s . Los valores en cada fila. El archivo puede tener cualquier extensión.

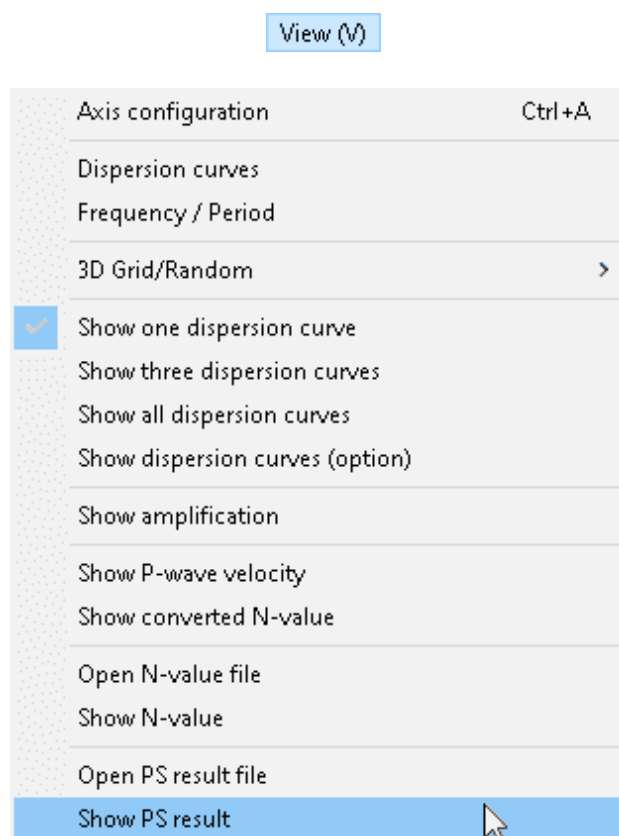


Mesa 13: PD resultado archivo.

Una vez que el archivo está preparado, seleccionar *Abierto Resultado de PS archivo*, destacar el archivo, y presionar *Abierto*.

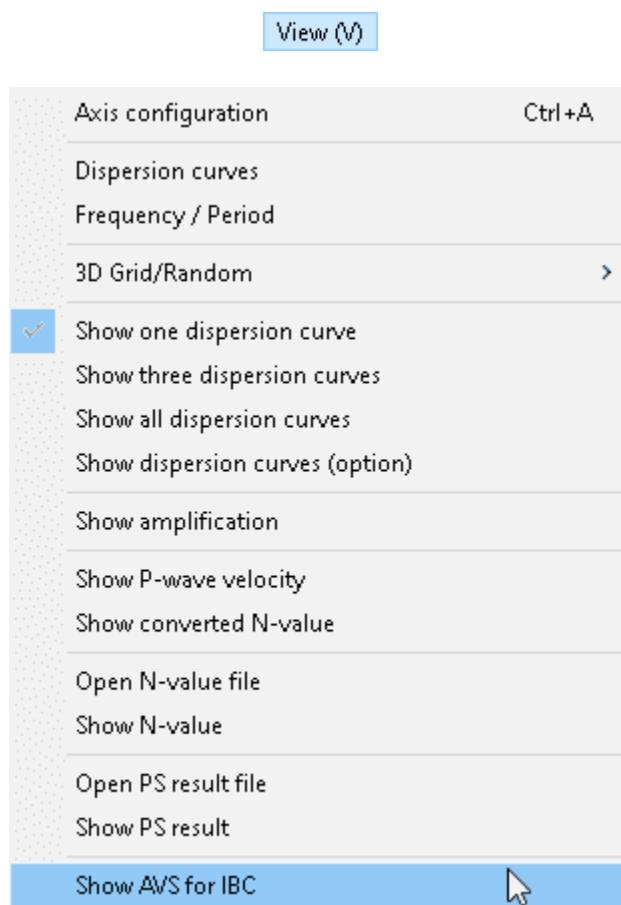


7.3.13 ESPECTÁCULO PD RESULTADO

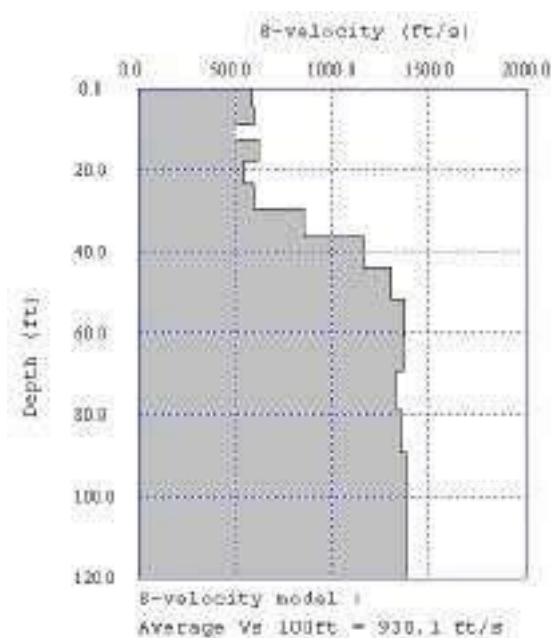


A palanca entre viendo el modelo con y Sin la medida V_p y V_s datos, seleccionar *Mostrar resultado de PS*.

7.3.14 ESPECTÁCULO AVS PARA IBC



A calcular el promedio V_s como definido por el 2000 y 2003 Internacional Edificio Código (IBC) en la Sección 1615.1.5, Ecuaciones 16-22 y 16-44, respectivamente, seleccione *Mostrar AVS para IBC*. El promedio calculado V_s Se muestra en la parte inferior del modelo de velocidad en las unidades aplicables.



Cifra 164: V_s modelo con AVS mostrado en abajo.

El resultado se guarda en un archivo de texto con el nombre AVS.txt en el directorio del conjunto de datos. La primera fila indica las unidades aplicables y la profundidad máxima utilizada para el cálculo. A continuación se muestran seis columnas de datos, una fila para cada capa. Las columnas de izquierda a derecha son: capa número (No.), velocidad de onda transversal (V_s), lentitud (sl) (la inversa de la velocidad), espesor de capa (d), espesor de capa dividido por V_s (Tot. V_s), y espesor total (Tot. d). La última fila informa el valor IBC V_s 100/UBC V_s 30. En este ejemplo, la segunda capa (No. 1) tiene 3,132 pies de espesor (d) con un espesor de capa a V_s relación de 13,024 segundos (Tot. V_s), y la profundidad total en la base de esta capa es de 7,692 pies (Tot. d).

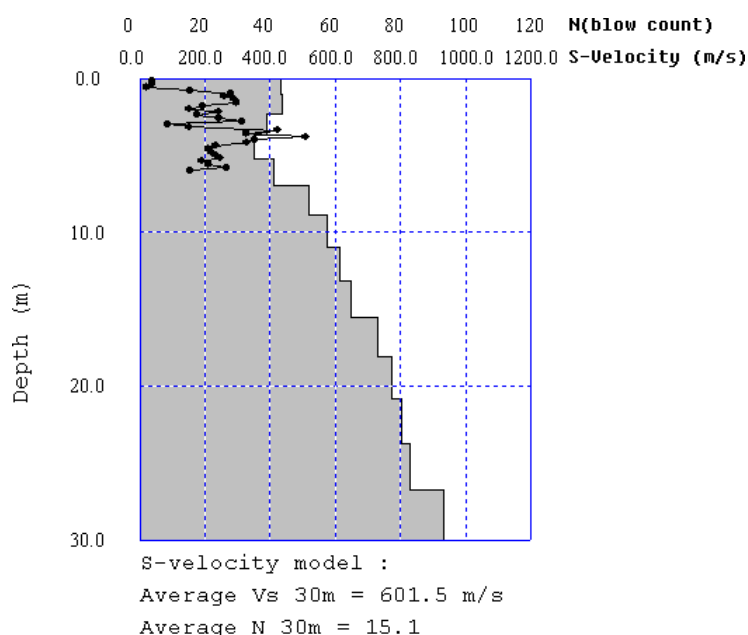
```

AVS.txt - Notepad
File Edit Format View Help
0/15 0.673011 1.485859 0.003571
1/15 0.665467 1.502703 0.007692
2/15 0.665672 1.502241 0.012363
3/15 0.687886 1.453729 0.017582
4/15 0.800911 1.248578 0.023352
5/15 1.037152 0.964179 0.029670
6/15 1.109185 0.901563 0.036538
7/15 1.466292 0.681992 0.043956
8/15 1.527905 0.654491 0.051923
9/15 1.568261 0.637649 0.060440
10/15 1.588407 0.629562 0.069505
11/15 1.594092 0.627316 0.079121
12/15 1.592697 0.627866 0.089286
13/15 1.588899 0.629367 0.121429
14/15 1.594092 0.627316 99.121429
Unit=f Depth=100.000001 # of layers=14
No. Vs Sl d Tot. Vs Tot. d
0 0.673 1.486 3.571 5.307 3.571
h=3.571429 v=673.011475
1 0.665 1.503 4.121 11.499 7.692
h=4.120879 v=665.467346
2 0.666 1.502 4.670 18.515 12.363
h=4.670331 v=665.671997
3 0.688 1.454 5.220 26.103 17.582
h=5.219782 v=687.886169
4 0.801 1.249 5.769 33.307 23.352
h=5.769230 v=800.911438
5 1.037 0.964 6.319 39.399 29.670
h=6.318681 v=1037.152100
6 1.109 0.902 6.868 45.591 36.538
h=6.868132 v=1109.184937
7 1.466 0.682 7.418 50.650 43.956
h=7.417582 v=1466.291992
8 1.528 0.654 7.967 55.864 51.923
h=7.967032 v=1527.905029
9 1.568 0.638 8.516 61.295 60.440
h=8.516483 v=1568.260986
10 1.588 0.630 9.066 67.002 69.505
h=9.065937 v=1588.406982
11 1.594 0.627 9.615 73.034 79.121
h=9.615384 v=1594.092041
12 1.593 0.628 10.165 79.416 89.286
h=10.164827 v=1592.697021
13 1.589 0.629 10.714 86.159 100.000
AVS100 = 1160.6 f/s
Ln 1, Col 1 100% Windows (CRLF) UTF-8

```

Mesa 14: AVS.txt.

El N promedio según lo define el Código Internacional de Construcción (IBC) de 2000 y 2003 en la Sección 1615.1.5, Ecuaciones 16-23 y 16-45, respectivamente, voluntad también ser calculado si tú tener abierto un archivo de valor N.



Cifra 165: V_s modelo con Valores N.

El resultado se guarda en un archivo de texto con el nombre AN.txt en el directorio del conjunto de datos. Hay cinco columnas de datos, uno fila para cada capa. El columnas de izquierda a bien son: capa número (No.), el valor N (N), el espesor de la capa (d), el espesor total (Tot. d) y el espesor de la capa dividido por el valor N (Tot. d/n). La última fila informa el valor IBC N100/UBC N30. En este ejemplo, el segundo capa (No. 1) es 0,2 metros grueso (d) con a capa espesor-a-N relación de 0,1 (Nene. (no se puede decir), y la profundidad total en la base de esta capa es de 0,4 metros (Tot. d).

*AN - Notepad

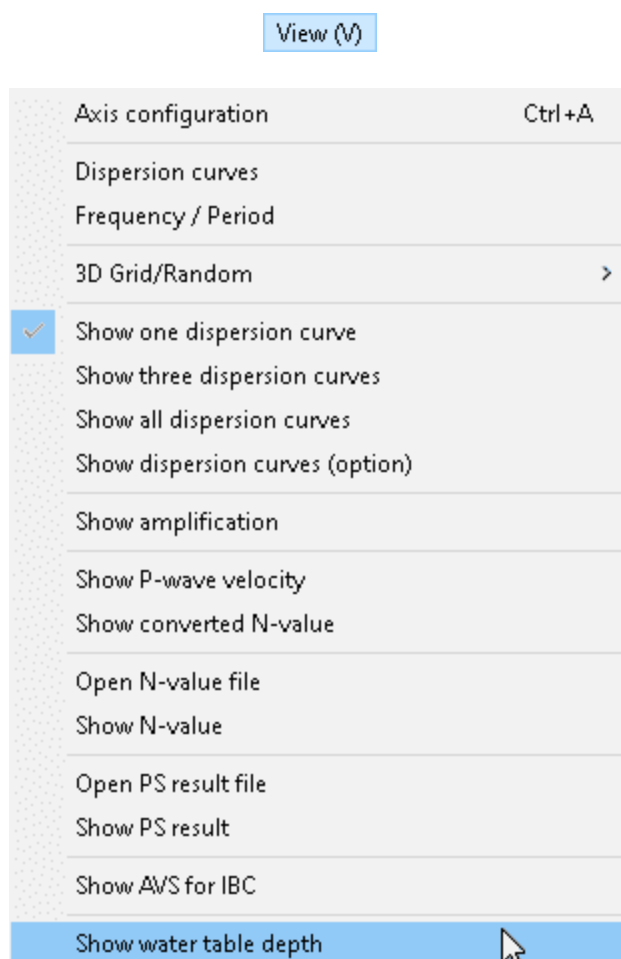
File	Edit	Format	View	Help
No.	N	d	Tot. d	Tot. d/n
0	4.000	0.200	0.200	0.050
1	4.000	0.200	0.400	0.100
2	2.000	0.200	0.600	0.200
3	15.500	0.200	0.800	0.213
4	28.000	0.200	1.000	0.220
5	26.000	0.200	1.200	0.228
6	29.000	0.200	1.400	0.235
7	29.800	0.200	1.600	0.241
8	19.300	0.200	1.800	0.252
9	15.300	0.200	2.000	0.265
10	24.300	0.200	2.200	0.273
11	17.800	0.200	2.400	0.284
12	24.300	0.200	2.600	0.292
13	31.300	0.200	2.800	0.299
14	8.800	0.200	3.000	0.322
15	15.300	0.200	3.200	0.335
16	42.300	0.200	3.400	0.339
17	32.800	0.200	3.600	0.345
18	51.000	0.200	3.800	0.349
19	35.200	0.200	4.000	0.355
20	32.900	0.200	4.200	0.361
21	23.500	0.200	4.400	0.370
22	21.100	0.200	4.600	0.379
23	22.200	0.200	4.800	0.388
24	23.500	0.200	5.000	0.397
25	24.700	0.200	5.200	0.405
26	19.200	0.200	5.400	0.415
27	21.000	0.200	5.600	0.425
28	26.600	0.200	5.800	0.432
29	15.600	24.200	30.000	1.984
AN30 = 15.1				

Ln 1, Col 1 100% Windows (CRLF) UTF-8

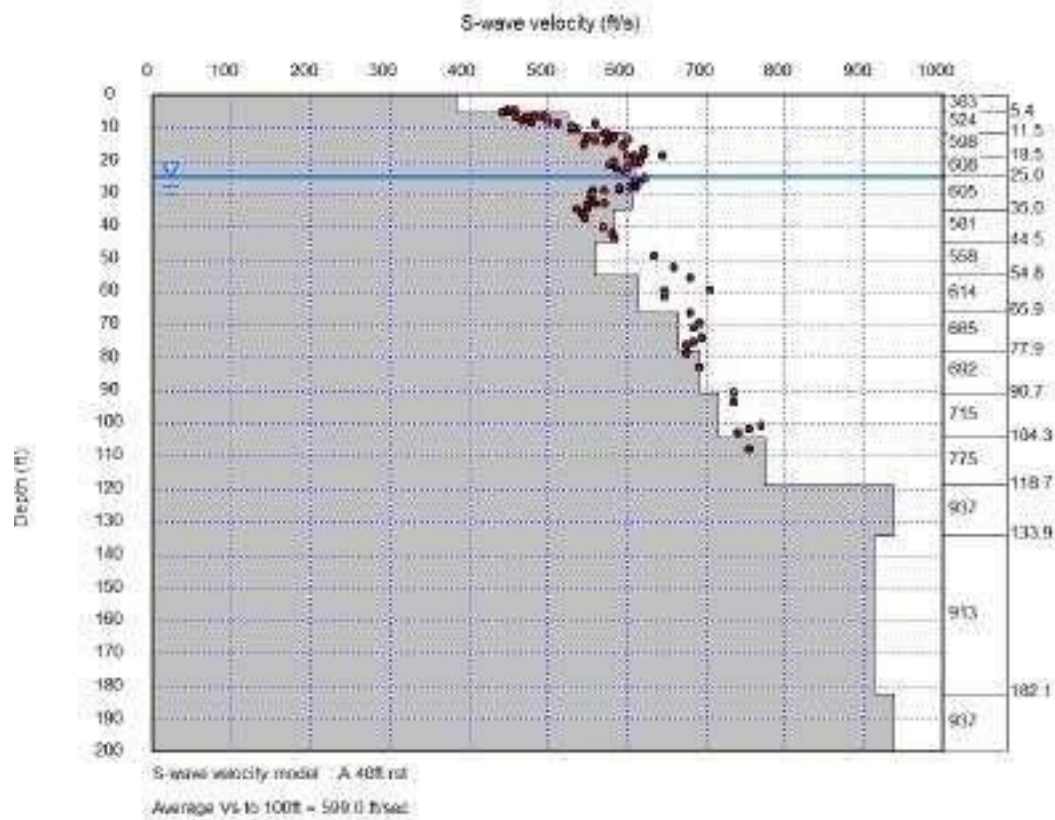
Mesa 15: AN.txt.

Si el promedio V_s y N son a ser calculado, él es recomendado eso allá ser confiable información a 30 m o 100 pies. Aunque el V_s Aunque el modelo puede extenderse hasta 30 m o 100 pies de profundidad, es posible que las ondas superficiales registradas no hayan llegado a esa profundidad. Consulte la Sección [7.3.15](#) sobre cómo estimar la profundidad de penetración.

7.3.15 ESPECTÁCULO AGUA MESA PROFUNDIDAD

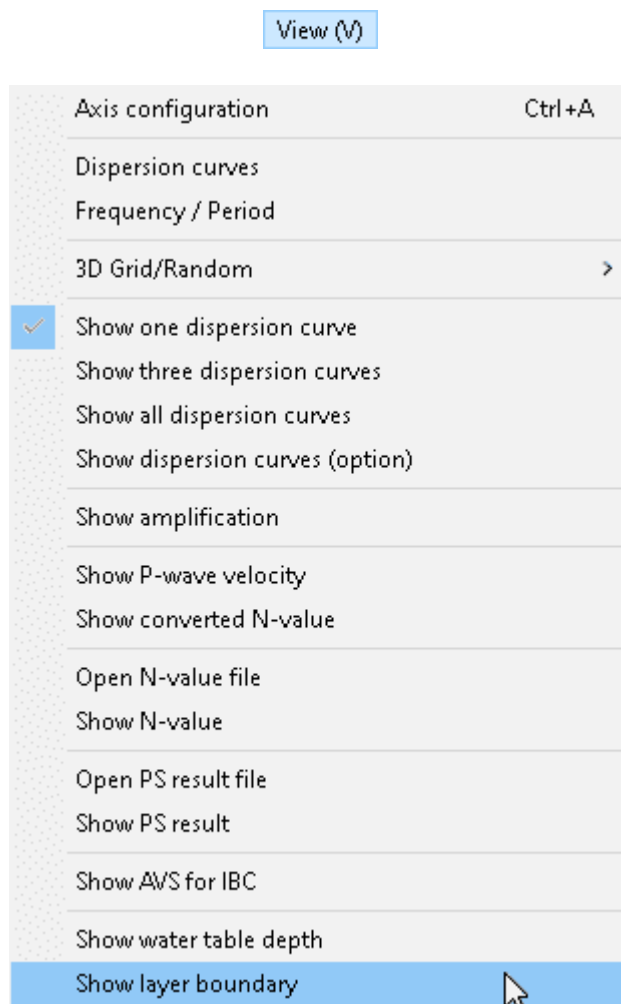


A espectáculo el profundidad de el agua mesa en un velocidad modelo, seleccionar *Espectáculo agua mesa profundidad* . A Aparecerá una línea azul con el símbolo estándar del nivel freático, como se muestra a continuación. Si no se ha establecido una profundidad del nivel freático, la línea se trazará a una profundidad de cero. La profundidad del nivel freático se establece en un menú independiente que se explica en la Sección [7.6.8](#), página 464 .

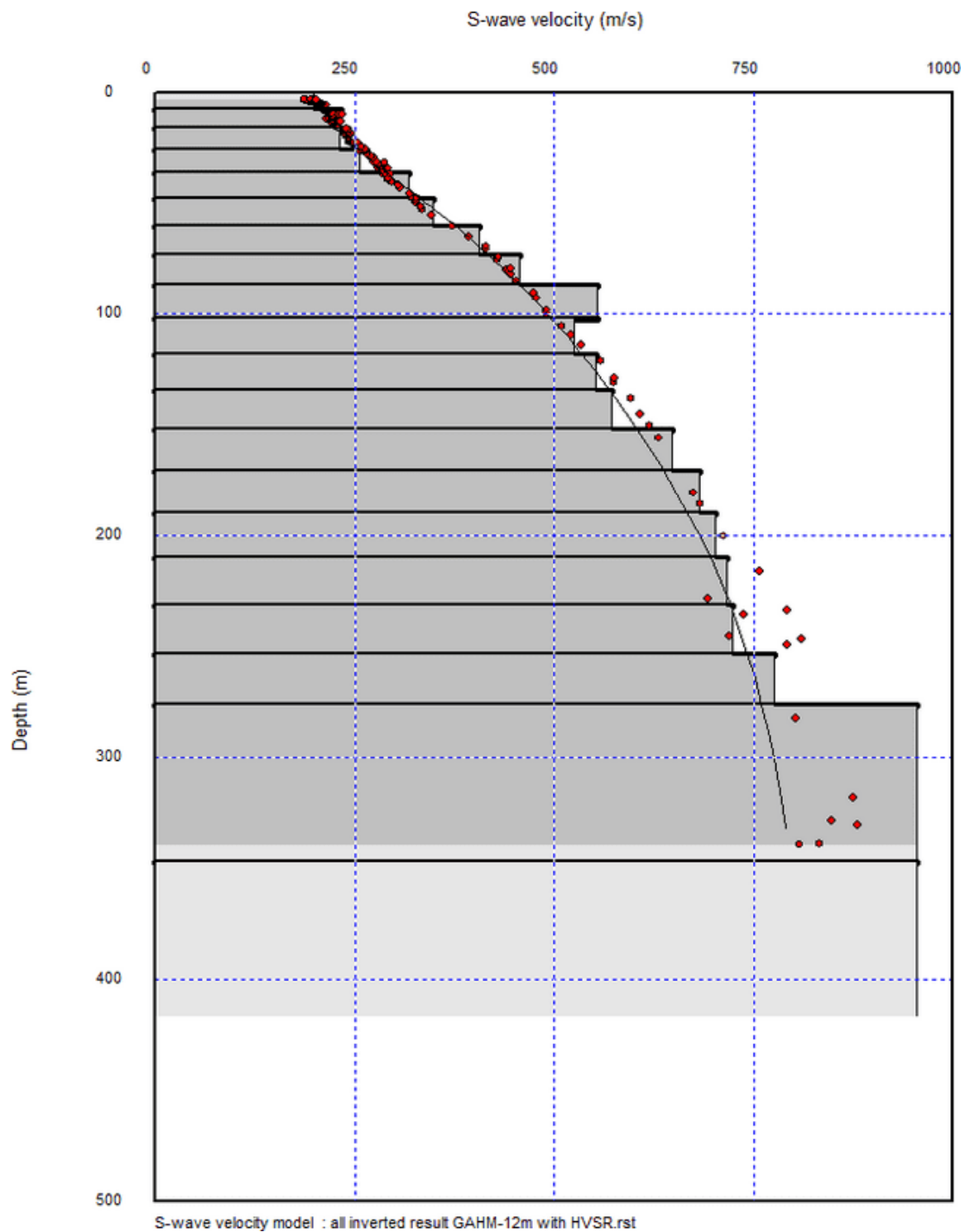


Cifra 166: Velocidad modelo demostración agua mesa.

7.3.16 MOSTRAR LÍMITE DE CAPA

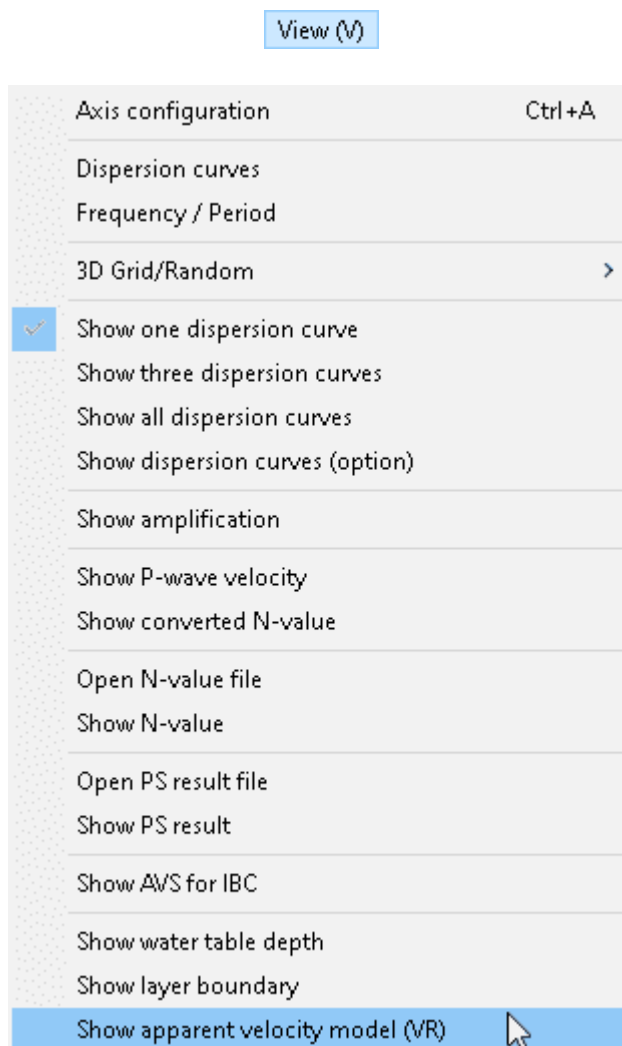


Seleccionar *Mostrar límite de capa* o presionar el botón *Corregir modelo de velocidad*  voluntad describir las capas del perfil con líneas negras horizontales. Con el ratón se puede marcar el borde vertical de cualquiera de las capas, arrastrado a una nueva posición para modificar la V_s curva. En la curva de dispersión Vista, la curva de dispersión calculada para el modelo modificado se puede ver presionando el botón *Comparación* . La curva se puede ajustar manualmente a los datos observados de esta manera.



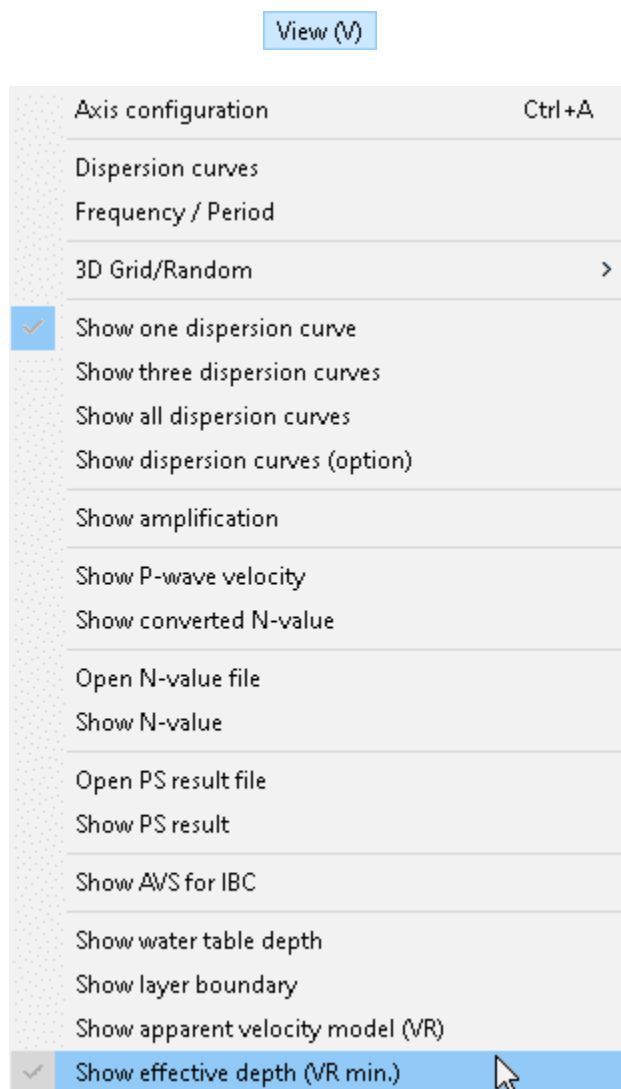
Cifra 167: Contra modelo con capa límites Destacado para edición.

7.3.17 ESPECTÁCULO APARENTE VELOCIDAD MODELO (v_r)



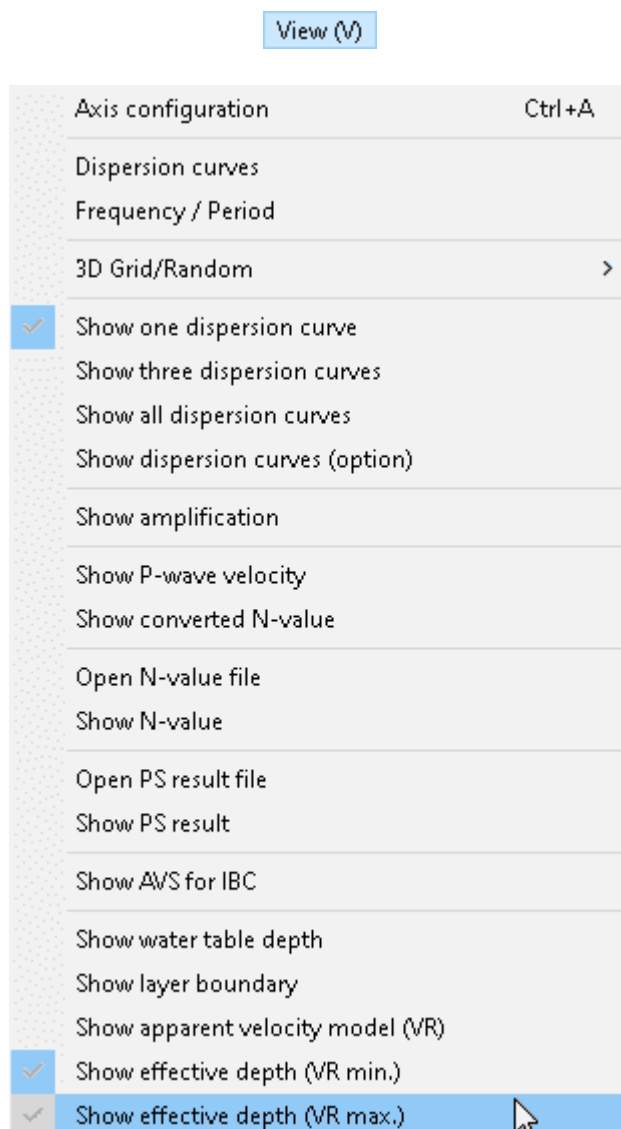
Seleccionando *Espectáculo aparente velocidad modelo* (v_r) o presado el *Aparente velocidad modelo*  El botón trazará en puntos rojos la aproximación de un tercio de la longitud de onda. Utilizando cada conjunto de curvas de dispersión agujas (fase velocidad, frecuencia), el longitud de onda es calculado (fase velocidad dividido por frecuencia), y luego se multiplica por un tercio a partir de la estimación empíricamente determinada de la profundidad de penetración. A esa profundidad calculada, se grafica la velocidad de fase asociada. Esta aproximación es el mejor indicador del rango de profundidad real de penetración.

7.3.18 ESPECTÁCULO EFICAZ PROFUNDIDAD (V_R MÍN.)



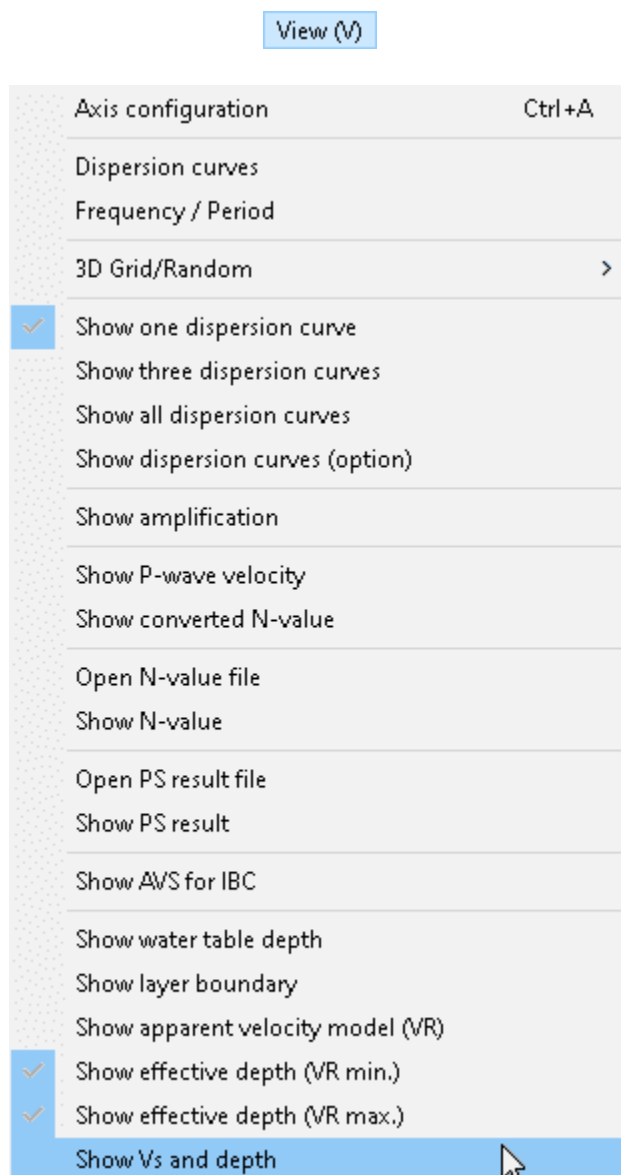
Mostrar profundidad efectiva (V_R min) sombrea el perfil en gris claro desde la superficie hasta la parte más superficial. rojo punto. Este configuración es en por defecto a llamar atención a el límites de el datos.

7.3.19 ESPECTÁCULO EFICAZ PROFUNDIDAD (V_R MÁX.)

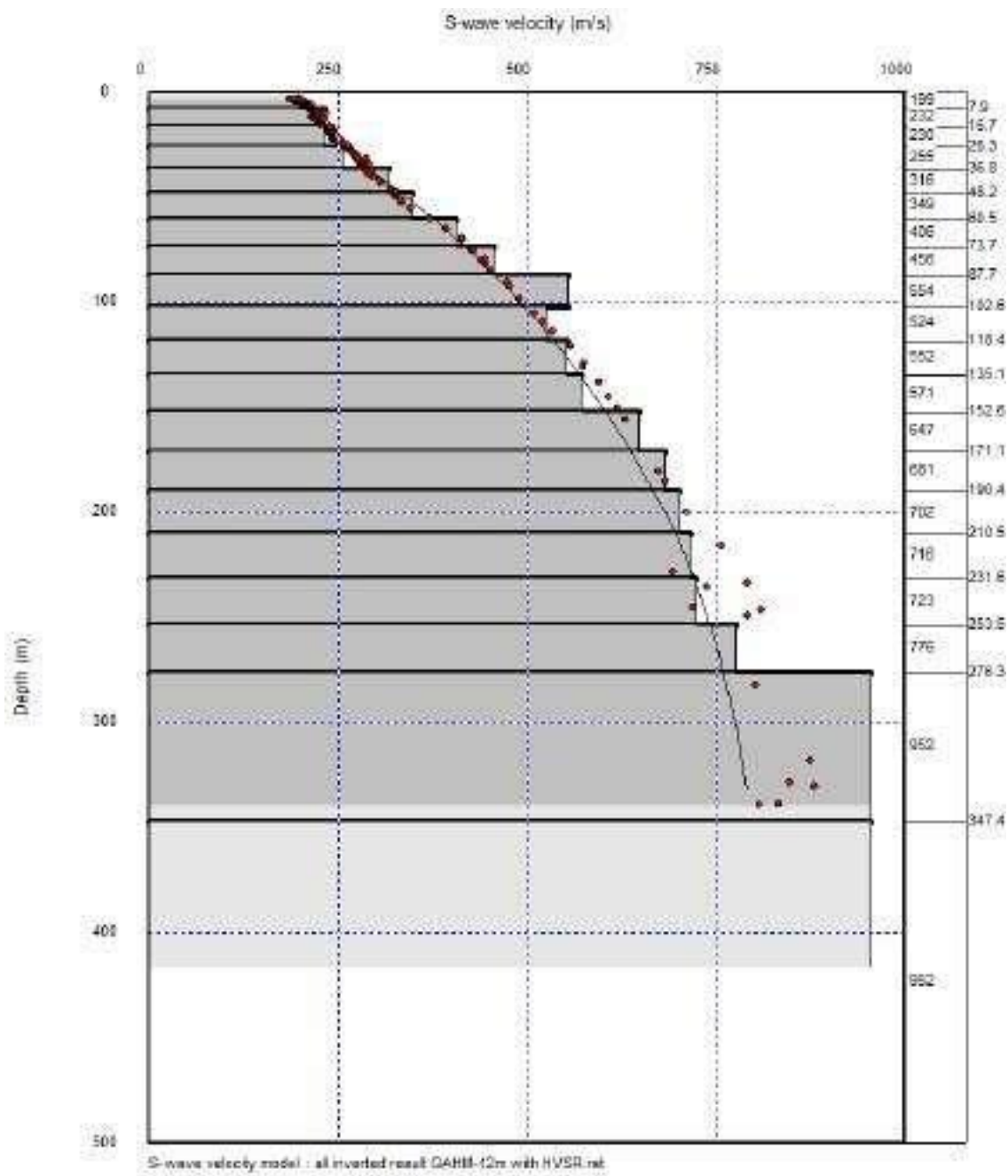


Espectáculo eficaz profundidad (V_R máx.) sombras el perfil luz gris de el lo más profundo rojo apuntar hacia abajo.

7.3.20 ESPECTÁCULO V_s Y PROFUNDIDAD

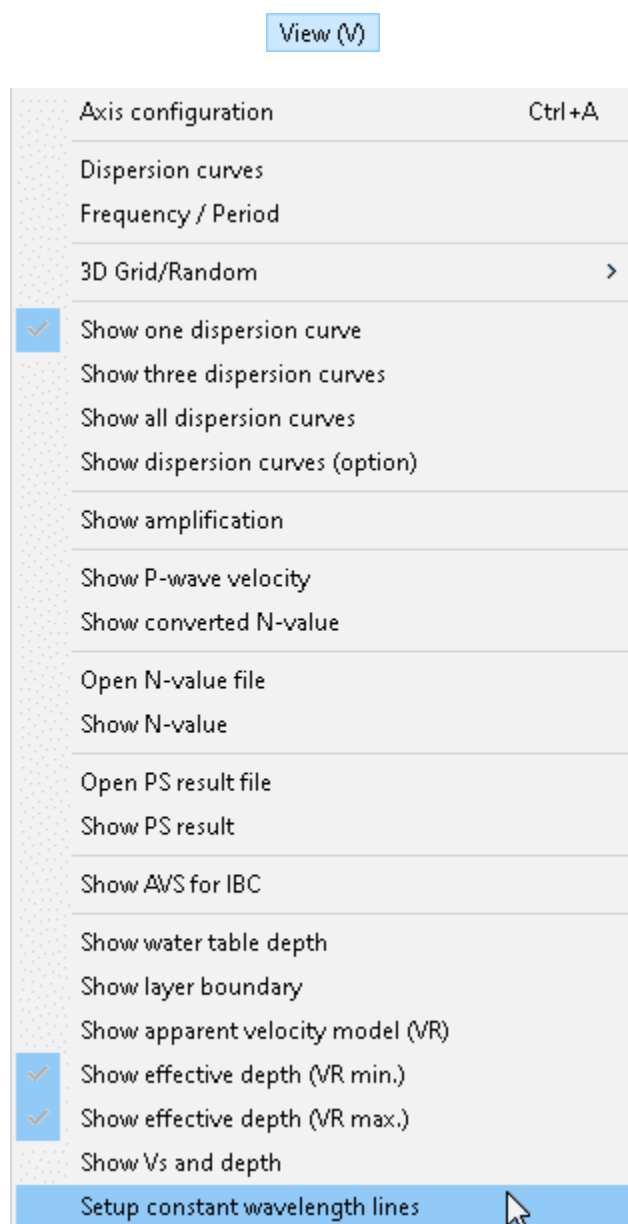


Espectáculo V_s y profundidad superposiciones el capa información usado a calcular El IBC V_s 100/UBC Valor V_s 30 .

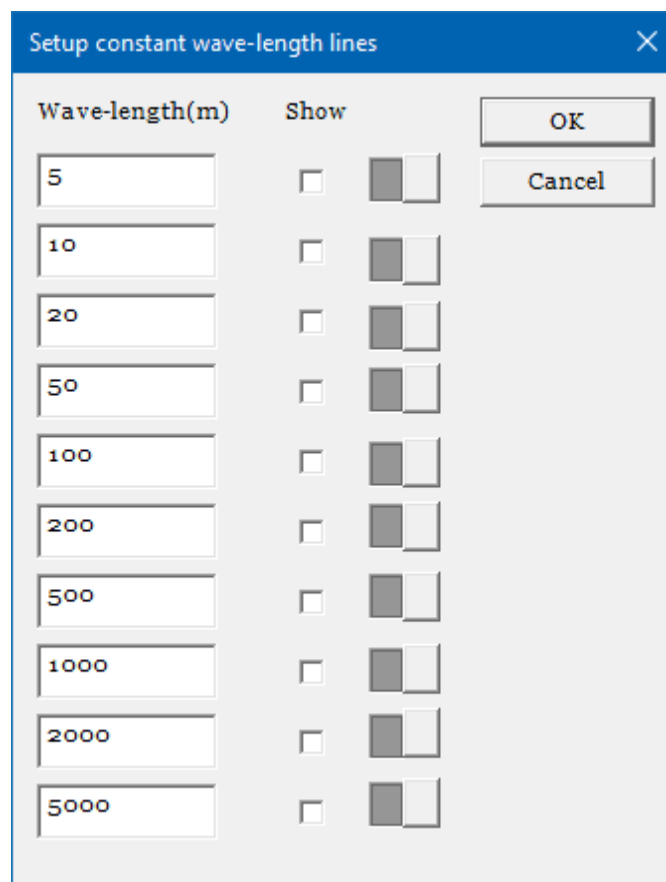


Cifra 168: Contra modelo de Cifra 167 con capa información mostrado a lo largo de bien eje.

7.3.21 COLOCAR ARRIBA CONSTANTE LONGITUD DE ONDA PAUTA



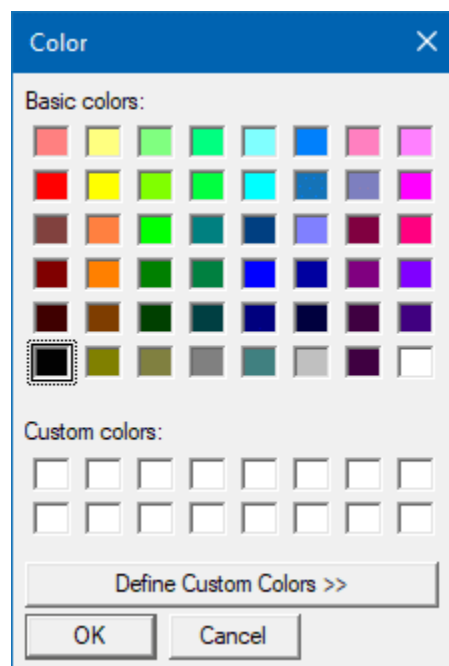
Si desea mostrar líneas de longitud de onda constante en el gráfico de la curva de dispersión, abra la **Vista** menú y seleccionar *Configuración constante longitud de onda líneas* . Tú voluntad ser presentado con el Siguiendo diálogo:



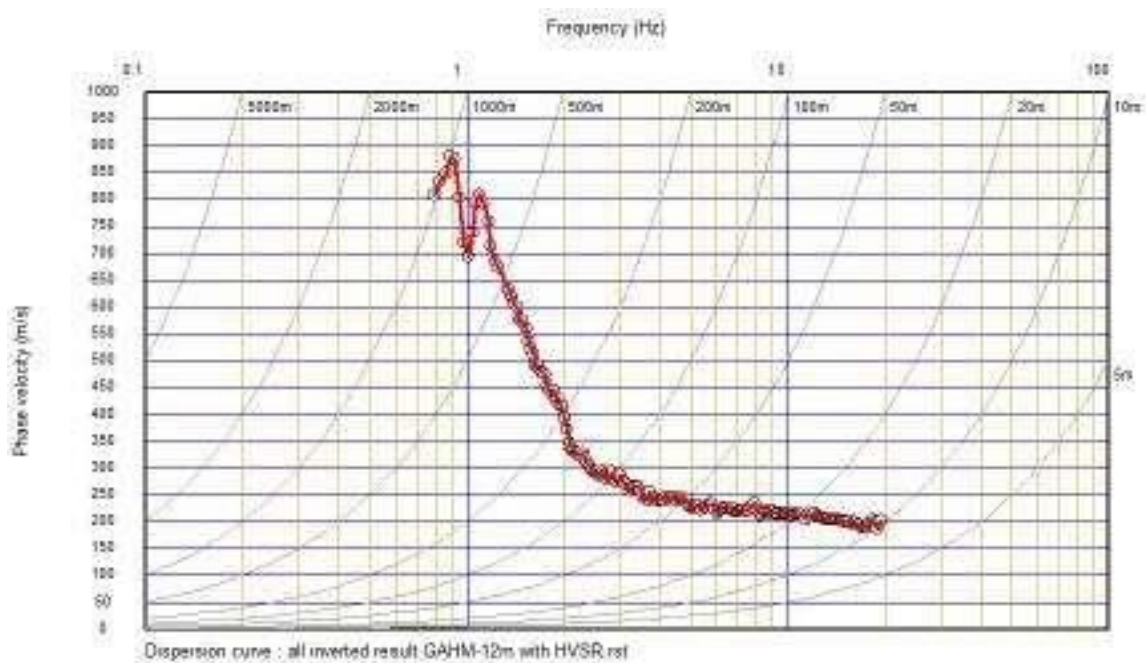
Wave-length(m)	Show
5	☐ 
10	☐ 
20	☐ 
50	☐ 
100	☐ 
200	☐ 
500	☐ 
1000	☐ 
2000	☐ 
5000	☐ 

Usar el valores predeterminados o tipo en el deseado longitudes de onda en metros, y controlar el adecuado cajas. Para establecer el color de una línea en particular, presione el botón

correspondiente.  Botón para mostrar la paleta de colores:

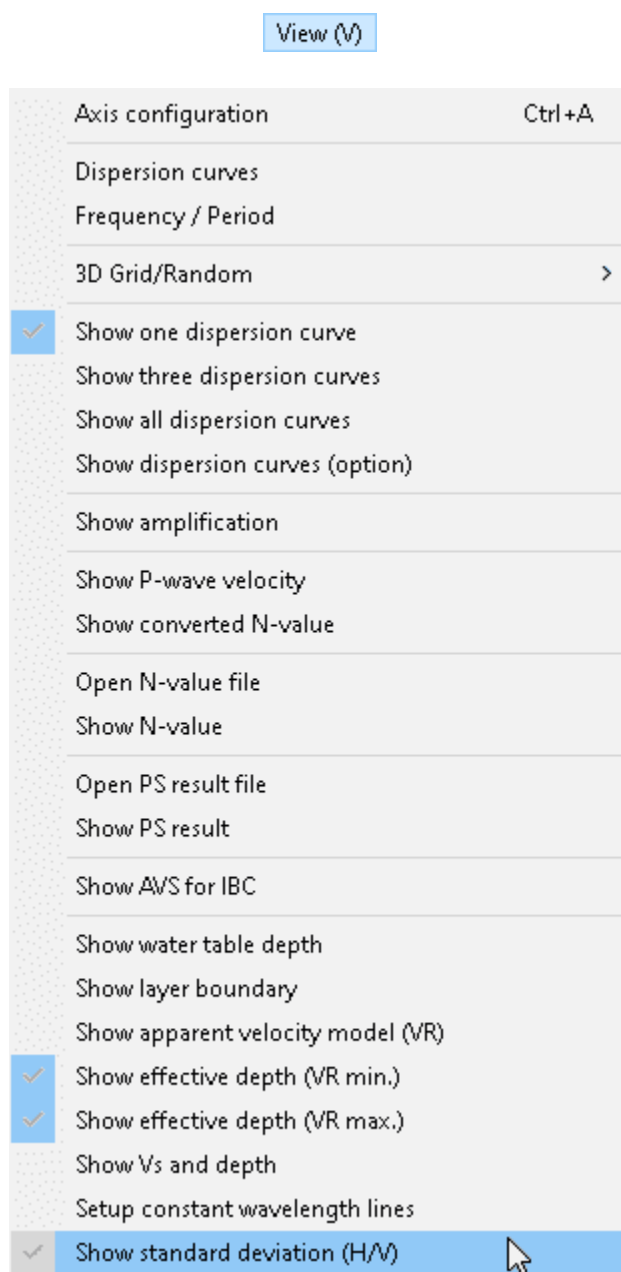


Una vez tú son finalizado configuración él arriba, el pauta de constante longitud de onda voluntad aparecer en el gráfico de curva de dispersión:

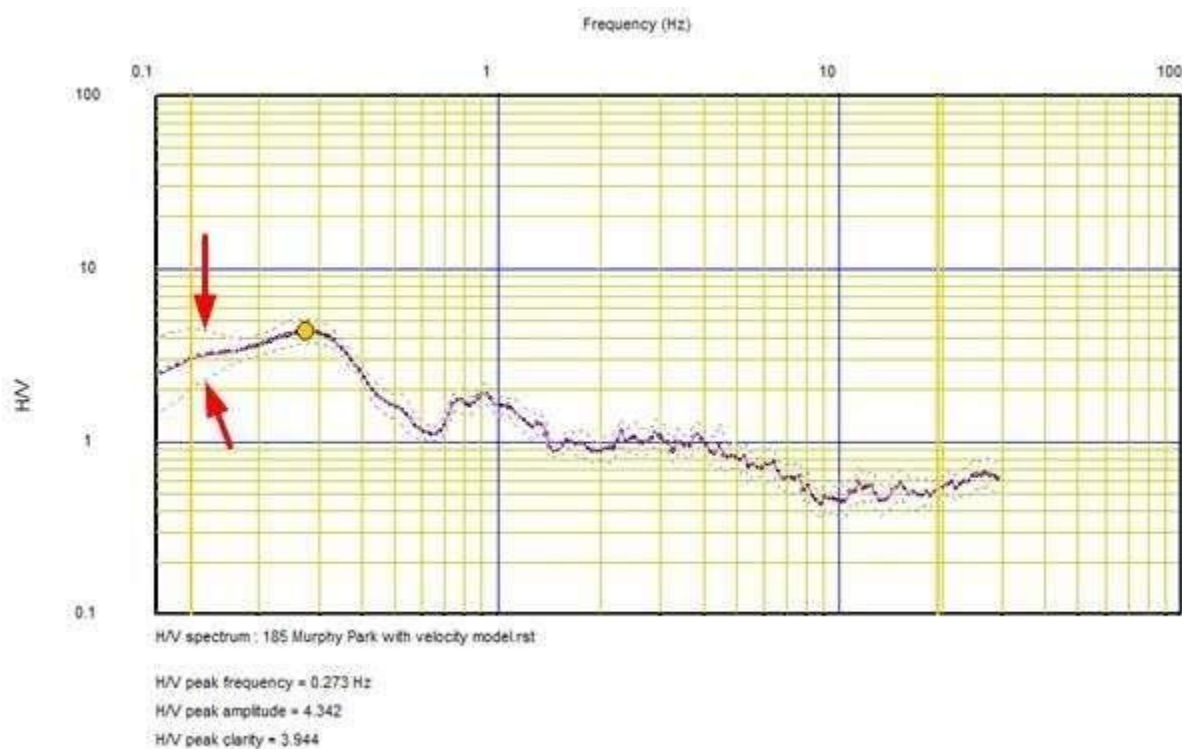


Cifra 169: Dispersión curva demostración pauta de constante longitud de onda.

7.3.22 ESPECTÁCULO ESTÁNDAR DESVIACIÓN (ALTO/BAJO)



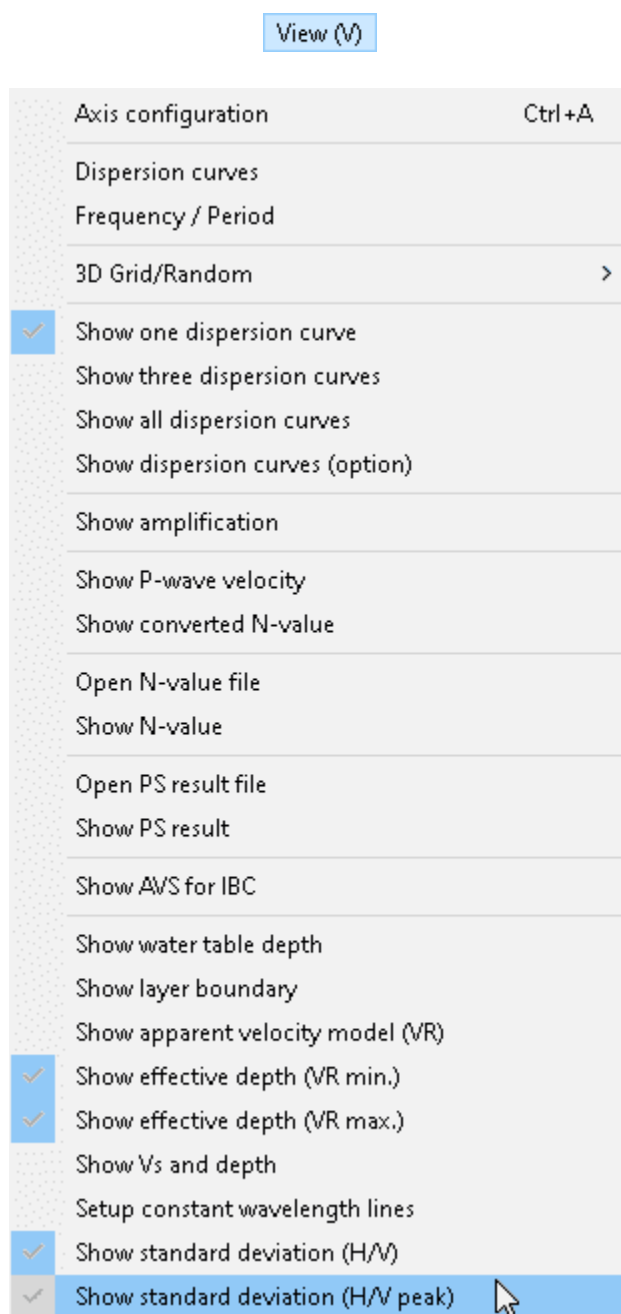
A mostrar el estándar desviación de el Alto voltaje curva, Seleccione *Ver | Espectáculo Estándar Desviación (H/V)* :



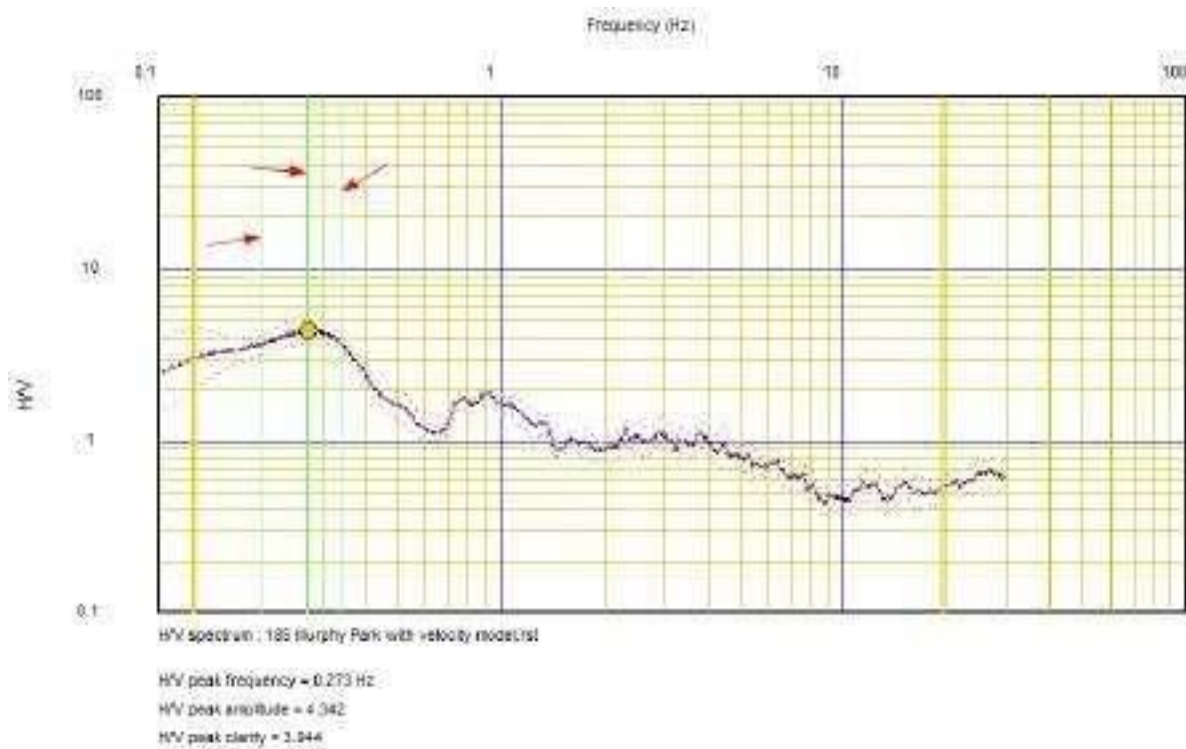
Cifra 170: Alto voltaje trama con estándar desviación pauta incluido.

El estándar La desviación es representado por el gris línea de puntos arriba y debajo de la Curva H/V .

7.3.23 ESPECTÁCULO ESTÁNDAR DESVIACIÓN (ALTO/BAJO) CIMA)



Tú puede mostrar el estándar desviación de el Alto voltaje cima En un moda similar :



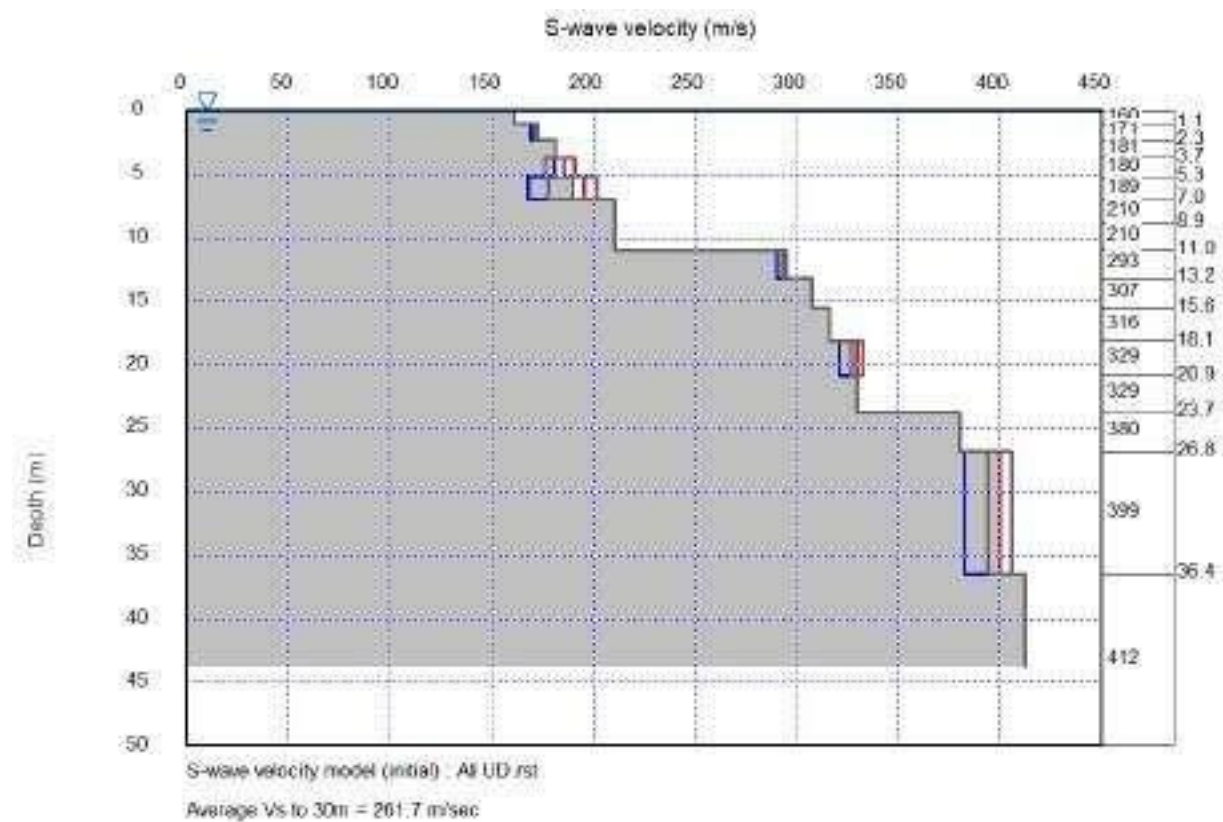
Cifra 171: Estándar desviación de Pico H/V .

Referirse a el rojo flechas en el arriba cifra. El cima de el Alto voltaje curva es representado por el Línea verde gruesa. La desviación estándar está representada por las líneas verdes delgadas a ambos lados.

7.3.24 ESPECTÁCULO INCERTIDUMBRE (VELOCIDAD MODELO)

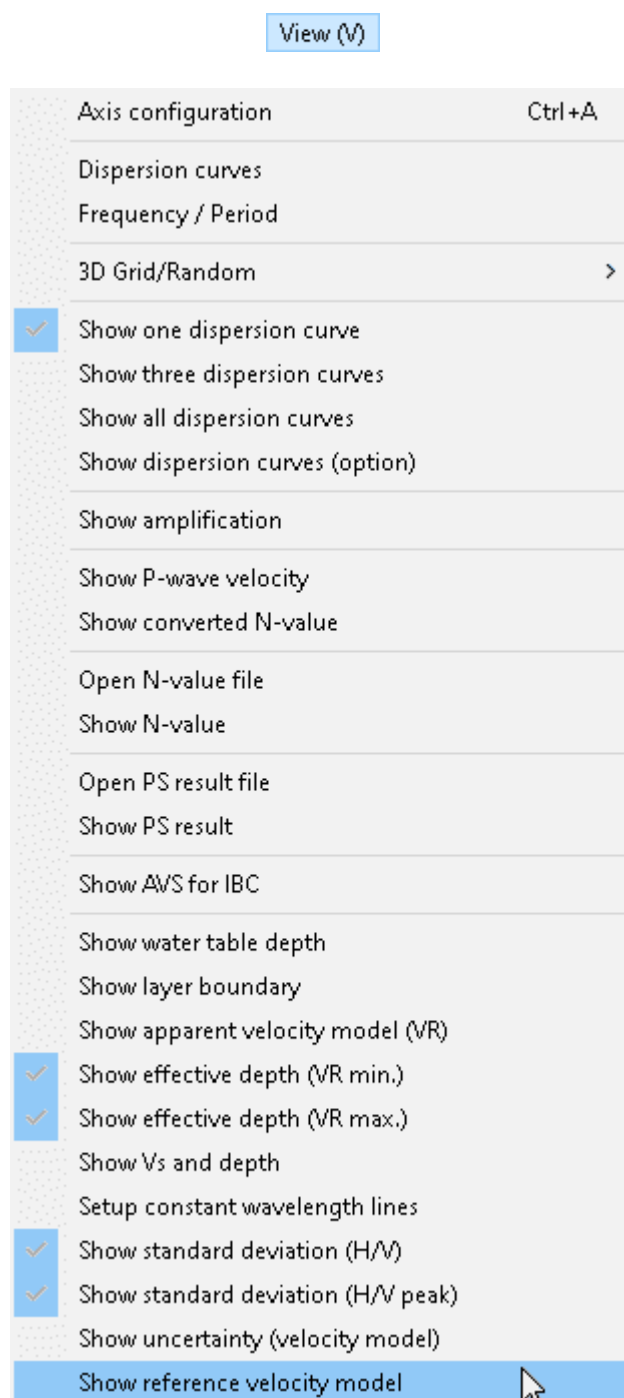


Si tú tener usado a Genético Algoritmo a crear su modelo, tú puede espectáculo el incertidumbre en El perfil VS con esta función, como se muestra a continuación.



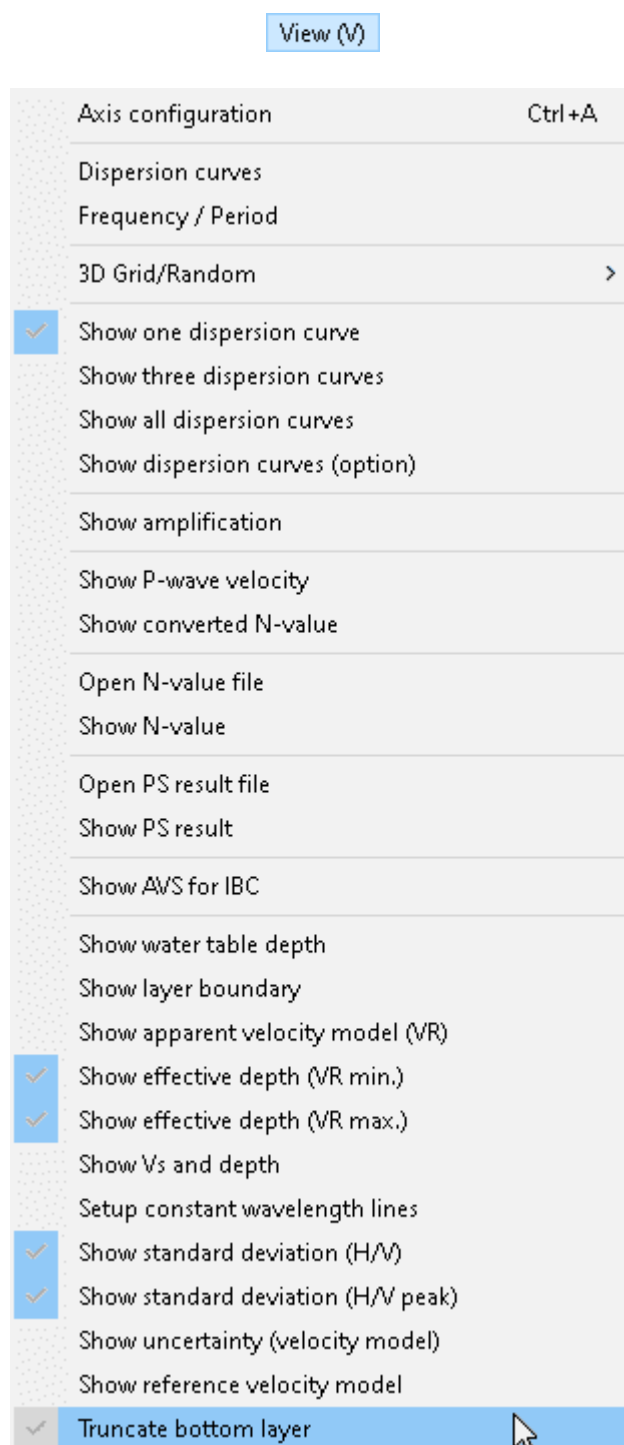
Cifra 172: V_s modelo demostración incertidumbre en velocidades.

7.3.25 ESPECTÁCULO REFERENCIA VELOCIDAD MODELO



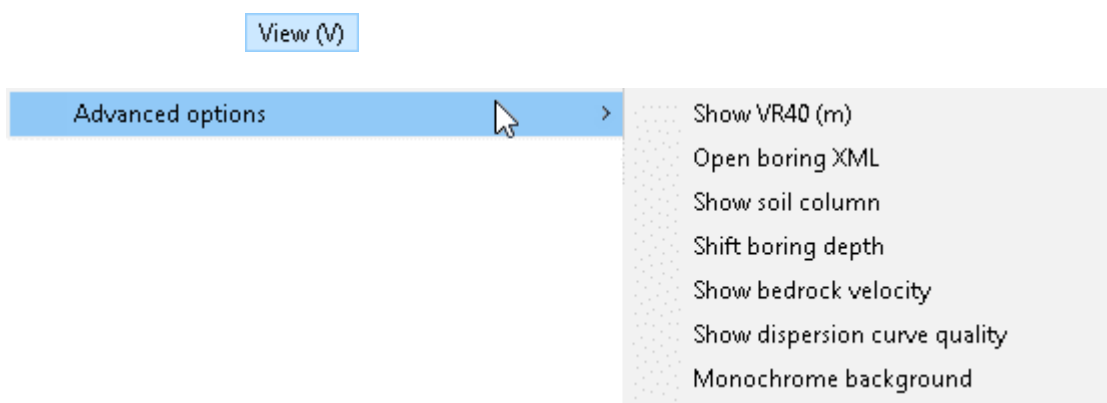
Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.3.26 TRUNCAR ABAJO CAPA



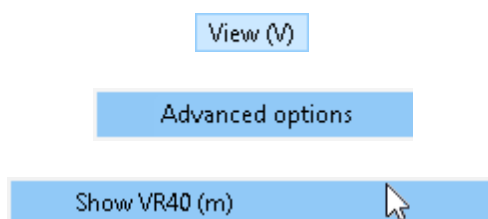
A menudo, el abajo capa de el velocidad modelo es mucho Más grueso que necesario. Elección La opción reducirá el grosor a un valor más razonable.

7.3.27 AVANZADO OPCIONES



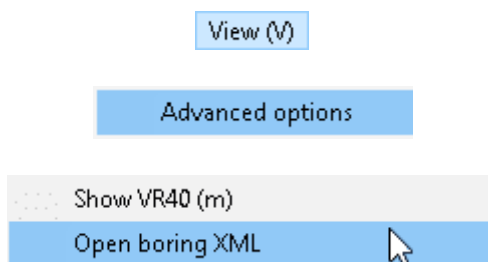
Muchos de los elementos en el siguiente submenú son casi nunca usados, y cuando ellos son, apoyo. Generalmente se requiere conocimiento en Geometría.

7.3.27.1 ESPECTÁCULO VR40 (METRO)



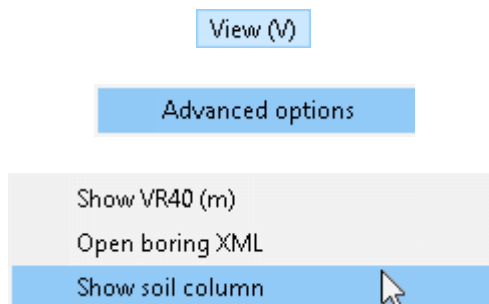
VR40 se aproxima a VS30 pero se basa en longitud de onda bastante que la profundidad en metros.

7.3.27.2 ABIERTO ABURRIDO XML



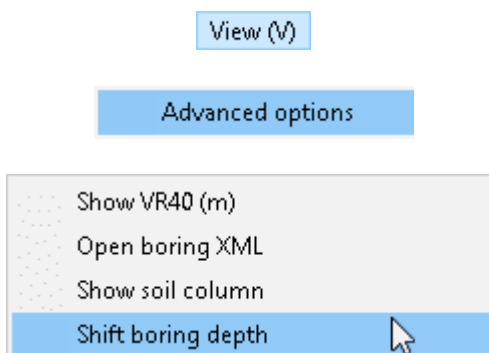
Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.3.27.3 ESPECTÁCULO SUELO COLUMNA



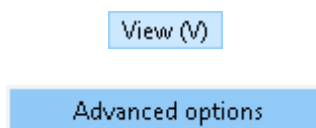
Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

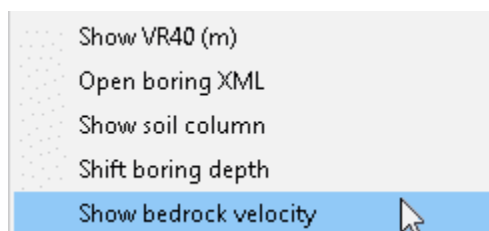
7.3.27.4 CAMBIO ABURRIDO PROFUNDIDAD



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

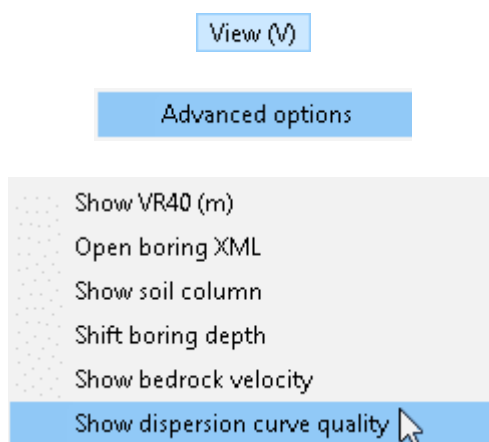
7.3.27.5 ESPECTÁCULO BASE VELOCIDAD





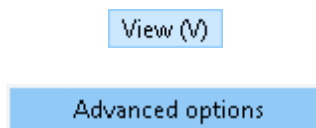
Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

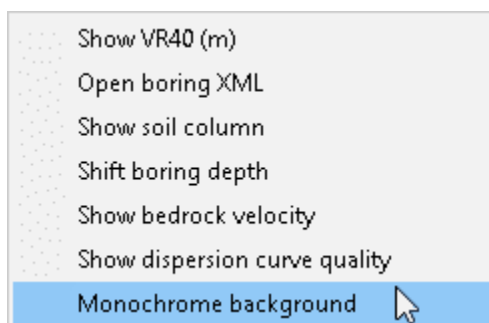
7.3.27.6 ESPECTÁCULO DISPERSIÓN CURVA CALIDAD



Este es el mismo como descrito en Sección [7.3.2](#) en Página 348. Ver [Cifra 159](#): Fase velocidad trama con curva de calidad.

7.3.27.7 MONOCROMO FONDO





Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

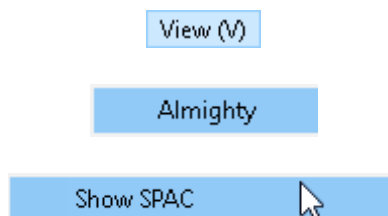
7.3.28 Un Todopoderoso



El artículos en el Los siguientes submenús son destinado a Geometría Sólo para uso interno .

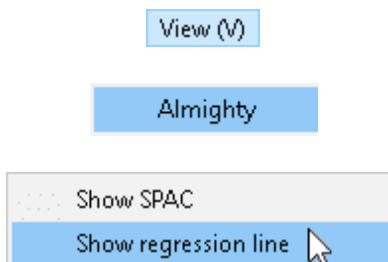
7.3.28.1 ESPECTÁCULO SPAC

[Geometría' Interno Uso exclusivo]



7.3.28.2 ESPECTÁCULO REGRESIÓN LÍNEA

[Geometría' Interno Uso exclusivo]



7.4 Alto voltaje CURVAS MENÚ

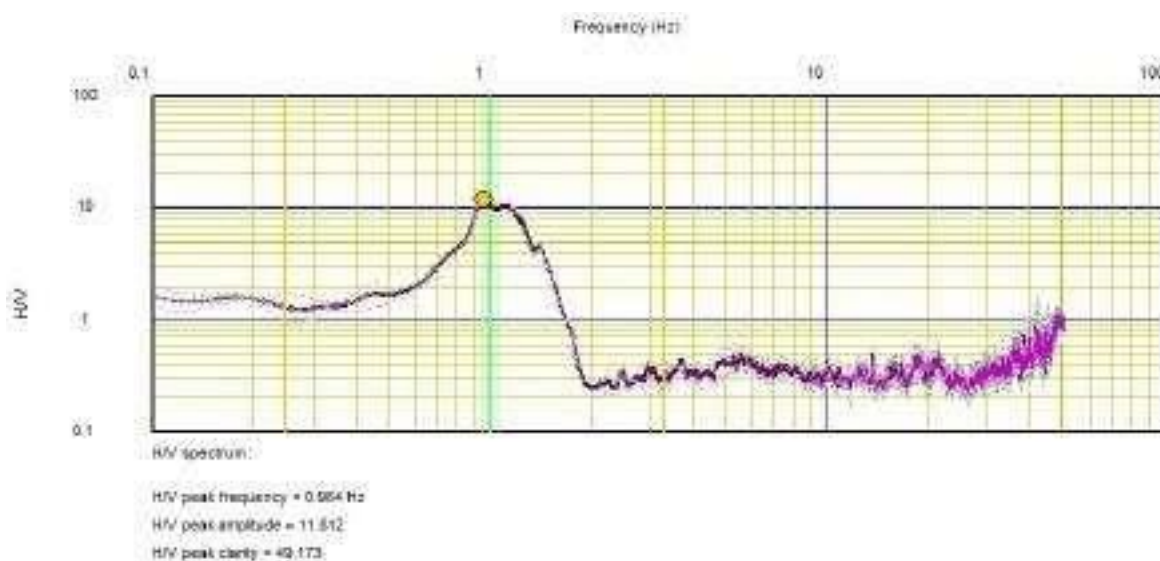
H/V curves (H)	
Smoothing	
Resampling (every other)	
Delete data points outside of gate	
Set min. and max. frequency to pick peak H/V	Ctrl+H
Interpolation	
Average same frequency data	
MHVR to EHVR	
Initial model (2 layer model)	
Initial model (from 3D model database)	
Initial model (from K-NET/KiK-net database)	
Initial model (from downhole seismic)	
Comparison	
Comparison (for all data)	
Calculate theoretical EHVR	
Inversion	>
Interpretation	>
Advanced options	>

7.4.1 SUAVIZADO

H/V curves (H)

Smoothing

El teórico Alto voltaje curva es generalmente liso. Observado datos es, sin embargo, ruidoso y, como semejante, A menudo resulta difícil definir una frecuencia pico de H/V. El suavizado puede ayudar a definir una frecuencia pico estable. WaveEq puede aplicar una ventana Parzen para suavizar la curva H/V observada. Seleccione *Suavizado* para aplicar la ventana Parzen. Establezca la banda de ventana para la ventana Parzen. Una banda de ventana más grande produce una curva H/V más suave. El valor predeterminado es adecuado para la mayoría de los casos.



Cifra 173: Crudo Alto voltaje datos.

Enter float number

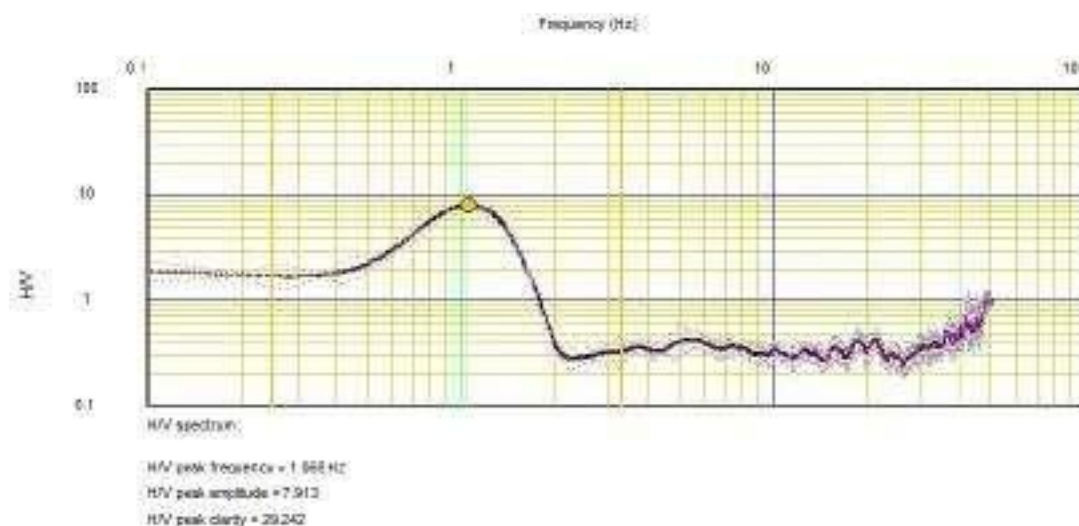
Enter window band in Hz (default=0.061)

0.5

OK

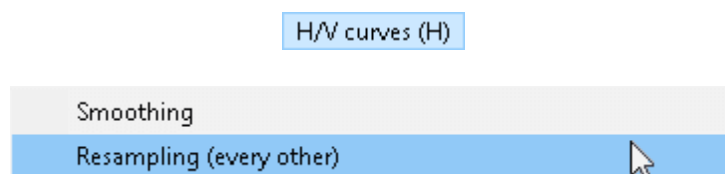
Cancel

A continuación se muestra un ejemplo de Curva H/V usando un Ventana de Parzen con una ancho de banda de 0,5 Hz.



Cifra 174: Suavizado Alto voltaje datos.

7.4.2 REMUESTREO (CADA OTRO)



Utilice esta función cuando se realizará una inversión de H/V. El intervalo de frecuencia (Δf) de los datos H/V es definido por el longitud de el tiempo dominio forma de onda datos usado para cálculo de el FFT. La ecuación es:

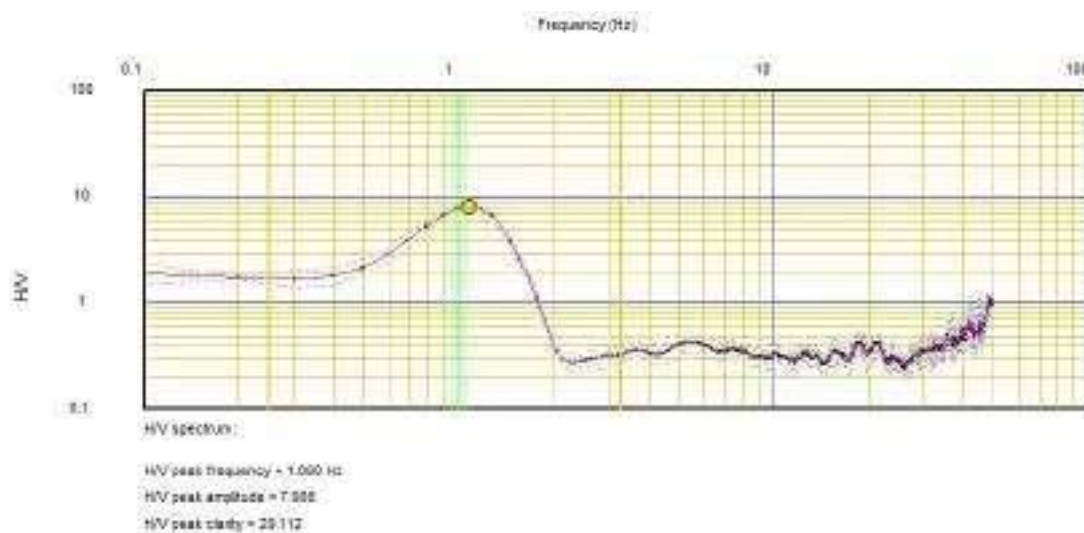
$$\Delta f = \frac{1}{T},$$

dónde T es el longitud de el Transformación continua rápida cálculo (en artículos de segunda clase) y es el mismo como el datos longitud de un archivo (datos grabados de forma discontinua como un archivo SEG2) o de un bloque (datos grabados de forma continua).

El número de Alto voltaje datos Los puntos son la mitad de el número de datos muestras de uno archivo o uno bloquear.

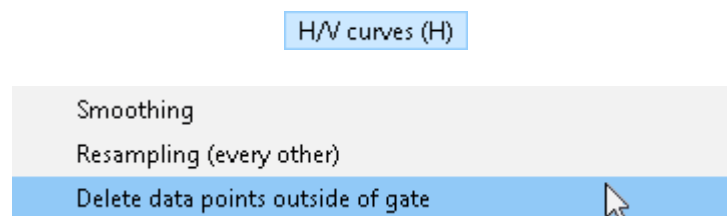
El número de datos observados es generalmente más que varios cientos y es también grande a aplicar una inversión. Tú debe por lo tanto volver a muestrear el datos antes aplicando el Inversión. Mantener el número de muestras a menos de 100 si se aplicará una inversión.

A volver a muestrear el Alto voltaje datos, seleccionar *Remuestreo (cada otro)* . Tú puede hacer este varios A continuación se muestra un ejemplo de datos remuestreados después de haber sido remuestreados varias veces:



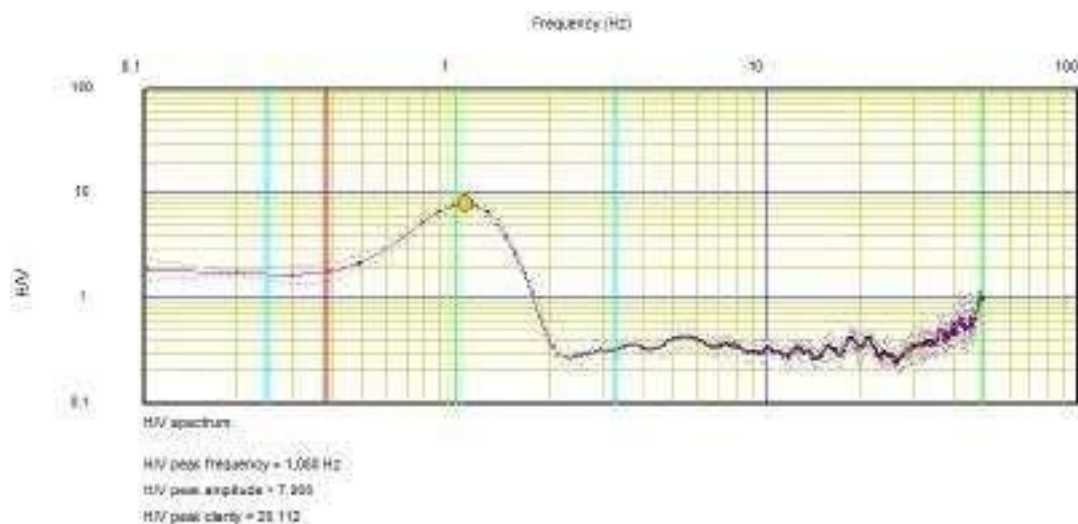
Cifra 175: Remuestreado Alto voltaje curva.

7.4.3 BORRAR DATOS AGUJAS AFUERA DE PUERTA



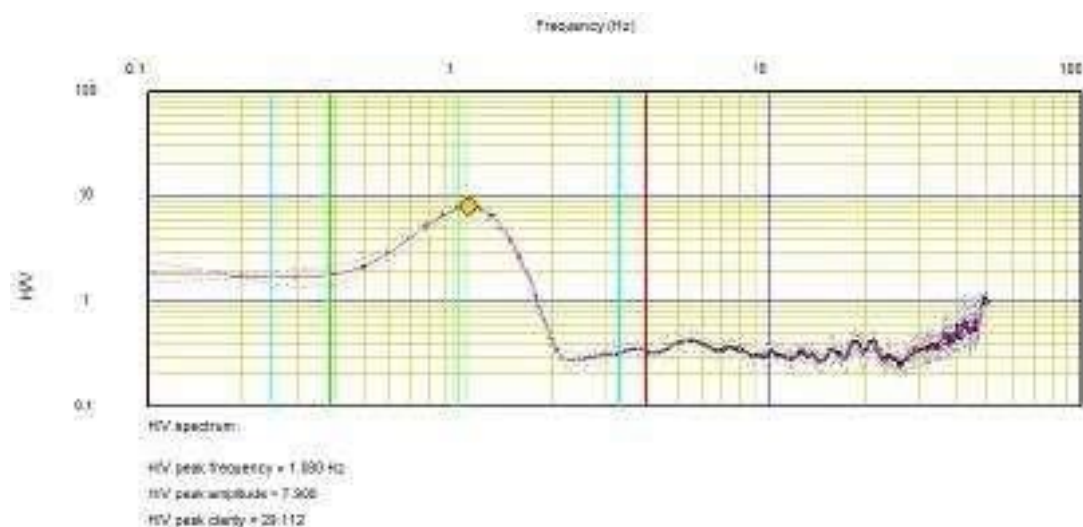
Alto voltaje datos afuera de el frecuencia de interés es sin sentido y él es mejor a eliminarlo Para eliminar los datos H/V no deseados, seleccione *Eliminar puntos de datos fuera de las puertas* o presione *Ctrl+X* .

Seguir el instrucciones en el superior mano izquierda esquina de el ventana. El rojo puerta es el puerta activa .



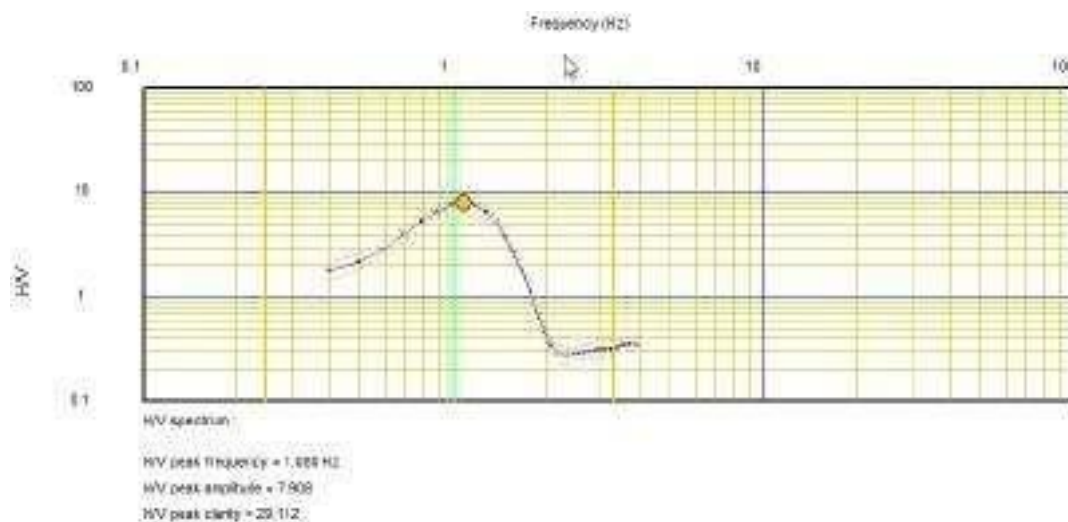
Cifra 176: Usando puerta a recortar Alto voltaje curva.

Usar el bien y izquierda *flecha* llave a posición el mano izquierda puerta en el frecuencia abajo cual Si desea eliminar datos, presione la tecla *Enter* para activar la puerta de la derecha y colóquela de la misma manera utilizando las teclas *de flecha*.



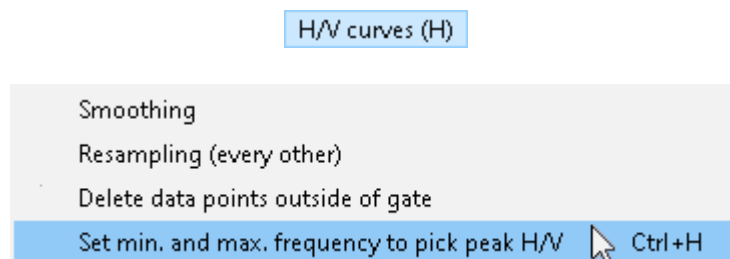
Cifra 177: Usando puerta a recortar Alto voltaje curva.

Prensa el *Ingresar* clave para borrar Los datos.

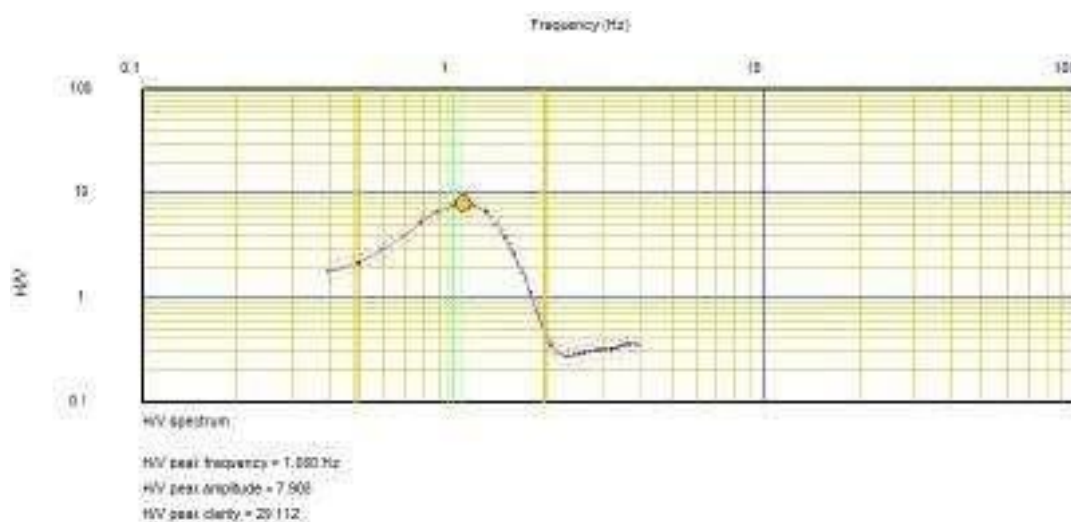


Cifra 178: Recortado Alto voltaje curva.

7.4.4 COLOCAR MÍN. Y MÁX. FRECUENCIA A ELEGIR CIMA ALTO VOLTAJE [CTRL+H]



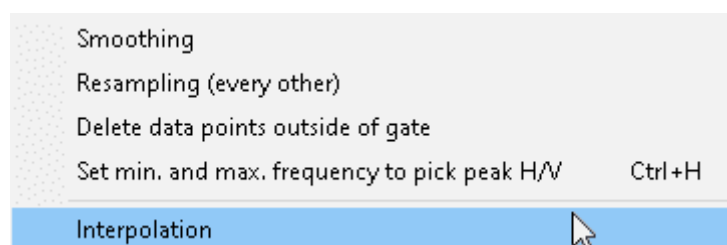
Este define el frecuencia rango en cual El H/V cima frecuencia voluntad ser escogido. Colocar el puerta como se describió anteriormente para eliminar datos. El rango de frecuencia se indicará mediante dos líneas verticales de color naranja:



Cifra 179: Definiendo frecuencia rango de Alto voltaje cima.

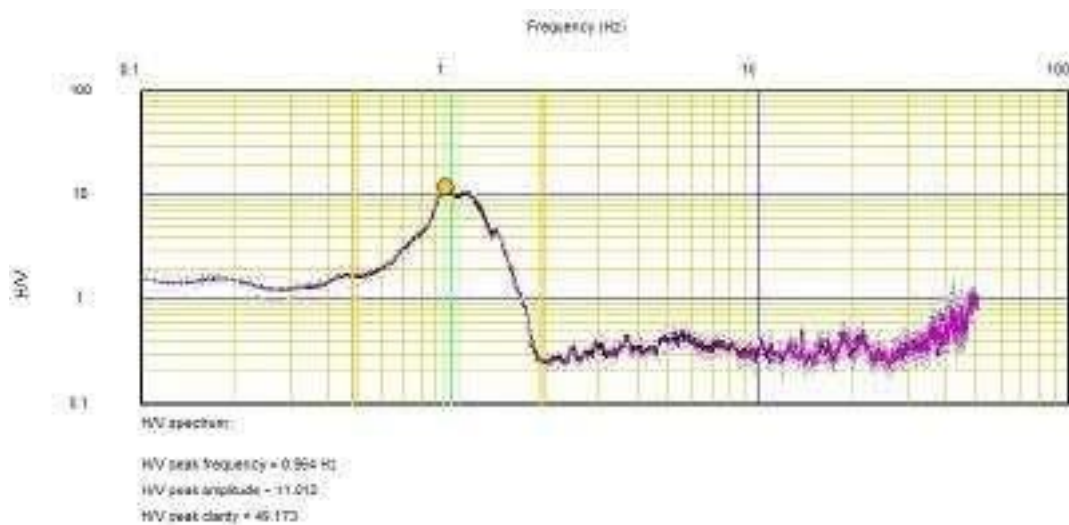
7.4.5 INTERPOLACIÓN

H/V curves (H)



Interpolación es justo otra forma de reduciendo el número de puntos de datos haciendo arriba el Alto voltaje Curva. A diferencia del remuestreo (descrito anteriormente), la interpolación *no* conserva el contenido de frecuencia original. Por lo general, esto no es importante, pero algunos profesionales prefieren hacerlo. Cualquiera de las dos formas es aceptable en la mayoría de los casos.

Cuando tú elegir *Interpolación*, tú voluntad ser preguntó para un entero. Este es el número de puntos de datos que quedarán en la curva H/V después de la interpolación.

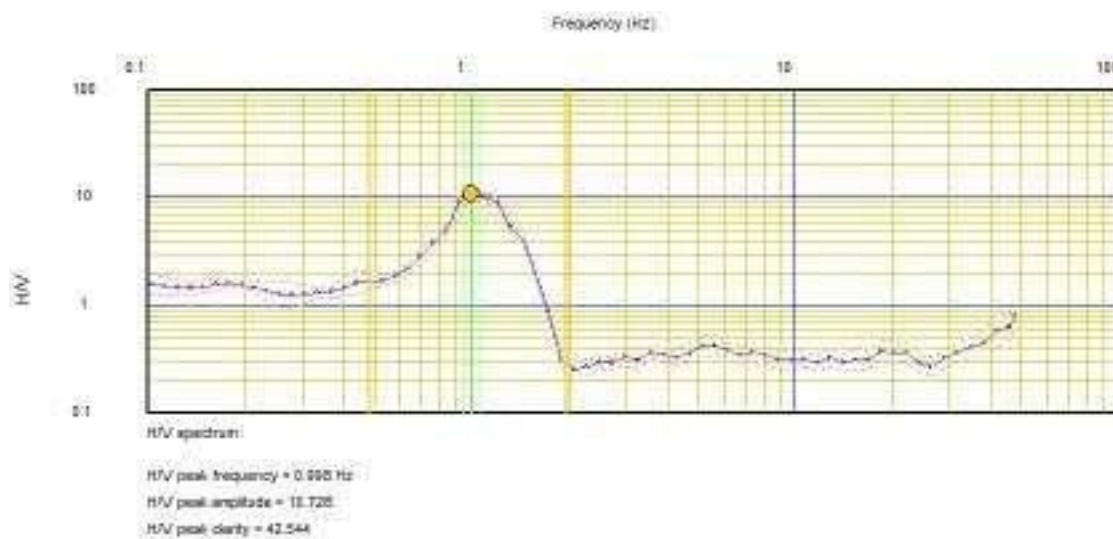


Cifra 180: Crudo, sin interpolar Alto voltaje curva.

Enter integer number

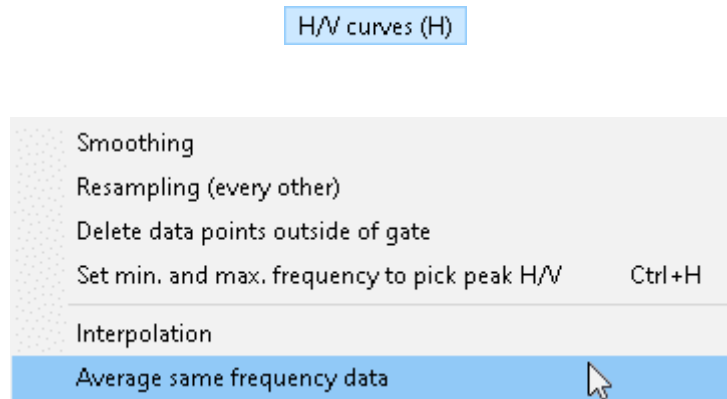
OK

Cancel

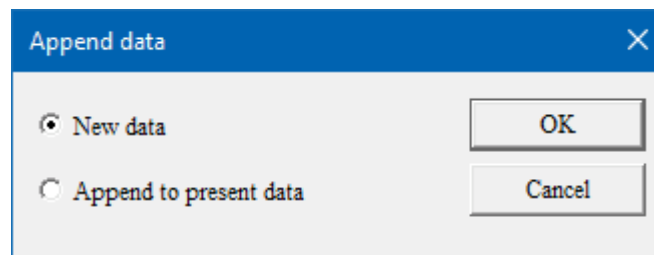


Cifra 181: Interpolado Alto voltaje curva.

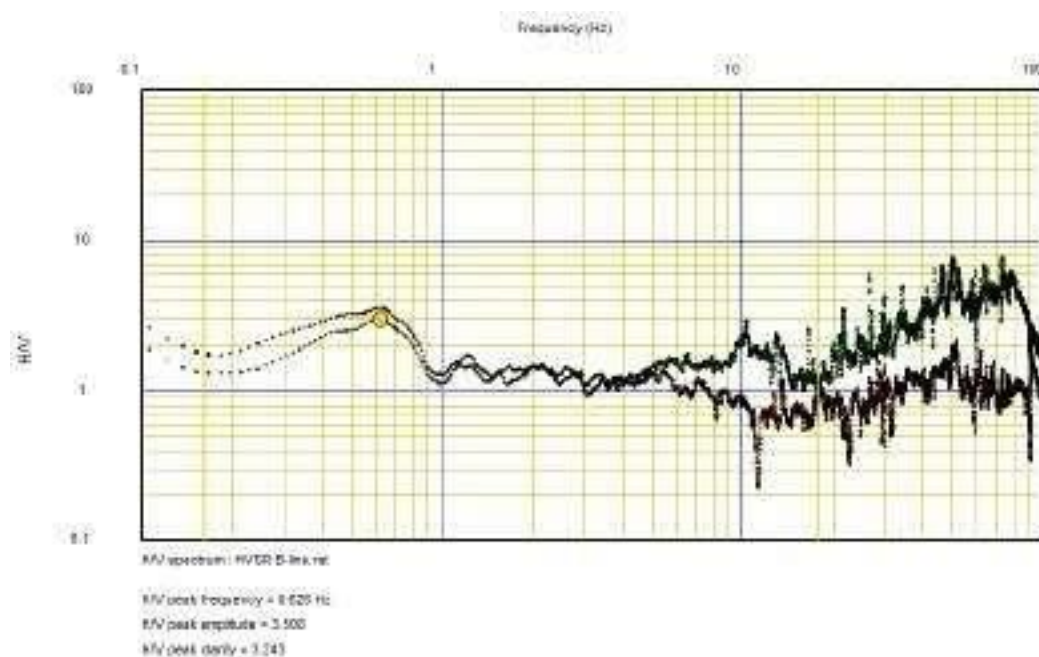
7.4.6 PROMEDIO MISMO FRECUENCIA DATOS



Al realizar una evaluación del sitio, no es raro realizar varios sondeos. A veces es deseable a llevar el promedio de todo aquellos sondeos, particularmente si ellos son relativamente cerca uno del otro. Para ello, lea la primera curva H/V. Cuando se le solicite, seleccione *Nuevos datos* :

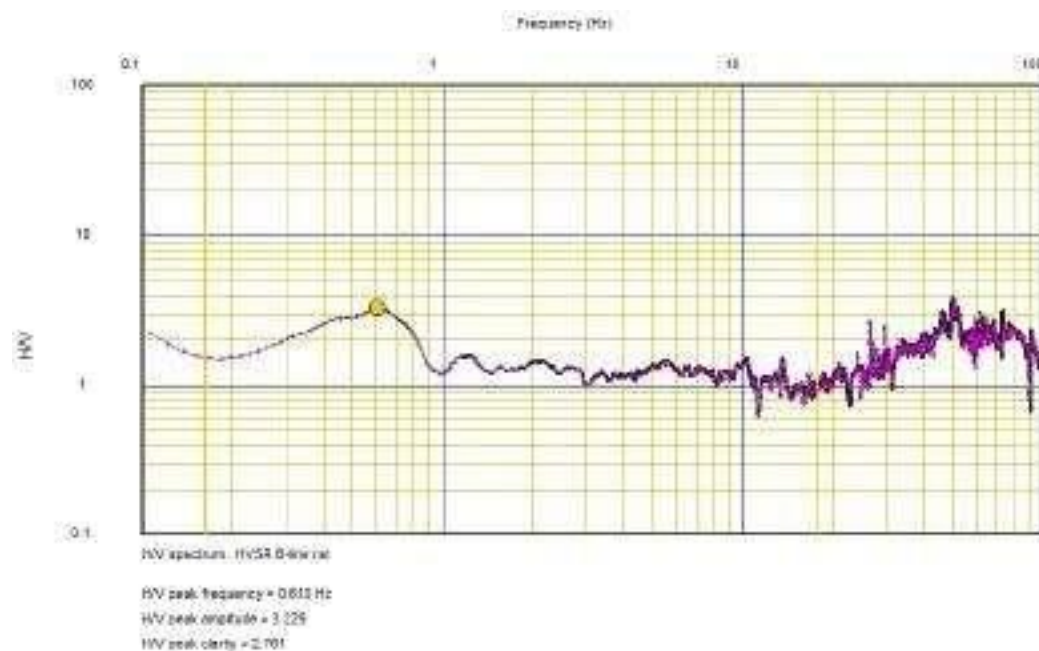


Próximo, leer en el descansar de el curvas eso tú quería como a promedio juntos, pero Seleccione *Anexar para presentar los datos* de cada una de ellas. Las distintas curvas H/V se mostrarán juntas en el mismo gráfico:



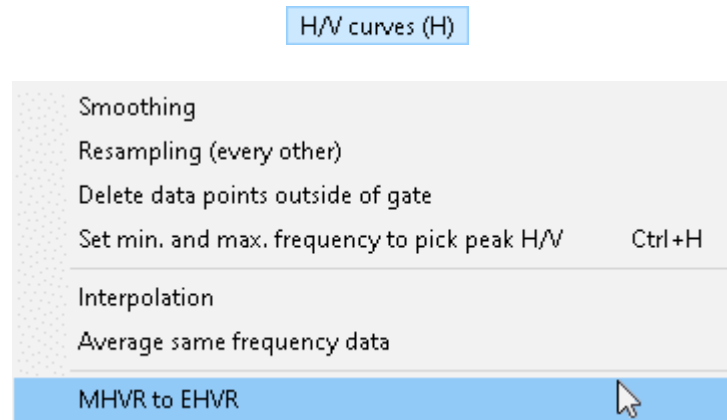
Cifra 182: Dos Alto voltaje curvas trazado juntos.

En el gráfico anterior, se han leído dos curvas H/V. Para promediarlas, seleccione *Curvas H/V | Promedio mismo frecuencia datos*. El varias curvas voluntad ser promediado, y el promedio curva Se mostrará:



Cifra 183: Promedio de Alto voltaje curvas mostrado En la figura 182.

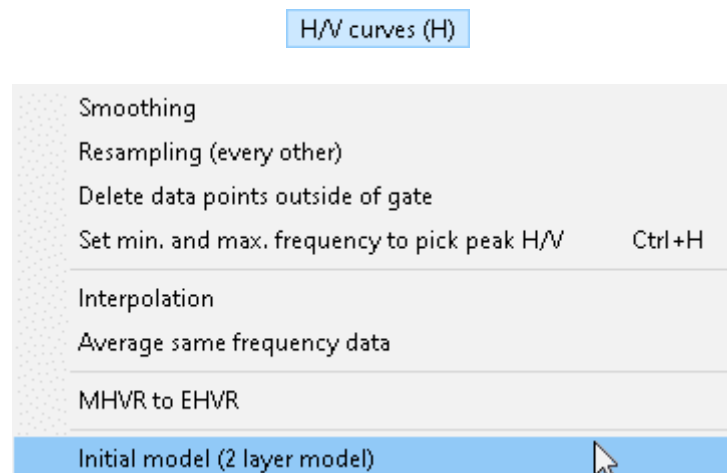
7.4.7 MVR-V A EHVR



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.4.8 INICIAL MODELO (2 CAPA MODELO)

[SW- Pro]



Para crear un modelo de velocidad inicial para el análisis H/V, seleccione *Curvas H/V | Modelo inicial (2 capas) Modelo* . El inicial modelo es a de dos capas velocidad modelo. Colocar el Onda S velocidad para la primera capa (V_{s1}).

Enter float number
×

1st layer velocity (m/s)

200

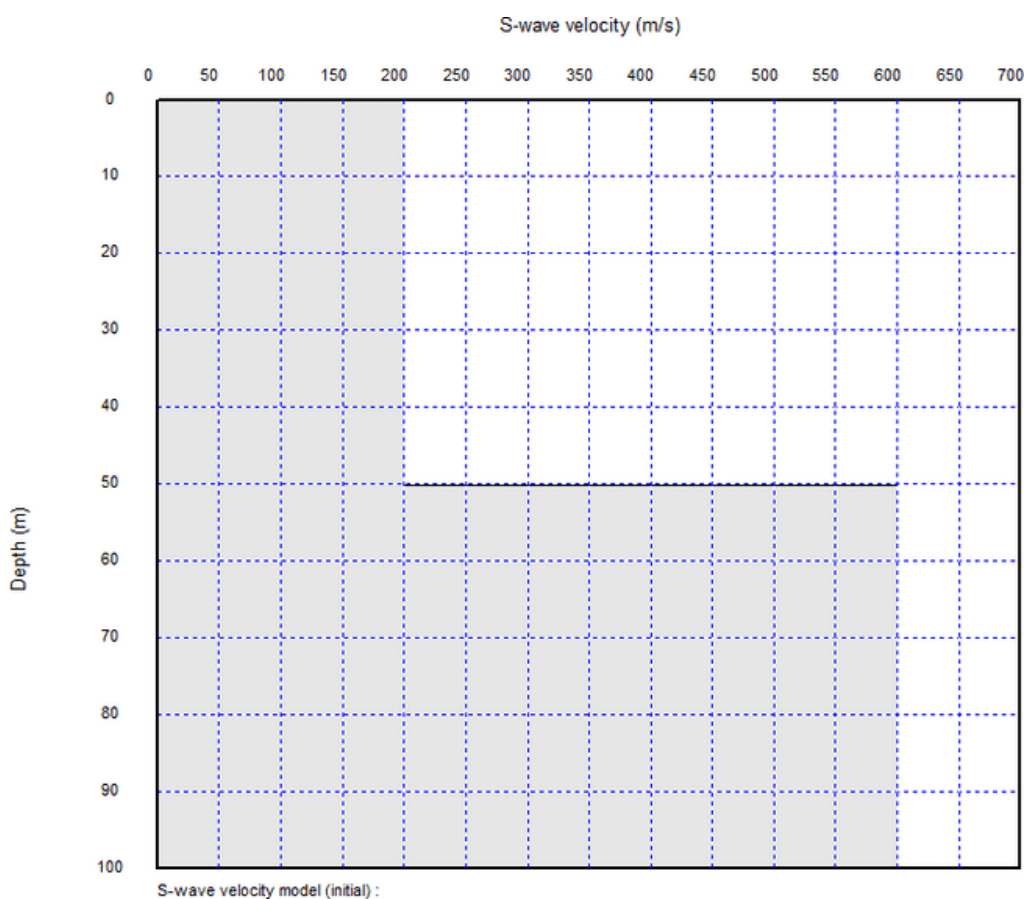
OK

Cancel

Profundidad a a segundo capa (D_2) se calcula con a cima frecuencia de H/V (f) como sigue:

$$D_2 = Vs_1 \div f \div 4.$$

El Onda S velocidad para el segundo capa (V_{s2}) es automáticamente colocar a triple eso de El s_1 . Prensá OK y se muestra el modelo de velocidad de onda S inicial.



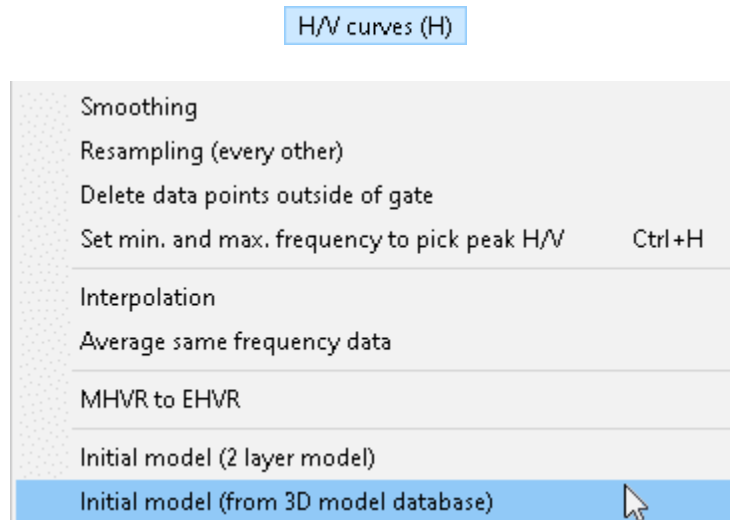
Cifra 184: Inicial Onda S velocidad modelo.

Nota: Si tú solo ver a soltero capa, tú puede Necesitar ajustar el vertical eje. Hacer clic en **Vista | Configuración del eje** y aumento del eje Y máximo.

Nota eso un Inversión usando solo Alto voltaje datos es esencialmente no único y inestable. Hacer no confiar Basándonos únicamente en la inversión de datos H/V, recomendamos incorporar otra información, como datos de velocidad de fase, registros de perforación e información geológica.

7.4.9 INICIAL MODELO (DE 3D MODELO BASE DE DATOS)

[SW- Pro]

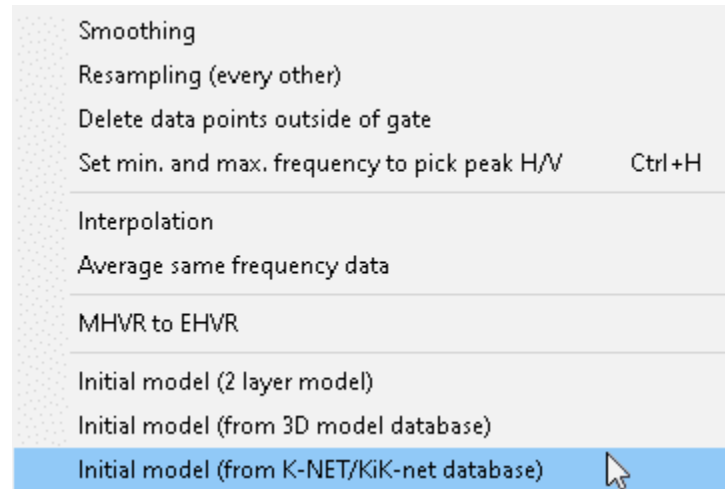


Este crea un inicial modelo basado en el 3D comunidad velocidad modelos. Él es solo disponible En Japón y en las áreas de la bahía de San Francisco y Los Ángeles de los Estados Unidos. Póngase en contacto con support@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.4.10 INICIAL MODELO (DE RED K/RED KiK BASE DE DATOS)

[SW- Pro]

H/V curves (H)

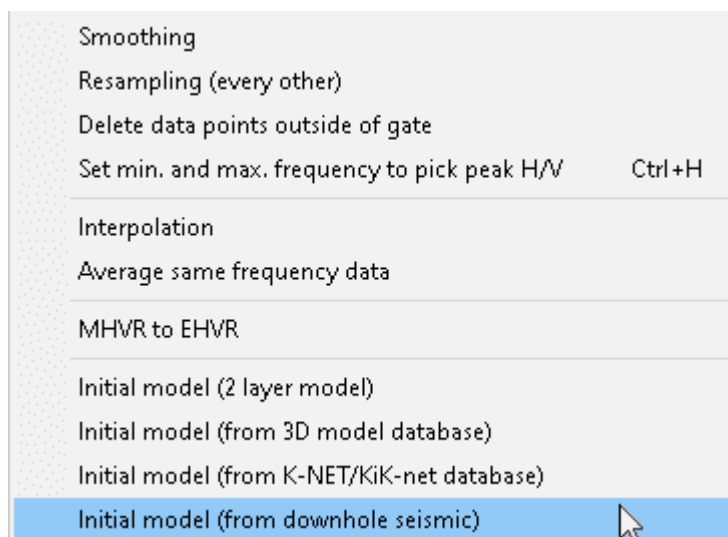


Este crea un inicial modelo basado en Red K/Red KiK Base de datos desarrollado por Kioto Universidad. Póngase en contacto con support@seisimager.com para solicitar ayuda.

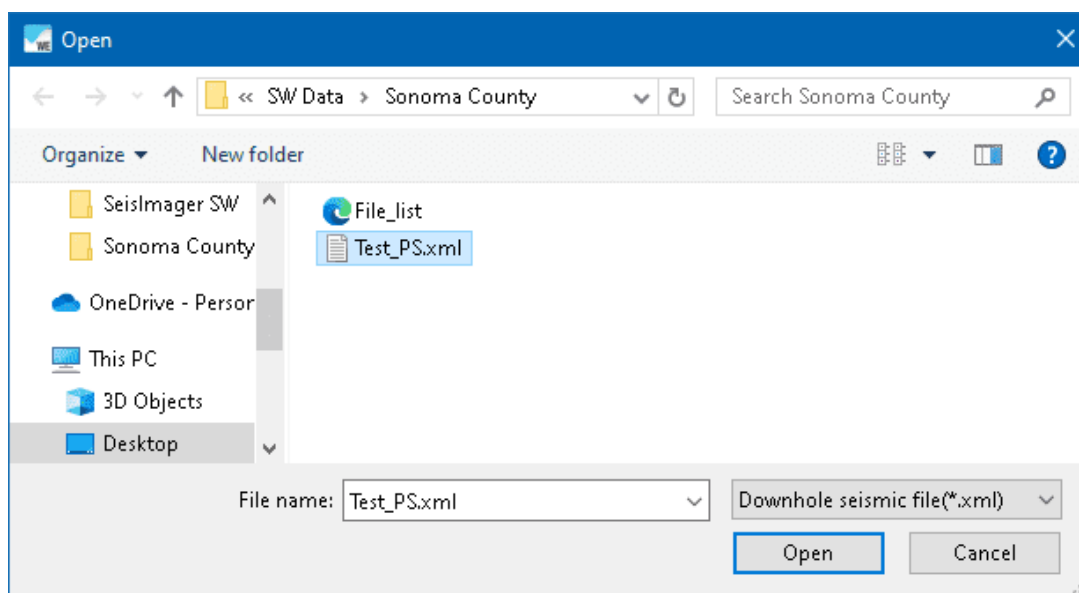
7.4.11 INICIAL MODELO (DE FONDO DEL POZO SÍSMICO)

[SW- Pro]

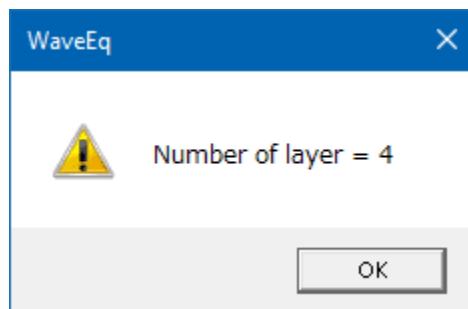
H/V curves (H)



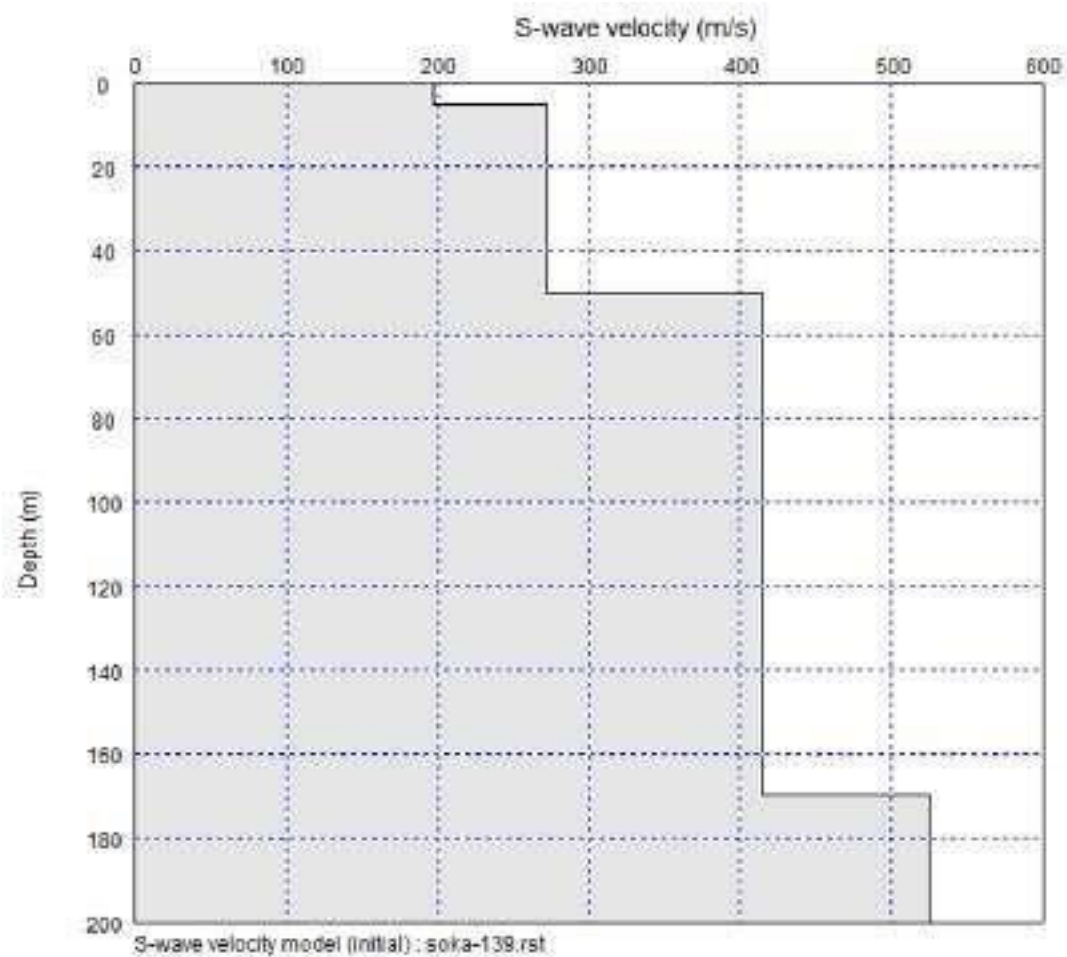
A hacer un inicial velocidad modelo para Alto voltaje análisis basado en sísmico registro, *seleccionar Alto voltaje Curvas | Modelo inicial (de datos sísmicos de fondo de pozo)* . Se puede utilizar un archivo XML guardado por SeisImager/DH (PSLog) como modelo de velocidad. Resalte el archivo y presione *Abrir* .



El número de capas en el modelo será mostrado. Pulse *OK* para confirmar.

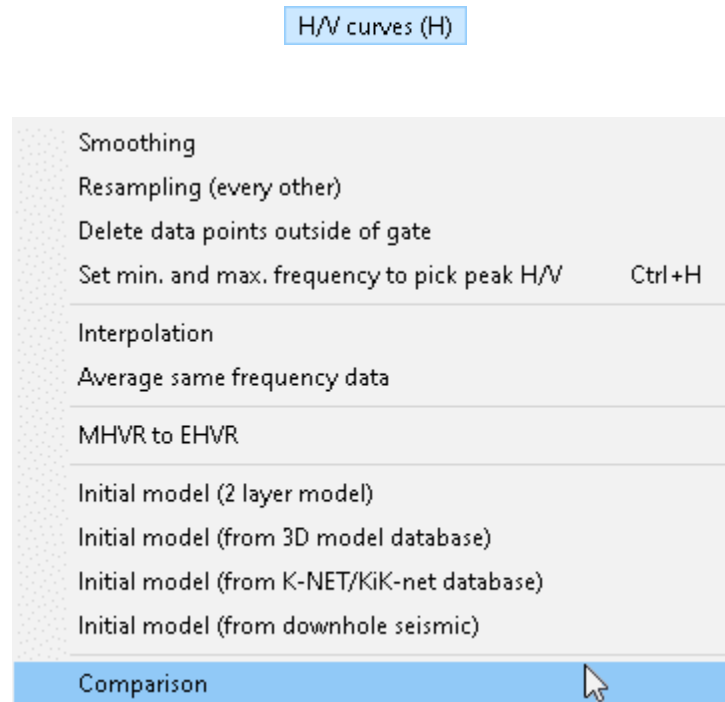


El modelo de velocidad Se mostrará.



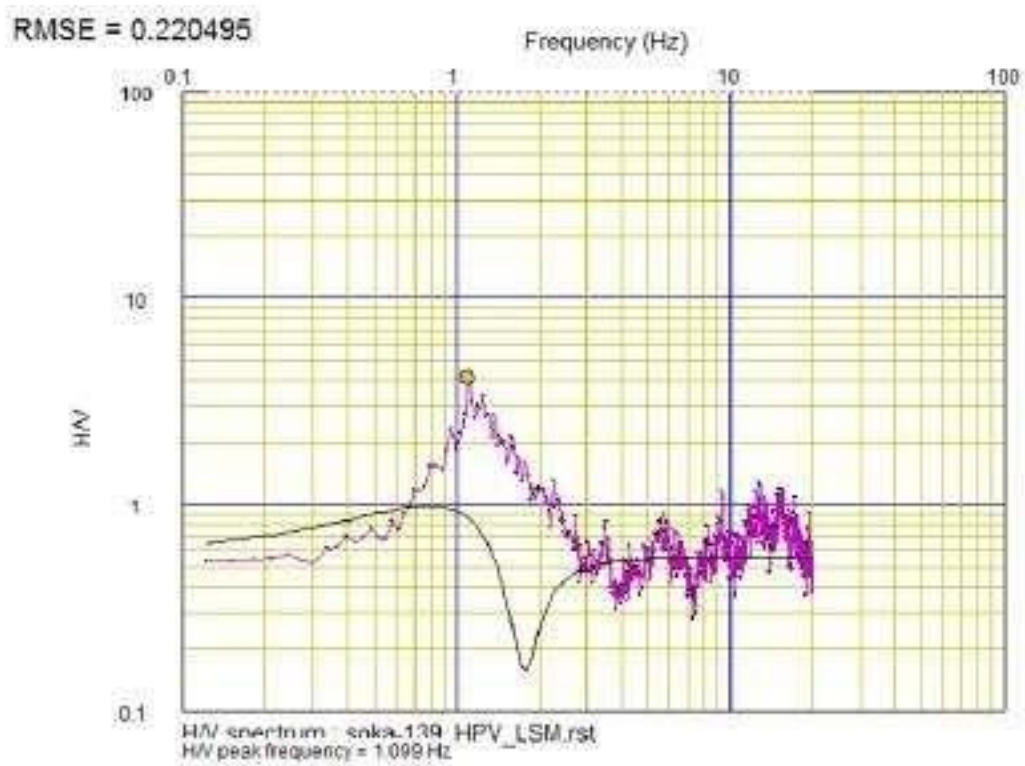
Cifra 185: Inicial velocidad modelo de fondo del pozo encuesta.

7.4.12 COMPARACIÓN



A Calcular y superponer una teórico Alto voltaje curva encima un observado Curva H/V, seleccionar *Alto voltaje Curvas*

| *Comparación* o pulse *Calcular curvas de dispersión teóricas*  Botón. La curva calculada es mostrado como a negro línea. A eliminar el calculado Alto voltaje curva de el mostrar, presionar el botón *Calcular curvas de dispersión teóricas* nuevamente.

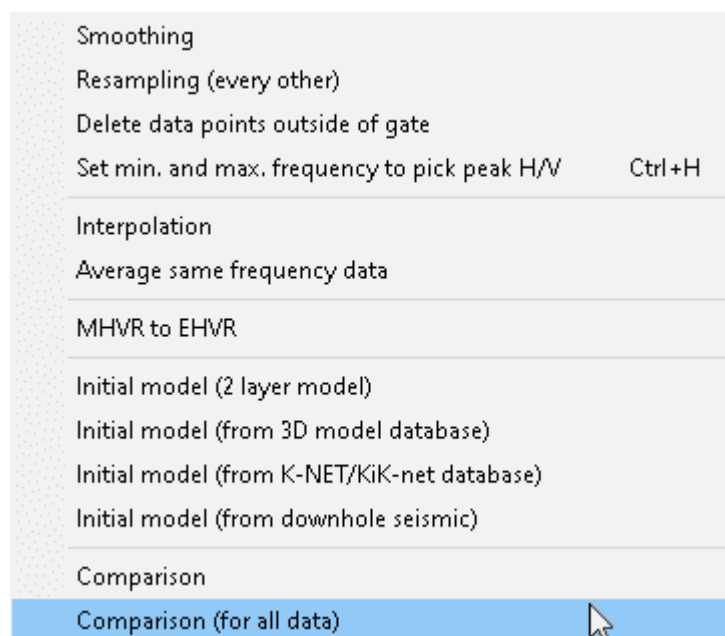


Cifra 186: Teorético (negro) contra observado Alto voltaje curva.

7.4.13 COMPARACIÓN (PARA TODOS LOS DATOS)

[SW-2D y arriba]

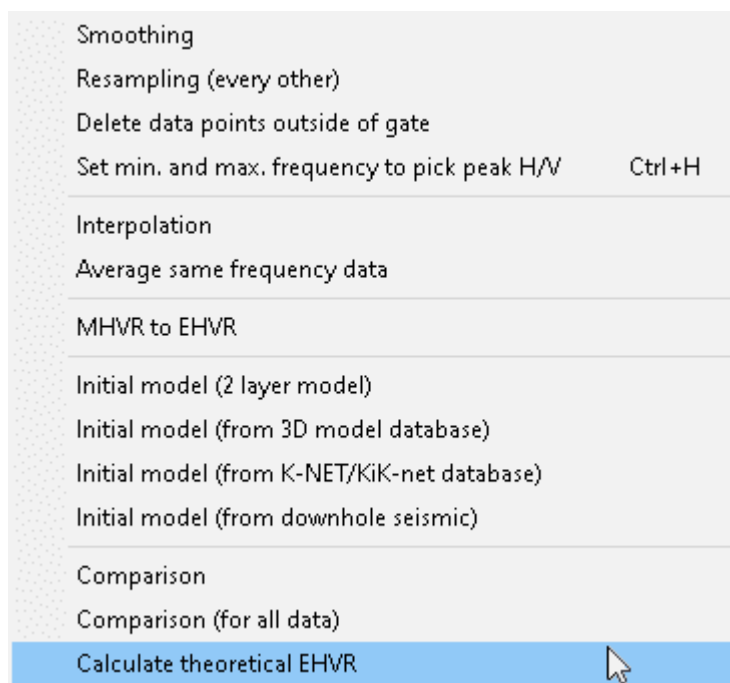
H/V curves (H)



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

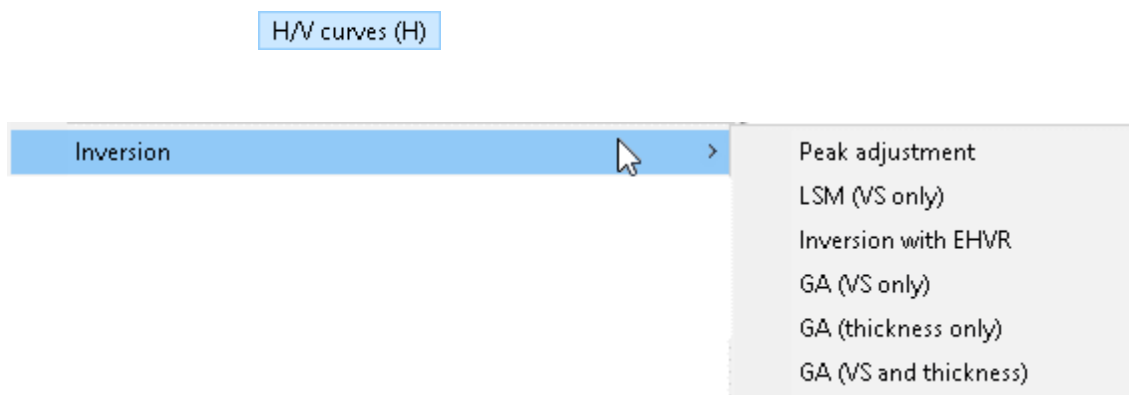
7.4.14 CALCULAR TEORÉTICO EHVR

H/V curves (H)



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.4.15 INVERSIÓN

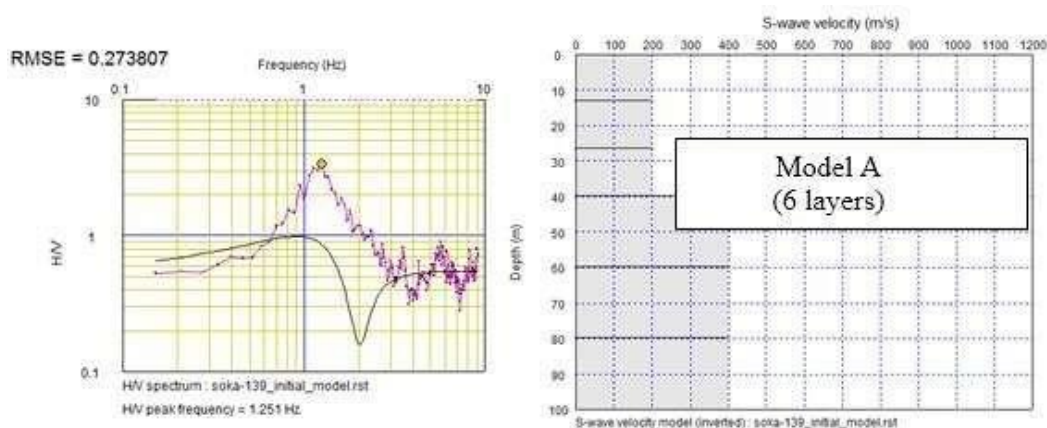


Curvas H/V | Inversión incluye funciones para la inversión de datos H/V. Existen varios métodos de inversión diferentes para elegir. Utilice un método adecuado según los datos observados, las condiciones del sitio y los fines de la investigación. Recuerde que la inversión de datos H/V es inestable. comparado a el Inversión de dispersión curva datos. Nosotros sugerir usando a pequeño número de iteraciones y comprobar cuidadosamente la validez de los resultados.

Todas las funciones de inversión se pueden realizar con datos del modo fundamental únicamente o con el modo fundamental. y más alto modo Alto voltaje curvas. Inversiones usar solo el fundamental modo cuando El  botón está seleccionado y utiliza los modos fundamental y superior cuando el  El botón está seleccionado.

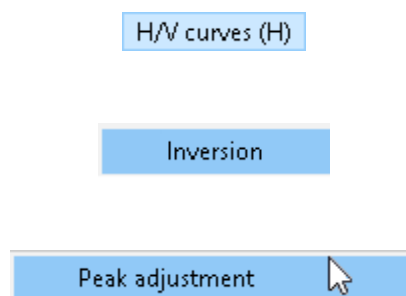
Inversiones conjuntas de a curva de dispersión y un espectro H/V pueden ser se realiza si el El usuario tiene fase velocidad y Alto voltaje Medidas. Usar funciones en *MASW (1D) | Avanzado Inversión* para realizar las funciones de inversión conjunta.

Un ejemplo de observado y teórico Alto voltaje datos (izquierda) y inicial velocidad modelo (bien) voluntad Se utilizará en la siguiente discusión. El modelo inicial (modelo A) es un modelo de seis capas. Los datos teóricos H/V se calculan para el modelo inicial.

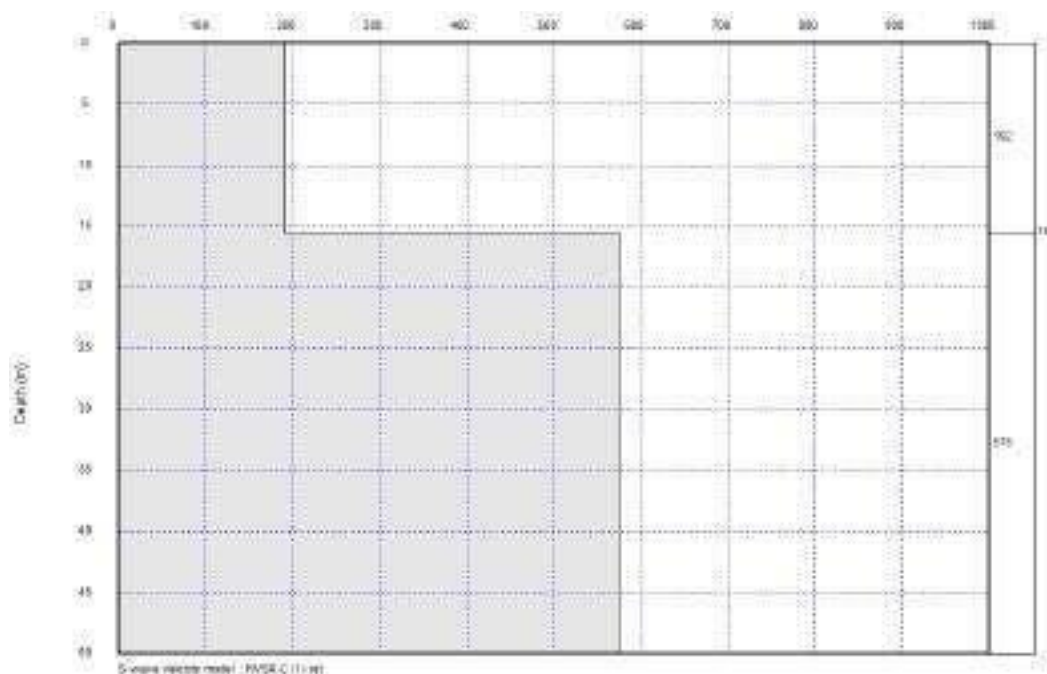


Cifra 187: Observado y calculado Alto voltaje curva (izquierda) y inicial velocidad modelo.

7.4.15.1 CIMA AJUSTE

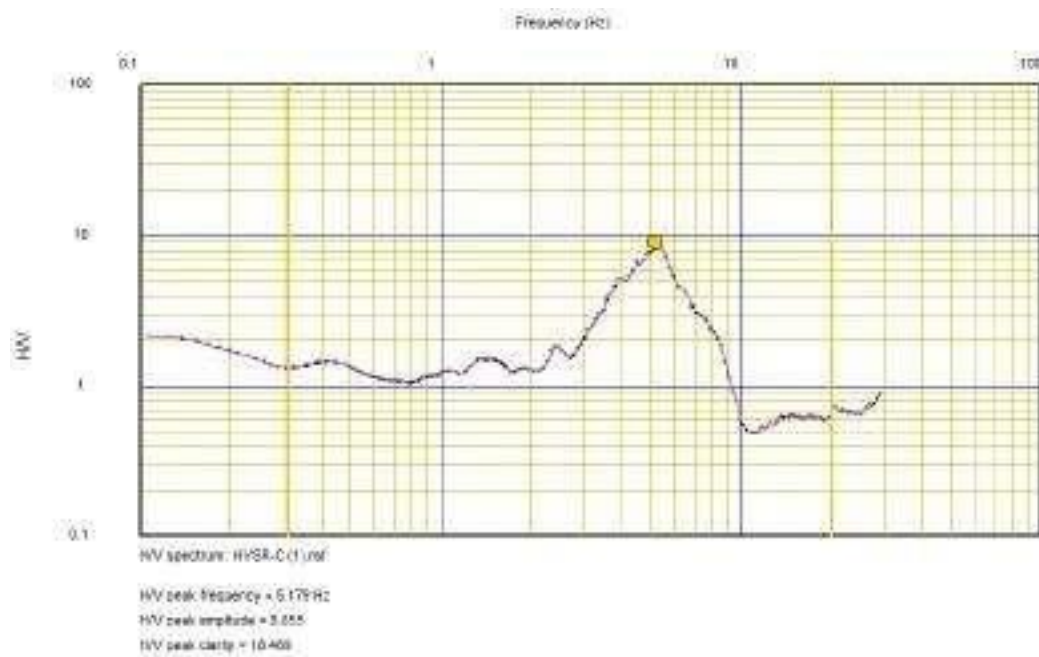


Tú puede afinar el V_s modelo por ajustando él entonces eso el calculado Alto voltaje cima es igual a el pico observado. Para ello, lea la curva H/V. Pulse  Para mostrar el modelo de velocidad:



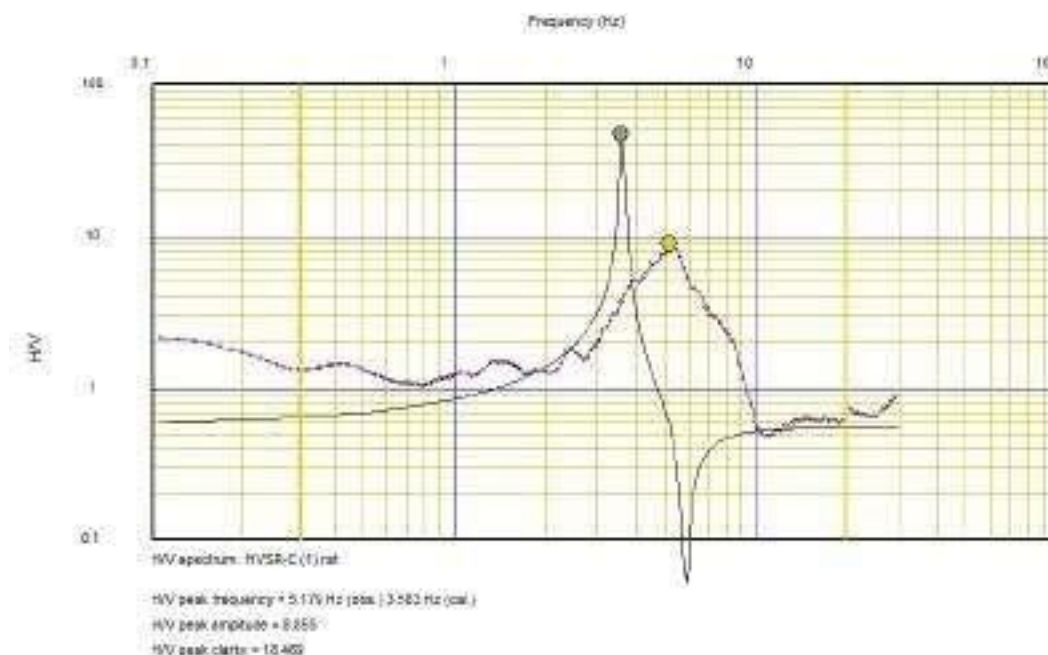
Cifra 188: V_s modelo.

Nota eso en este caso el capa límite antes ajuste es en 15.6 metros. Ahora, prensa  Para visualizar la curva H/V medida:



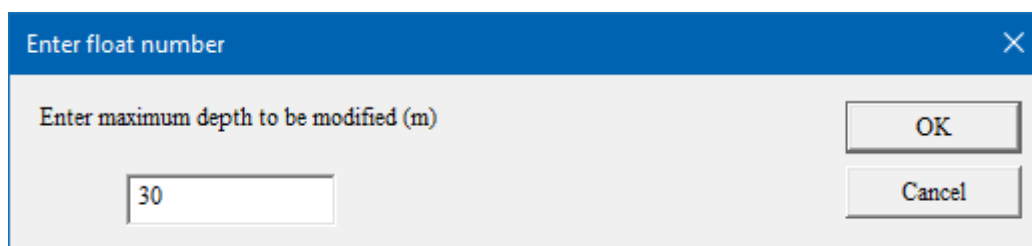
Cifra 189: Alto voltaje curva para velocidad modelo mostrado en Figura 188.

Próximo, prensa  a mostrar el teórico Alto voltaje curva:



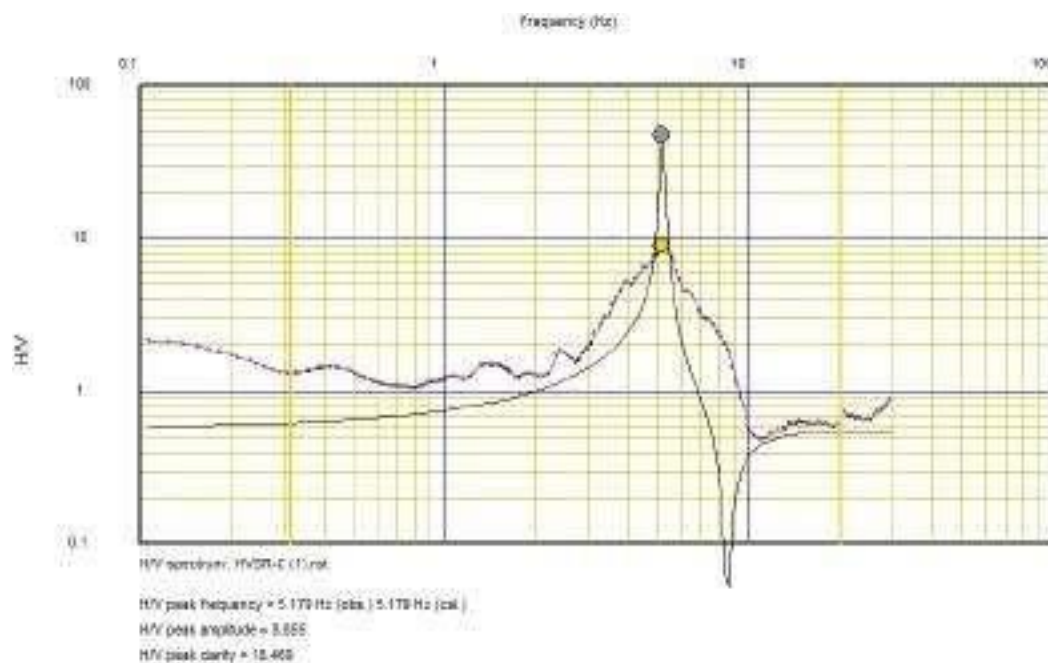
Cifra 190: Medurado y calculado Alto voltaje picos.

Nota el frecuencia compensar entre el calculado y medurado picos. Ahora, Seleccione *H/V Curvas | Inversión | Cima Ajuste*. Tú será Presentado con el Siguiente diálogo:



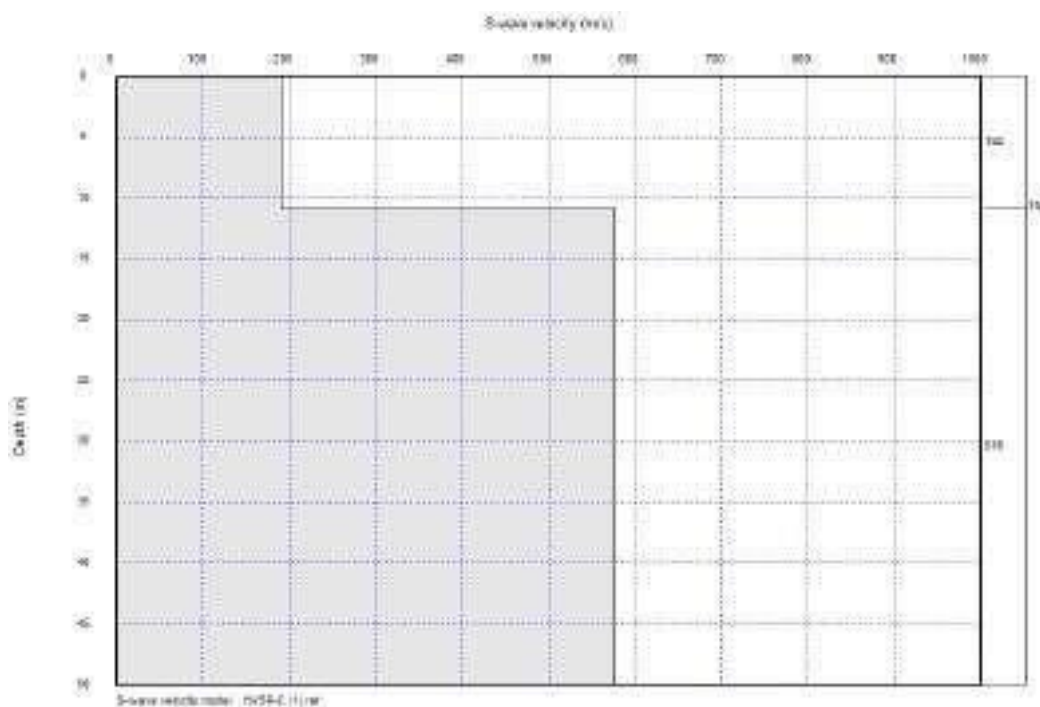
Si bien este número puede variar entre 20 y 40 metros, el valor predeterminado de 30 metros será suficiente. para 90% de casos. Contacto soporte@seisimager.com si tú necesidad asistencia con Este parámetro.

Prensa *DE ACUERDO* y el V_s modelo voluntad ser modificado semejante eso el calculado Alto voltaje cima partidos El pico H/V medido:



Cifra 191: Equilibrado Alto voltaje curvas.

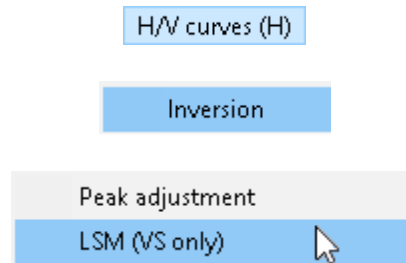
El V_s ajustado El modelo es desplegado Abajo. Comparar a el original arriba.



Cifra 192: Equilibrado velocidad modelo.

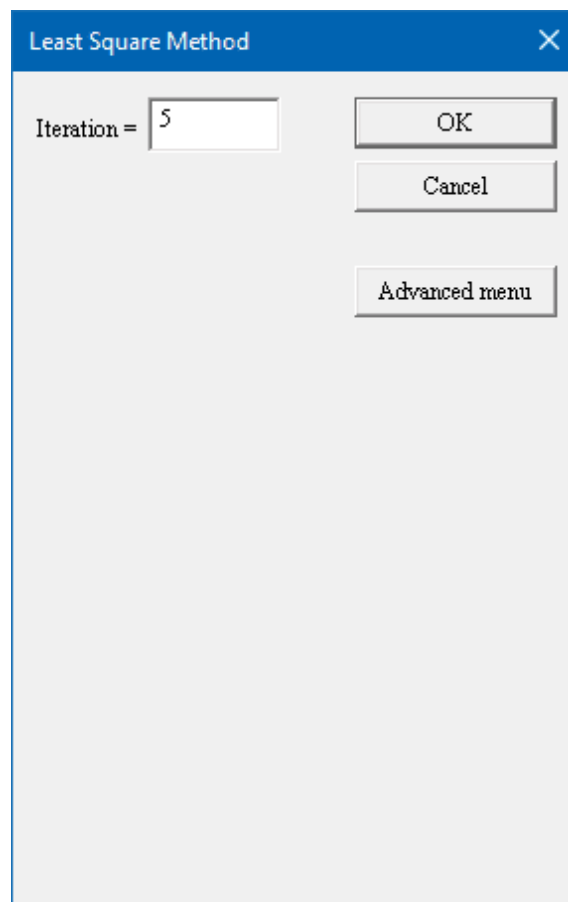
7.4.15.2 LSM (VS SOLO)

[SW- Pro]

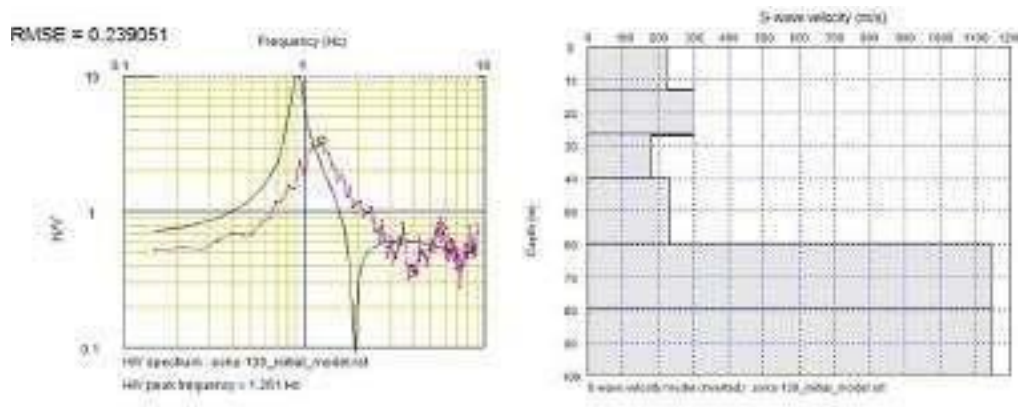


Un Onda S velocidad modelo es estimado por no lineal el menos cuadrado métodos, y capa espesor se mantiene constante bajo este proceso de inversión. Los datos observados en la inversión son datos H/V, y los parámetros desconocidos en la inversión son la velocidad de onda S de cada capa.

Colocar el número de iteraciones para el Inversión. El por defecto valor de 5 para *Iteración* es adecuado Para la mayoría de los casos.



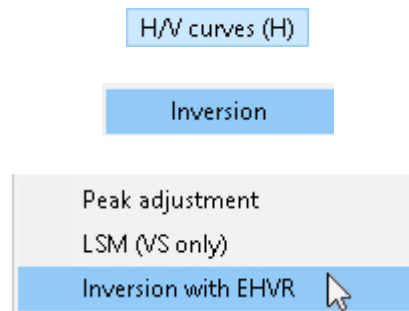
Un ejemplo de un invertido resultado es mostrado abajo. Error entre observado y Teórico Alto voltaje es más pequeño que el del modelo inicial ([Modelo A](#), página 424).



Cifra 193: Medurado y calculado Alto voltaje cima (izquierda) y Contra modelo (bien).

7.4.15.3 INVERSIÓN CON EHVR

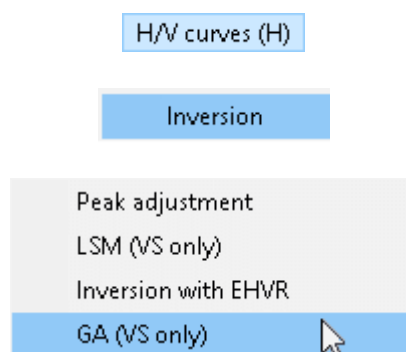
[SW- Pro]



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

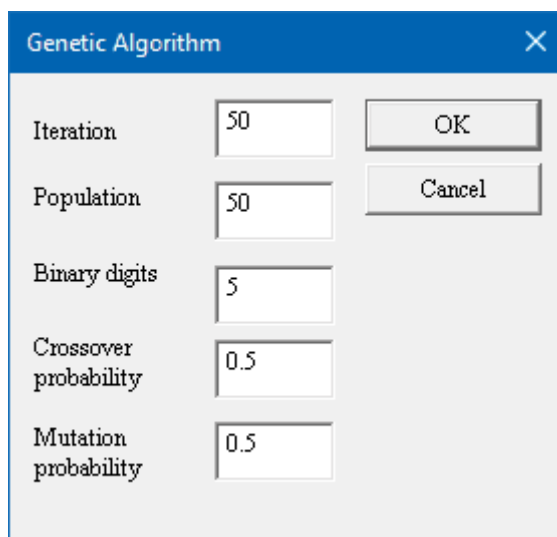
7.4.15.4 Georgia (VS SOLO)

[SW- Pro]



En este caso, el modelo de velocidad de la onda S se estima mediante un algoritmo genético (consulte las secciones [5.2.1.4](#)) a través de [5.2.1.6](#) (A partir de la página 201 para una discusión más profunda de GA). Datos observados en la inversión son absoluto Alto voltaje valores y cima frecuencia de Alto voltaje espectro. Desconocido parámetros En la inversión están las velocidades de las ondas S de cada capa.

Colocar el parámetros para el Genético Algoritmo. El por defecto valores (Iteración=50, Población=50, Dígitos binarios=5, Probabilidad de cruce=0,5, Probabilidad de mutación=0,5) son adecuados para la mayoría de los casos. Pulse el botón *OK* para continuar.



Colocar el parámetros para restricciones dependiente en el sitio condiciones. (Contacto support@seisimager.com (para obtener ayuda.) Pulse el botón *OK* para continuar.

Velocity model inversion with GA [X]

Constraint

☐ No constraint

☒ Setup allowed velocity reversal (default)

Allowed velocity reversal (default=20%) %

Current velocity reversal = %

☐ Increasing with depth

☐ Decreasing with depth

Search area

☒ Use constant search area

Search area for velocity (default=20%) %

Min and max. velocity

☒ Define min. and max. velocity

Min. velocity m/sec

Max. velocity m/sec

Search method

☒ Layer velocity

☐ Layer thickness

☐ Layer velocity and thickness

☐ Fix bottom layer velocity

OK

Cancel

Colocar el peso para observado datos. El por defecto valor de 0,01 para *Cima frecuencia* es adecuado Para la mayoría de los casos, presione *OK* para iniciar la inversión.

Setup weight for joint inversion

Weight

OK

Cancel

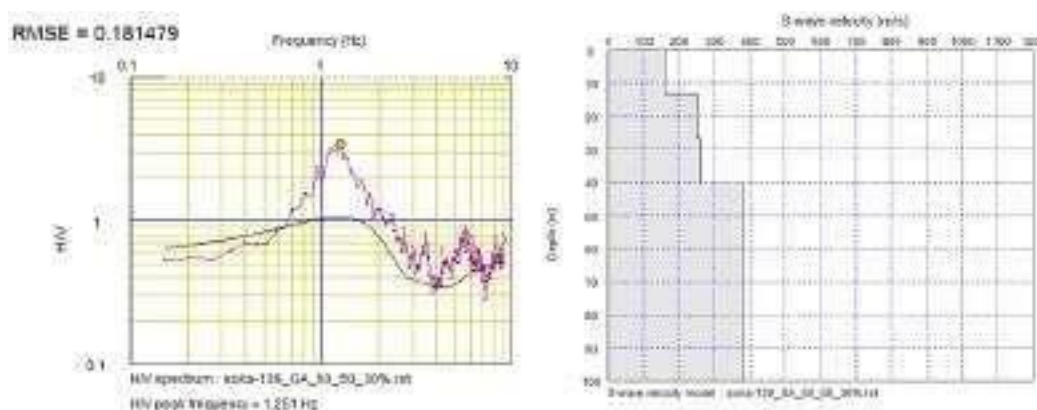
H/V

1

Peak frequency (default=0.01)

0.01

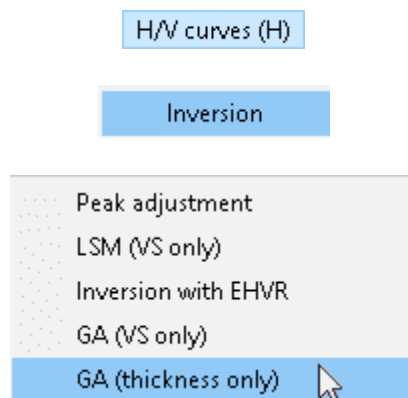
Un ejemplo de el invertido el resultado es mostrado abajo. El error entre observado y La relación H/V teórica es menor que el modelo inicial ([Modelo A](#), página 424).



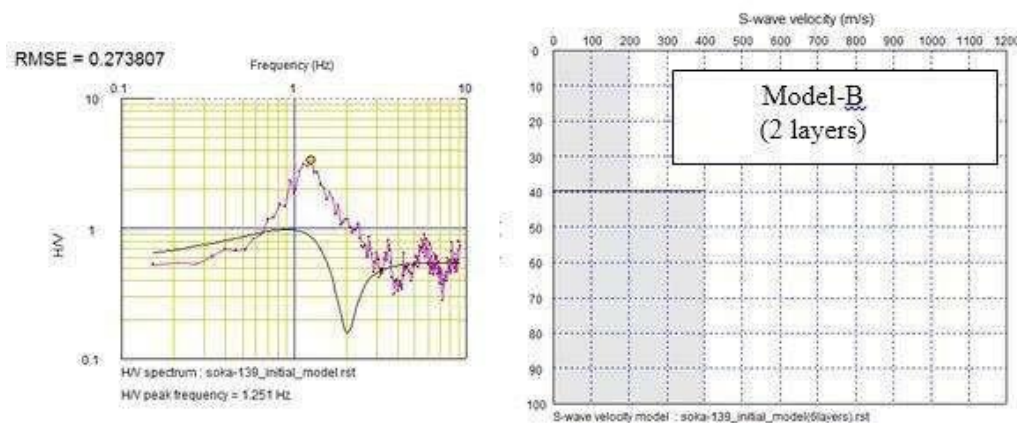
Cifra 190: Mesurado y calculado Alto voltaje cima (izquierda) y Contra modelo (bien).

7.4.15.5 Georgia (ESPESOR SOLO)

[SW- Pro]



Aquí, el modelo de velocidad de la onda S se estima mediante un algoritmo genético. Algoritmo (consulte las secciones [5.2.1.4](#)) a través de [5.2.1.6](#) (A partir de la página 201 se analiza más a fondo el GA). Los datos observados en la inversión son valores absolutos de H/V y frecuencia pico del espectro de H/V. Parámetros desconocidos en el Inversión son espesor de cada capa. Espesor de capa es difícil a Estimación comparada con la velocidad de la onda S. Mantenga el número de capas lo más pequeño posible. Se utiliza un modelo de dos capas como modelo inicial (modelo B).



Cifra 194: Medurado y calculado Alto voltaje cima (izquierda) y Contra modelo (bien).

Colocar el parámetros para restricciones dependiente en el sitio condiciones. Prensa el **DE ACUERDO** botón Para continuar. (Contacta con support@seisimager.com) para obtener ayuda).

Velocity model inversion with GA

OK

Cancel

Current velocity reversal = %

Search area

☐ Use constant search area

Search area for thickness (default=20%) %

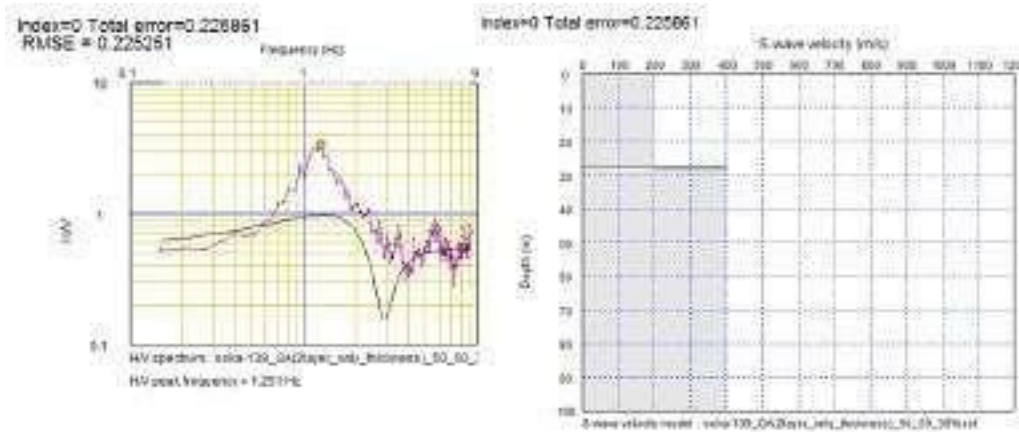
Search method

☐ Layer velocity

☒ Layer thickness

☐ Layer velocity and thickness

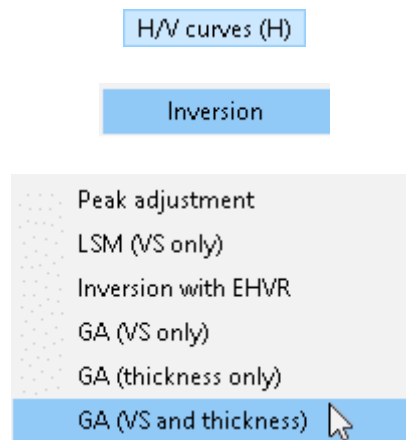
Un ejemplo de el invertido resultado es mostrado abajo. Error entre observado y Teórico Alto voltaje es más pequeño que el modelo inicial (Modelo B).



Cifra 195: Mesurado y calculado Alto voltaje cima (izquierda) y Contra modelo (bien).

7.4.15.6 Georgia (VS y ESPESOR)

[SW- Pro]



El modelo de velocidad de la onda S se estima mediante un algoritmo genético. Algoritmo (ver secciones) [5.2.1.4](#) a través de [5.2.1.6](#) (A partir de la página 201 se analiza más a fondo el GA). Los datos observados en la inversión son valores absolutos de H/V y frecuencia pico del espectro de H/V. Parámetros desconocidos en el Inversión son espesor y Onda S velocidad de cada capa. Estimando espesor y Onda S velocidades simultáneamente es difícil comparado con el Inversión Estimando Velocidad de onda S únicamente. Mantenga el número de capas lo más pequeño posible. El modelo de dos capas (modelo B) mencionado en la sección anterior se utiliza como modelo inicial.

Velocity model inversion with GA

Constraint

☐ No constraint

☒ Setup allowed velocity reverse (default)

Allowed velocity reverse (default=20%) %

Current velocity reverse = %

☐ Increasing with depth

☐ Decreasing with depth

Search area

☒ Use constant search area

Search area for velocity (default=20%) %

Search area for thickness (default=20%) %

Min and max. velocity

☒ Define min. and max. velocity

Min. velocity m/sec

Max. velocity m/sec

Search method

☐ Layer velocity

☐ Layer thickness

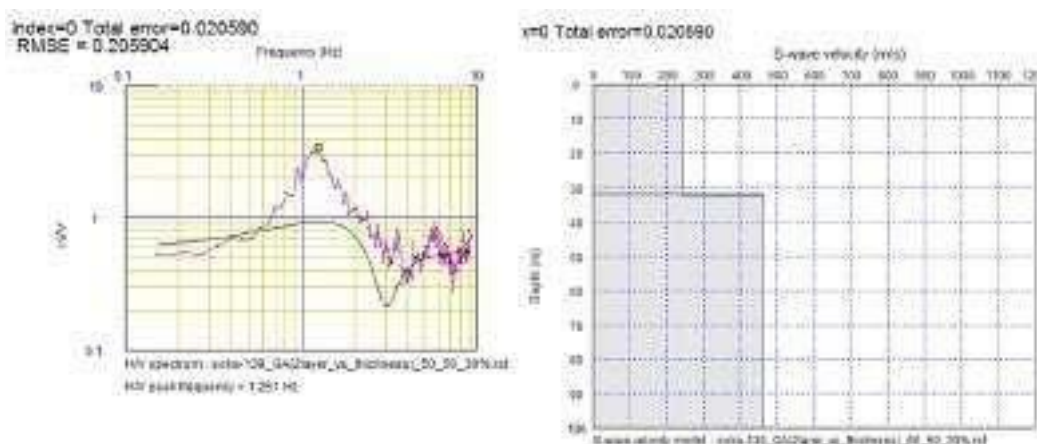
☒ Layer velocity and thickness

☐ Fix bottom layer velocity

OK

Cancel

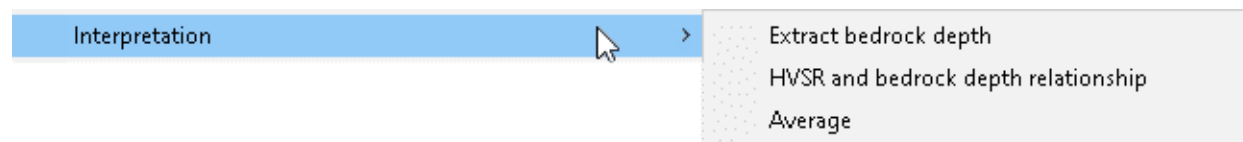
Un ejemplo de el invertido resultado es mostrado abajo. Error entre observado y Teórico Alto voltaje es más pequeño que el modelo inicial (Modelo B).



Cifra 196: Mesurado y calculado Alto voltaje cima (izquierda) y Contra modelo (bien).

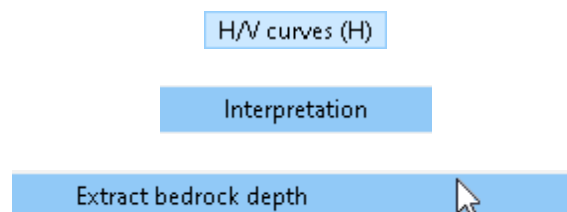
7.4.16 INTERPRETACIÓN

H/V curves (H)



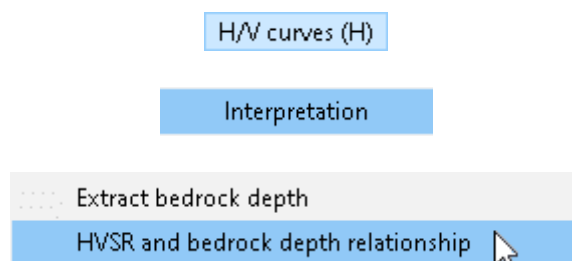
El elementos en el siguiente submenús son casi nunca usado, y cuando ellos son, apoyo Generalmente se requiere conocimiento en Geometría.

7.4.16.1 EXTRACTO BASE PROFUNDIDAD



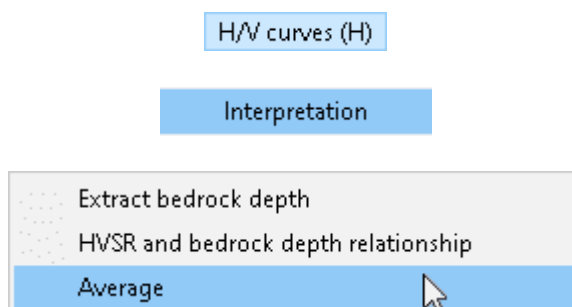
Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.4.16.2 HVSR Y BASE PROFUNDIDAD RELACIÓN



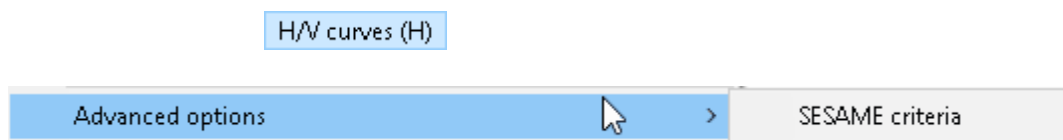
Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.4.16.3 PROMEDIO



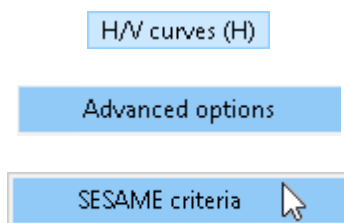
Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.4.17 AVANZADO OPCIONES



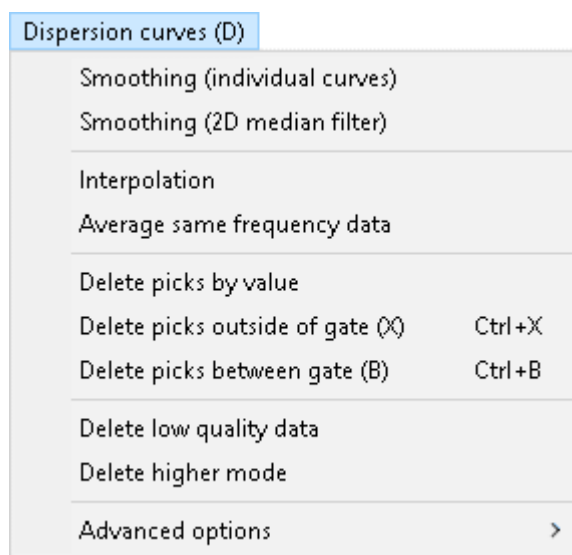
El artículo en el siguiente submenú es casi nunca usado, y cuando él es, apoyo de Geometría Generalmente se requiere.

7.4.17.1 SÉSAMO CRITERIOS

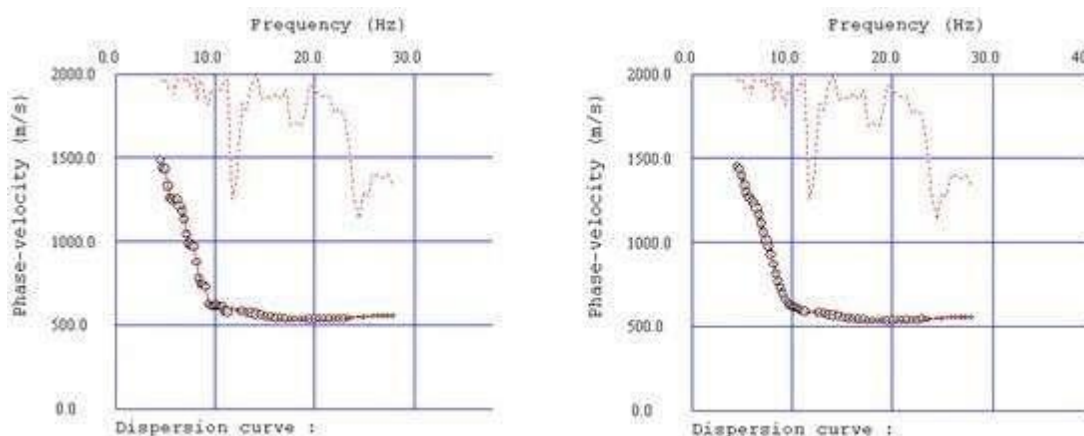


Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.5 DISPERSIÓN CURVAS MENÚ



El menú **Curvas de dispersión** permite realizar diversas ediciones de las curvas de dispersión, incluida la eliminación de puntos de datos y el suavizado de curvas. La edición puede ser particularmente importante para eliminar puntos de datos atípicos, vibraciones ruidosas, modos superiores, etc. Las anomalías de escala relativamente pequeña en las curvas de dispersión no se pueden detectar. ser resuelto por el superficie ola método, y ellos poder causa inestabilidades en el inversión y/o poco realista aspectos en el final resultados. El en general tendencia de el dispersión curva(s) Debe conservarse en el proceso de edición.



Cifra 197: Crudo dispersión curva (izquierda) y suavizado dispersión curva (bien).

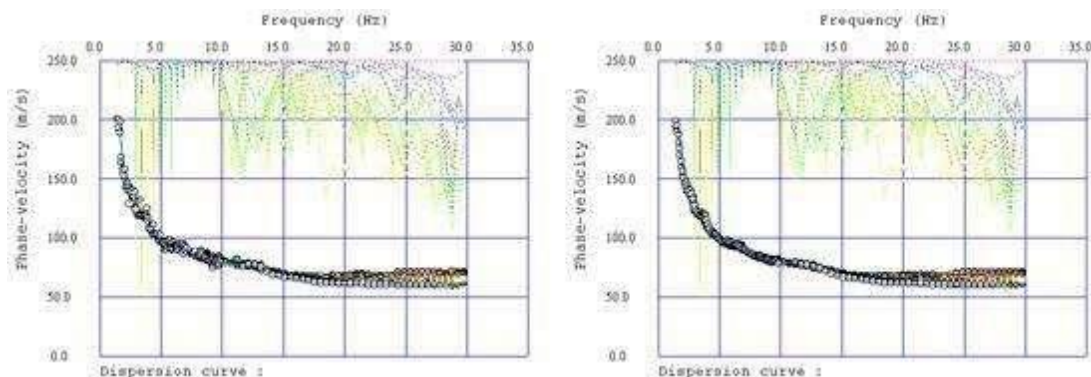
7.5.1 SUAVIZADO (INDIVIDUAL CURVAS)

Dispersion curves (D)

Smoothing (individual curves)

Para suavizar una curva de dispersión, seleccione *Suavizado (curvas individuales)*. El proceso vuelve a calcular una individual dispersión curva usando el promedio de tres adyacente datos agujas en el dirección de frecuencia. La curva de dispersión original (mostrada a la izquierda) se convierte en una curva más suave con menos vibraciones ruidosas y los puntos de datos distribuidos uniformemente (mostrados a la derecha).

Cuando se aplica a un conjunto de datos 2D con múltiples curvas de dispersión, el proceso actúa sobre cada curva individual. curva. Todo el original curvas (mostrado en izquierda) son convertido a Más suave curvas con menos fluctuación de ruido y los puntos de datos distribuidos uniformemente (mostrados a la derecha).

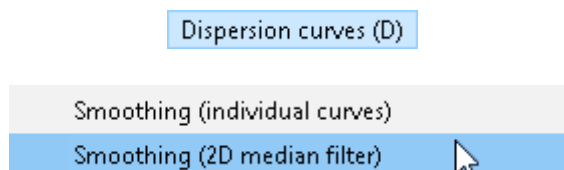


Cifra 198: Crudo dispersión curvas (izquierda) y suavizado dispersión curvas (bien).

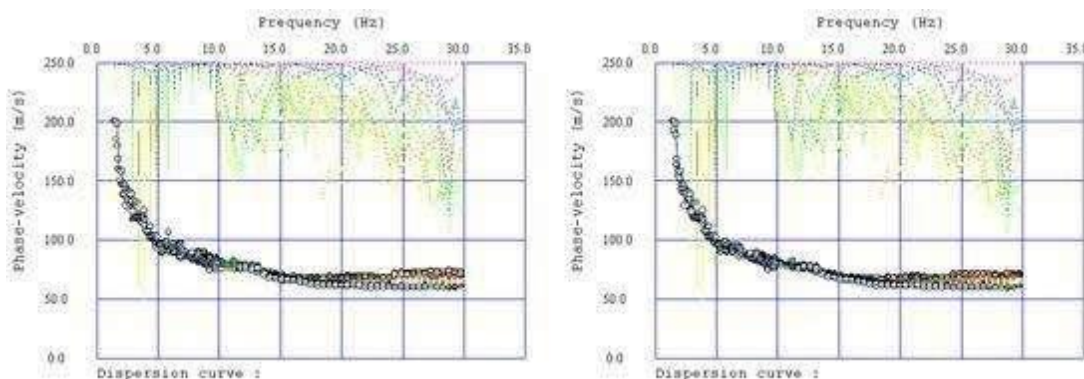
Dado que *el suavizado (curvas individuales)* se aplica en la dirección de la frecuencia, es posible que descubra que para alguno 2D conjuntos de datos, a suavizado función aplicado de curva a curva rendimientos preferible resultados.

7.5.2 SUAVIZADO (2D MEDIANA FILTRAR)

[SW-2D y arriba]

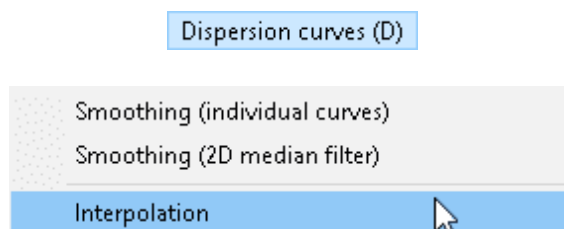


A liso entre dispersión curvas en a 2D conjunto de datos, seleccionar *Suavizado (2D mediana filtro)*. Este proceso recalcula el conjunto de curvas de dispersión utilizando la mediana de cinco puntos de datos adyacentes de una curva a otra. Las curvas de dispersión originales (mostradas a la izquierda) se convierten en curvas más suaves con menos puntos de datos atípicos y se conserva la diferencia relativa entre las curvas individuales (mostradas a la derecha).

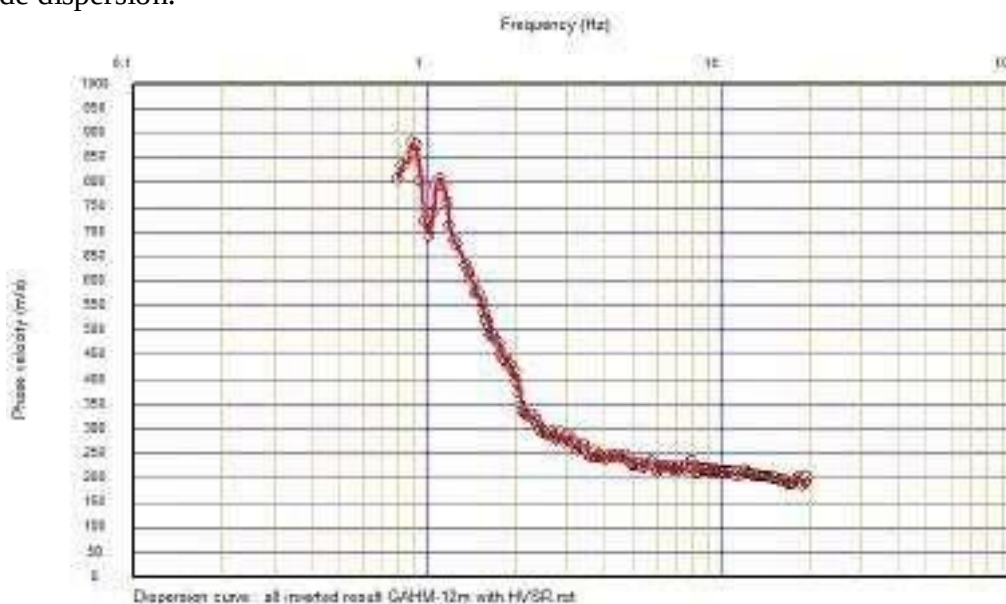


Cifra 199: Crudo dispersión curvas (izquierda) y filtrado dispersión curvas (bien).

7.5.3 INTERPOLACIÓN



Si se sobremuestra la curva de dispersión, lo que da como resultado una gran cantidad de velocidades de fase, se produce la inversión. poder llevar a largo tiempo. El es a veces ventajoso a volver a muestrear y interpolar la curva de dispersión antes de hacer la inversión. Para ello, lea la curva de dispersión.

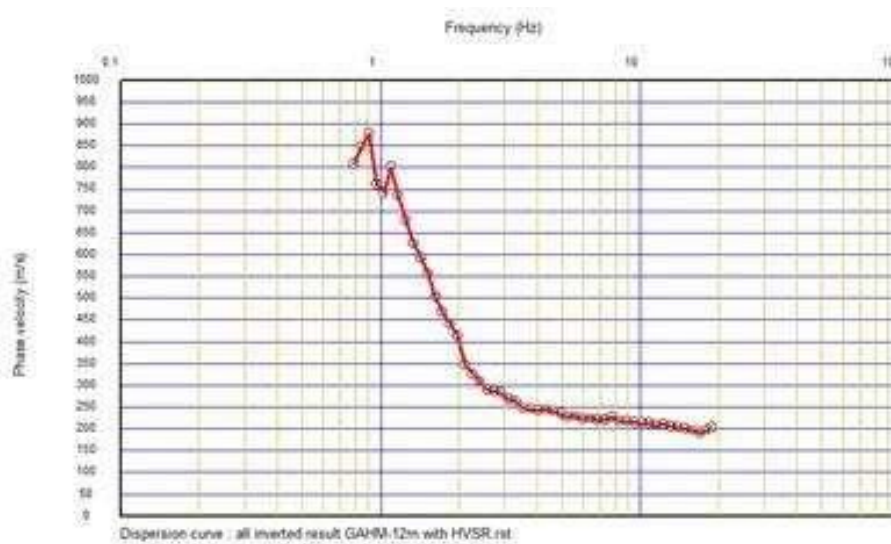


Cifra 200: Crudo dispersión curva.

Seleccionar *Dispersión curvas* | *Interpolación* . Tú voluntad ser presentado con el siguiente diálogo:

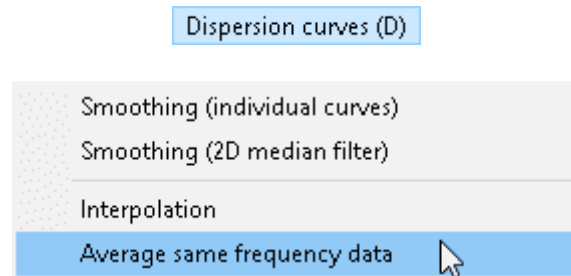


El menor el número, el menos el agujas en el remuestreado curva. Para instancia, en este caso, Para reducir el número de puntos a la mitad, ingrese 100. La curva de dispersión remuestreada se muestra a continuación.

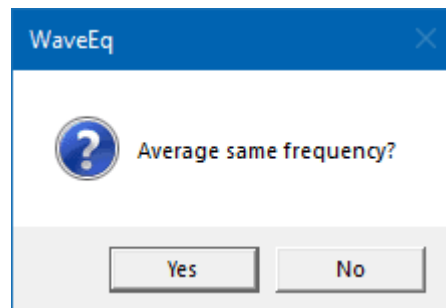


Cifra 201: Interpolado dispersión curva.

7.5.4 PROMEDIO MISMO FRECUENCIA DATOS

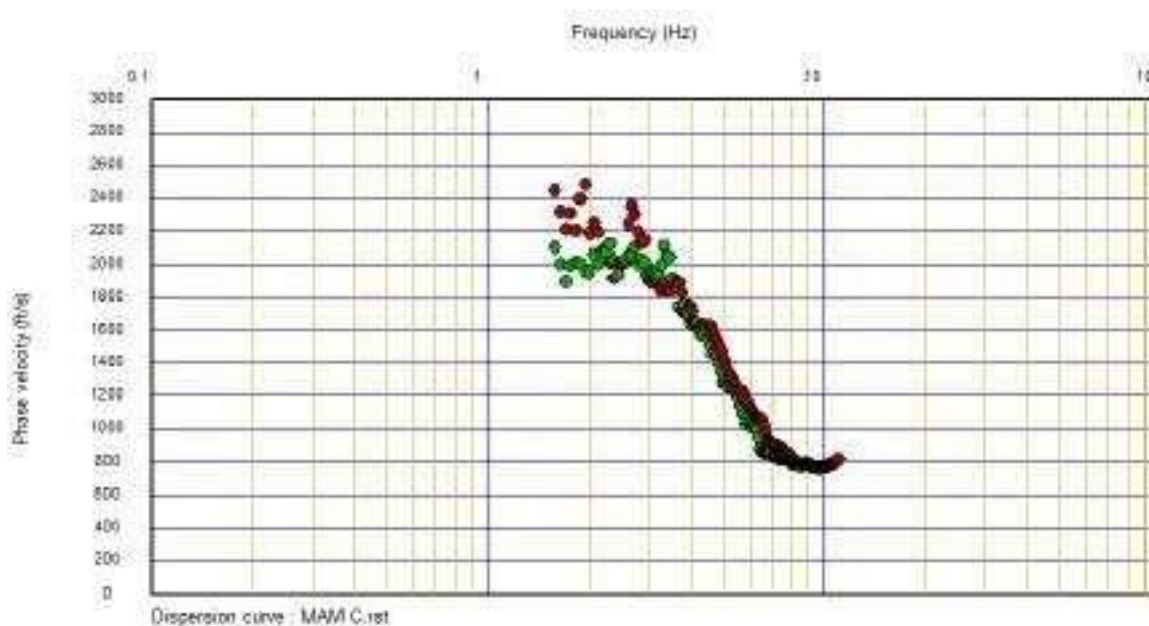


Tú puede promedio dispersión curvas juntos usando el siguiente procedimiento. Leer en y mostrar una dispersión curva. Próximo, leer en y *añadir* el descansar de el curvas tú desear a promedio Junto con cada curva adjunta, se le solicitará que calcule el promedio:



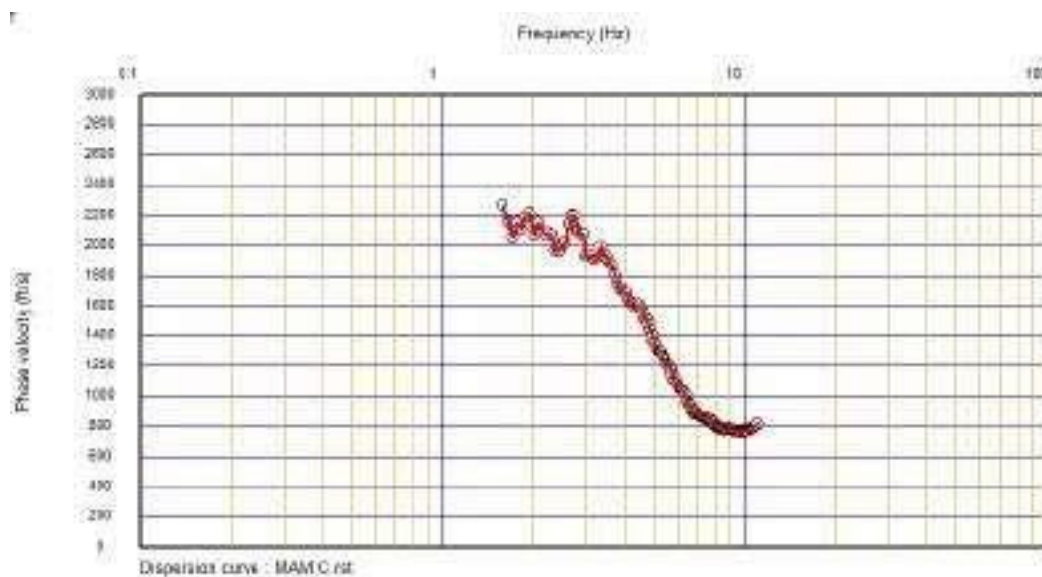
Si tú saber eso tú hacer no desear a editar el curvas antes promediando a ellos, Presione *Sí* . En Por otro lado, si desea ver y/o editar las curvas antes de promediarlas, presione *No*.

En este ejemplo, nosotros He leído en dos dispersión curvas, como se muestra a continuación.



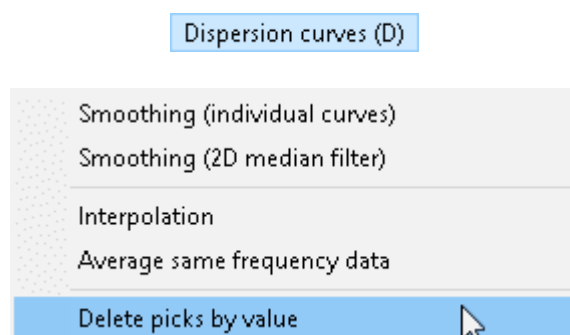
Cifra 202: Dos dispersión curvas a ser promediado juntos.

Cuando preguntó si nosotros buscado a promedio a ellos, nosotros eligió *no* . Ahora nosotros tener a oportunidad a editar a ellos Si es necesario. Cuando nosotros son listo a promedio a ellos juntos, nosotros Seleccione *Dispersión curvas* | *Se promediarán los mismos datos de frecuencia* y se promediarán las dos curvas y se mostrarán:

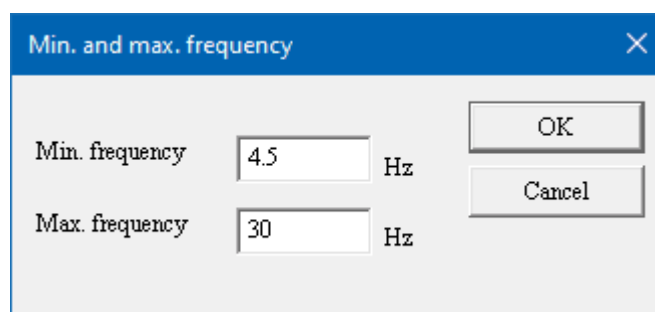


Cifra 203: Promedio de frecuencia dispersión curvas de Cifra 202.

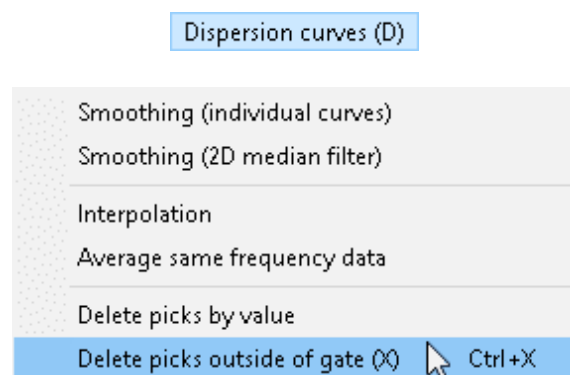
7.5.5 BORRAR SELECCIONES POR VALOR



A colocar el mínimo y máximo puerta frecuencias por entrando específico valores, seleccionar *Eliminar selecciones por valor* .

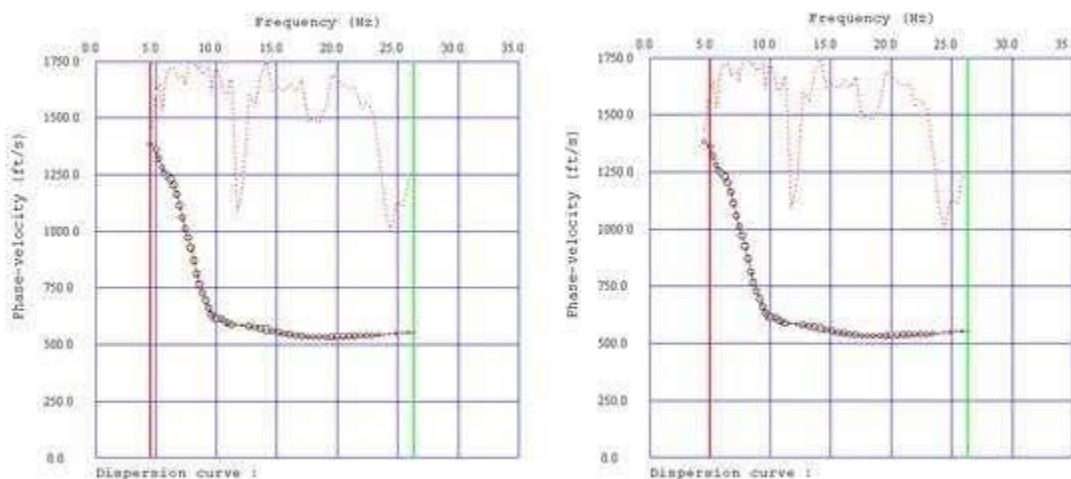


7.5.6 BORRAR SELECCIONES AFUERA DE PUERTA [CTRL+X]



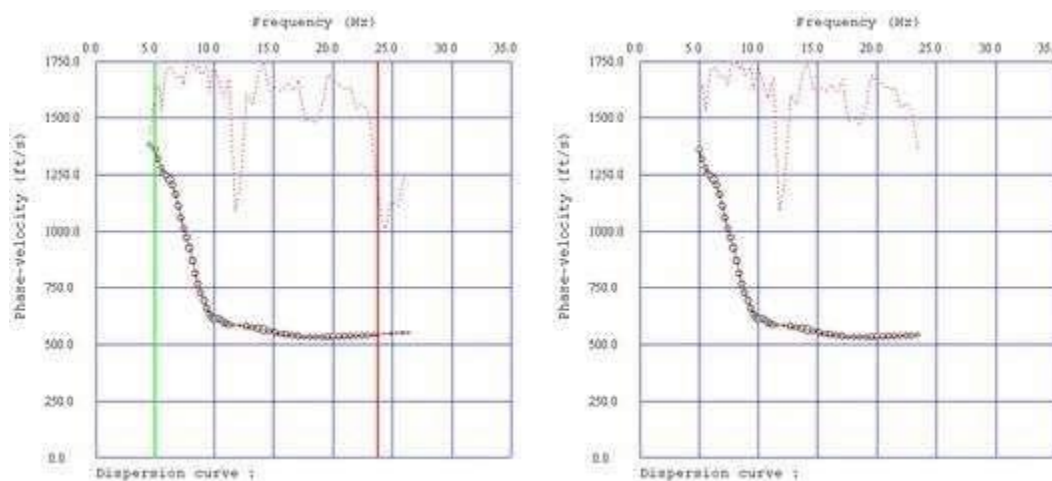
Como un alternativa, el frecuencia rango poder ser colocar visualmente. Seleccionar *Borrar Selecciones afuera de puerta* y dos puertas voluntad aparecer en el dispersión curva trama (mostrada en izquierda en [Cifra 204](#)). Si necesario, Presione la tecla *Esc* para salir.

Rojo indica cual puerta es activo y verde indica cual puerta es inactivo. Usar el bien y se fue *flecha* llaves a mover el rojo puerta a el nuevo mínimo frecuencia (mostrado en justo en [Cifra 204](#)).



Cifra 204: Usando puerta a recortar termina de dispersión curva.

Una vez que se haya posicionado la primera compuerta, presione la tecla *Enter* y se activará la siguiente compuerta. Use las teclas *de flecha* para mover la compuerta a la nueva frecuencia máxima (que se muestra a la izquierda en [la Figura 205](#)). Presione el *Ingresar* llave cuando hecho y el recortado dispersión curva es mostrado (mostrado en bien en [la Figura 205](#)).



Cifra 205: Recortado dispersión curva (bien).

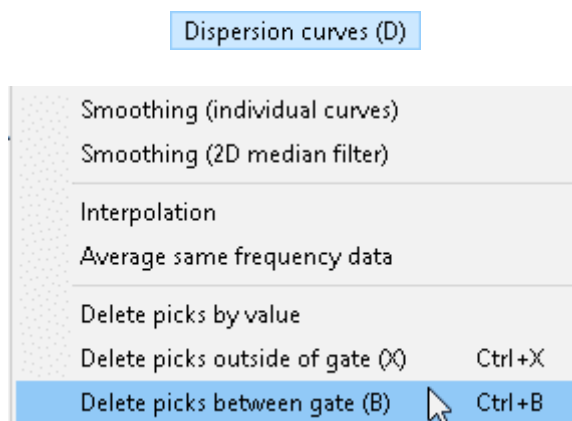
Al establecer el puertas, excluir Sólo el puntos que son Mala calidad o espurio. Comúnmente, en el bajo frecuencia fin, el fase La velocidad será comenzar disminuir, y el curva de dispersión se inclinará

hacia abajo (cuando la velocidad de fase se representa gráficamente en el eje y). Esta disminución de la velocidad de fase suele ser un artefacto de difícil cosecha porque el cima amplitudes en bajo frecuencias volverse menos distinto.

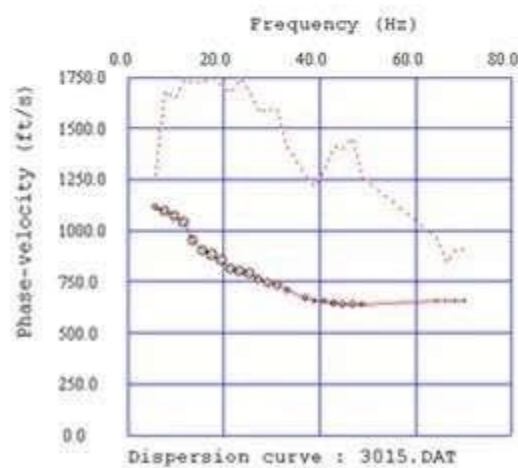
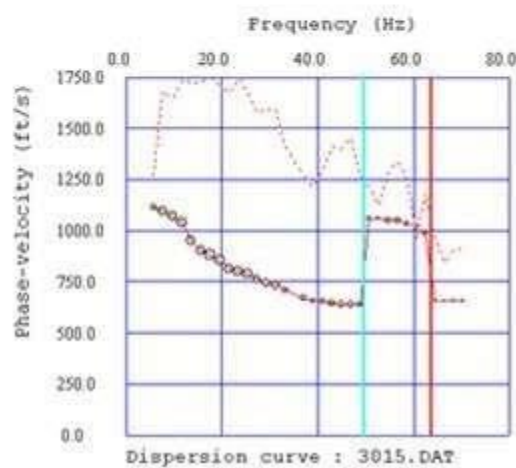
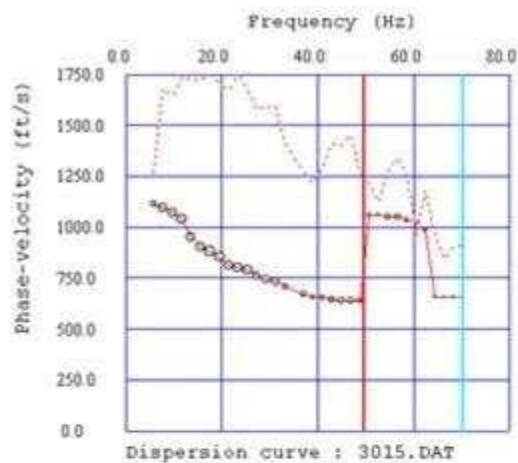
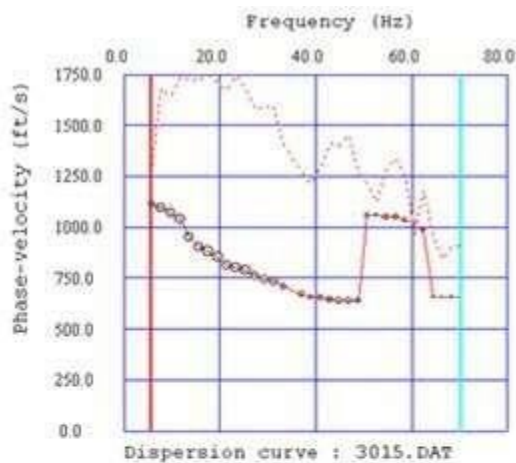
Nota: Mantenga pulsado el Tecla Shift Para multar melodía La puerta ajustes.

Para determinar dónde establecer la nueva frecuencia máxima en el extremo de alta frecuencia, la línea de calidad poder ser usado a evaluar dónde el calidad comienza a disminuir (generalmente pendiente a débil amplitudes en frecuencias más altas). Además de la calidad, si la velocidad de fase comienza a aumentar, es probable que eso esté relacionado con una mayor energía del modo y esos puntos deberían eliminarse.

7.5.7 BORRAR SELECCIONES ENTRE PUERTA [CTRL+B]

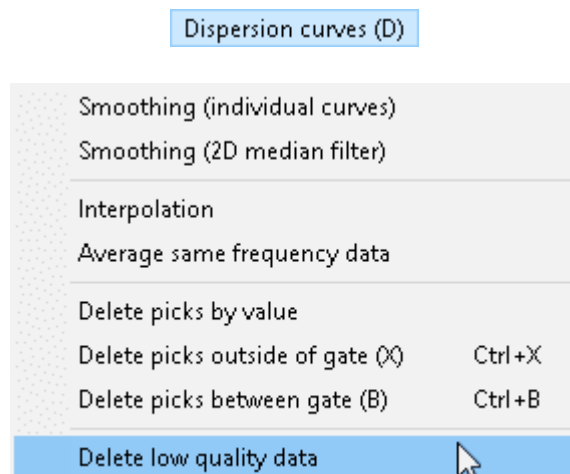


Para eliminar puntos dentro de una puerta, seleccione *Eliminar selecciones entre puertas* . Las puertas se colocan como se describe para *Borrar Selecciones afuera de puerta* , excepto eso el inactivo puerta es indicado por verde azulado azul.



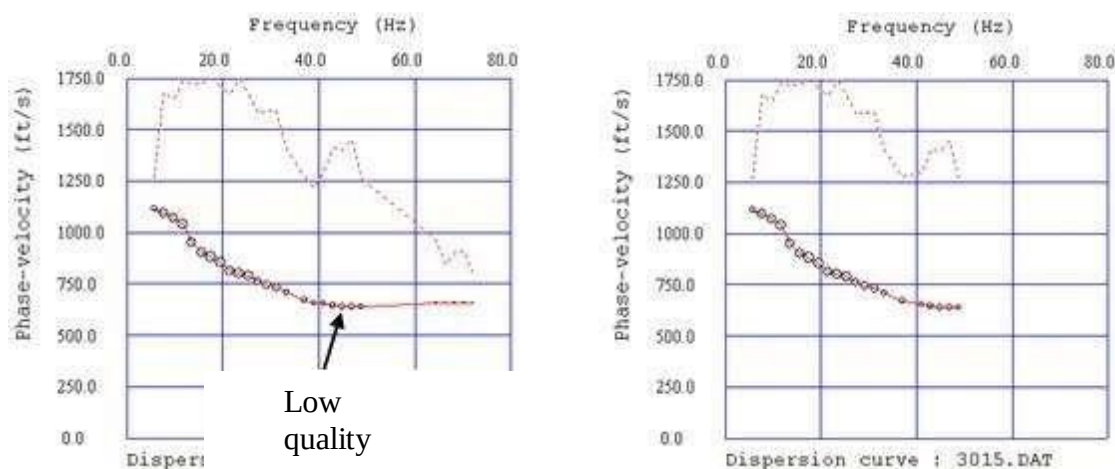
Cifra 206: Eliminando espurio datos (en este caso, más alto modo) de dispersión curva.

7.5.8 BORRAR BAJO CALIDAD DATOS



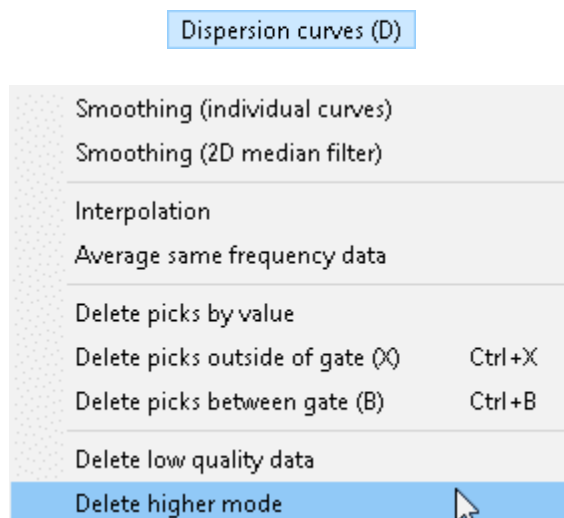
A automáticamente borrar De baja calidad púas, seleccionar *Borrar bajo calidad datos* . Bajo calidad La tolerancia se configura en *Opciones avanzadas | Configurar límite de calidad baja* . Consulte la Sección [7.5.10](#), página 453 , para obtener información sobre cómo ajustar la tolerancia de calidad.

Al selecció, todo el agujas eso caer abajo el calidad límite voluntad ser eliminado (mostrado en justo debajo). Para revertir los cambios, presione *Deshacer*  botón.

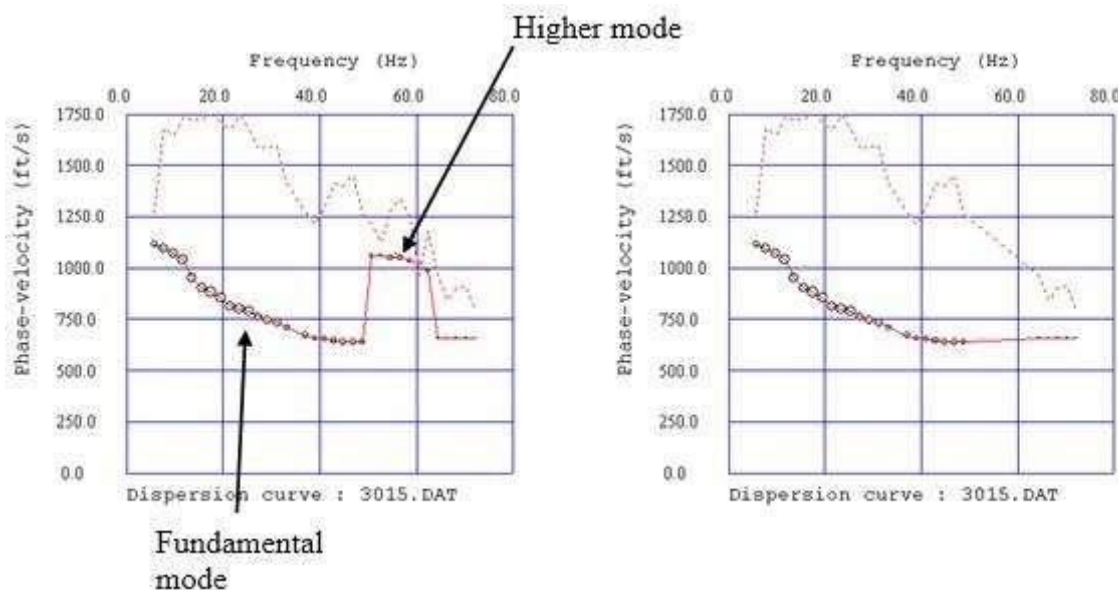


Cifra 207: Eliminando De baja calidad datos de dispersión curva.

7.5.9 BORRAR MODO SUPERIOR

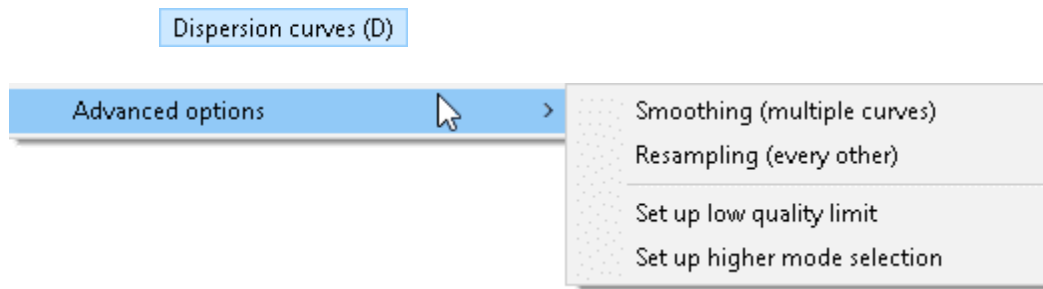


Si más alto modo Selecciones aparecer en el dispersión curva (mostrado en izquierda abajo), seleccionar *Borrar Modo superior* para eliminar automáticamente las selecciones (mostrado a la derecha abajo). La tolerancia del modo superior se configura en *Opciones avanzadas* | *Configurar selección de modo superior* . Consulte la Sección [7.5.10](#), Página 453 , para saber cómo ajustar la tolerancia del modo superior.



Cifra 208: Eliminando más alto modo agujas de dispersión curva.

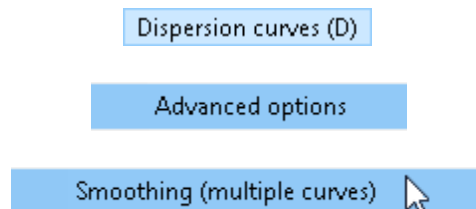
7.5.10 AVANZADO OPCIONES



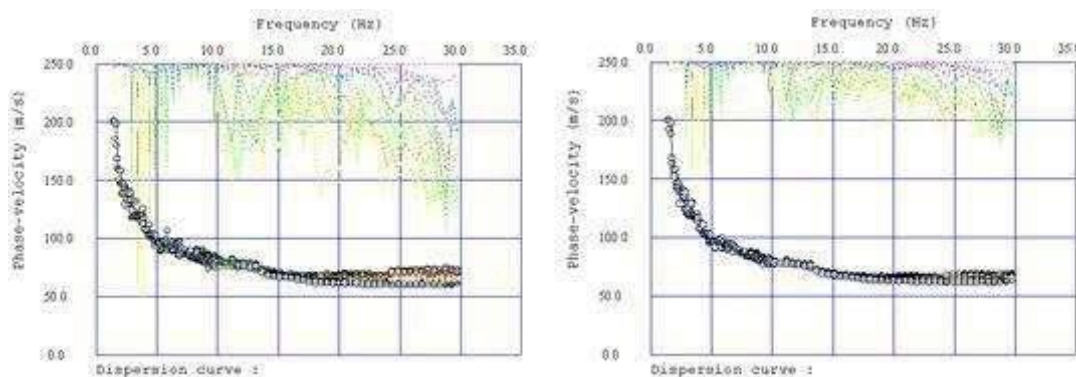
Continuar.

7.5.10.1 SUAVIZADO (MÚLTIPLE CURVAS)

[SW-2D y arriba]

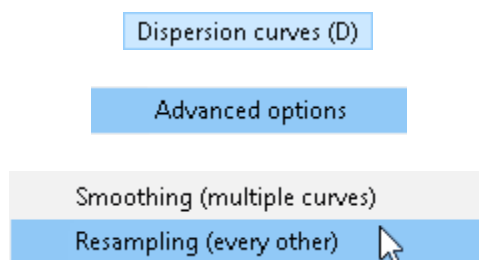


Para suavizar entre curvas de dispersión en un conjunto de datos 2D, seleccione *Suavizado (varias curvas)*. El proceso es similar al de *Suavizado (filtro de mediana 2D)* (Sección [7.5.2](#), página 442), excepto que el promedio de cinco datos adyacentes agujas es usado en cambio de el mediana. El original dispersión Las curvas (mostradas a la izquierda abajo) se convierten en curvas más suaves con menos puntos de datos atípicos, pero la diferencia relativa entre las curvas individuales se minimiza (mostrada a la derecha abajo).



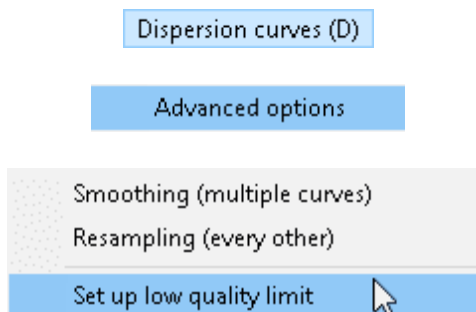
Cifra 209: Suavizado dispersión curvas.

7.5.10.2 REMUESTREO (CADA OTRO)

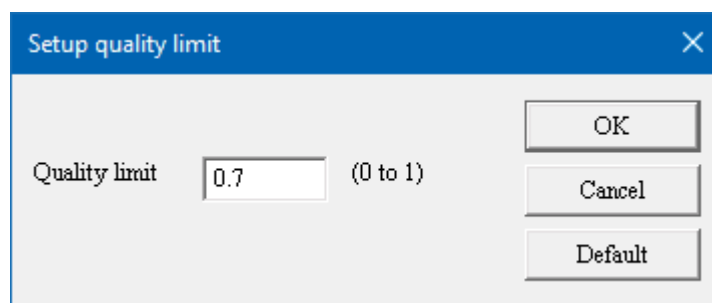


Remuestreo (cada otro) es usado a velocidad arriba tratamiento por diezmando el conjunto de datos (elimina todas las demás muestras).

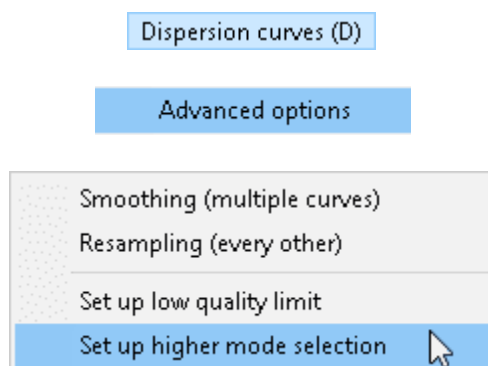
7.5.10.3 COLOCAR ARRIBA BAJO CALIDAD LÍMITE



La *configuración del límite de baja calidad* permite el límite de filtro que se utiliza cuando se activa la función *Eliminar datos de baja calidad* es seleccionado a ser conjunto. Calidad es a relativo medición normalizado contra el más alto señal para cada conjunto de datos. La calidad se indica mediante la línea de calidad y el tamaño del círculo del punto de datos en el gráfico de la curva de dispersión. El tamaño de círculo más grande posible es igual a 1,0 y el tamaño de círculo más pequeño posible es un punto, que es igual a cero. El valor *de límite de calidad predeterminado* es 0,7, lo que significa que cuando la línea de calidad cae por debajo del 70 % de la escala relativa, se eliminarán los puntos de datos asociados. El valor *de límite de calidad predeterminado* es adecuado para la mayoría de los casos.



7.5.10.4 CONFIGURACIÓN MÁS ALTO MODO SELECCIÓN



Configuración más alto modo selección permite el filtrar límites usado cuando el función *Borrar más alto modo* se selecciona para ser configurado. El valor *límite del modo fundamental predeterminado* es 1,2, lo que significa que donde el Si el valor de cualquier punto de datos es un 20 % mayor que los valores adyacentes, se eliminan esos puntos. Este valor se puede configurar entre 1,0 y 5,0. La *profundidad máxima del modo Superior* es la profundidad determinada a partir de el un tercio de longitud de onda aproximación, abajo cual el asociado datos agujas voluntad no ser permitido.

Higher mode selection ✕

Fundamental mode limit	1.2		OK
Higher mode maximum depth	25	ft	Cancel
			Default

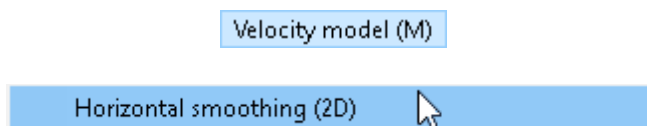
7.6 VELOCIDAD MODELO MENÚ

El **Velocidad modelo** menú permite edición y configuración de parámetros para cálculo de Modelos de velocidad. Además, incluye controles de visualización y algunos análisis para su interpretación.



7.6.1 HORIZONTAL SUAVIZADO (2D)

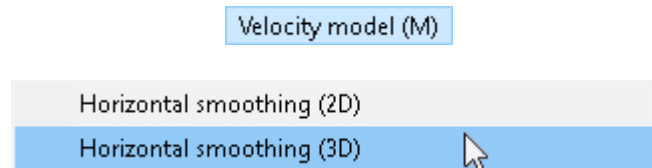
[SW-2D y arriba]



A horizontalmente suave entre modelos de velocidad individuales en un Conjunto de datos 2D, seleccione *Suavizado horizontal (2D)* . El proceso recalcula el colocar de velocidad modelos usando el promedio de Tres puntos de datos adyacentes de un modelo a otro. Se suavizan los gradientes de velocidad laterales pronunciados entre los modelos de velocidad originales.

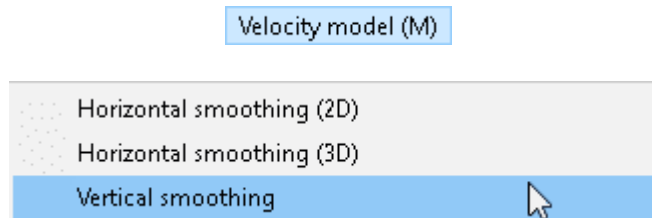
7.6.2 HORIZONTAL SUAVIZADO (3D)

[SW- 3D]



Horizontal suavizado (3D) es a muy especializado y casi nunca usado característica. Por favor Póngase en contacto con support@seisimager.com para solicitar ayuda.

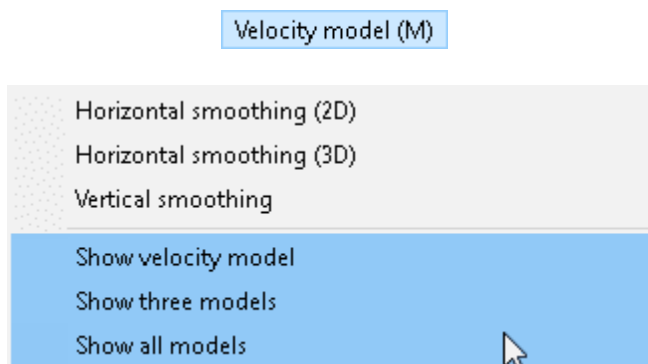
7.6.3 VERTICAL SUAVIZADO



Para suavizar verticalmente los modelos de velocidad individuales en un conjunto de datos 2D, seleccione *Suavizado vertical* . El proceso recalcula individual velocidad modelos usando el promedio de tres adyacente datos agujas En la dirección de la profundidad. Se suavizan los gradientes de velocidad verticales pronunciados en el modelo de velocidad original .

7.6.4 ESPECTÁCULO MODELO DE VELOCIDAD , MOSTRAR TRES MODELOS , MOSTRAR TODOS LOS MODELOS

[SW-2D y arriba]



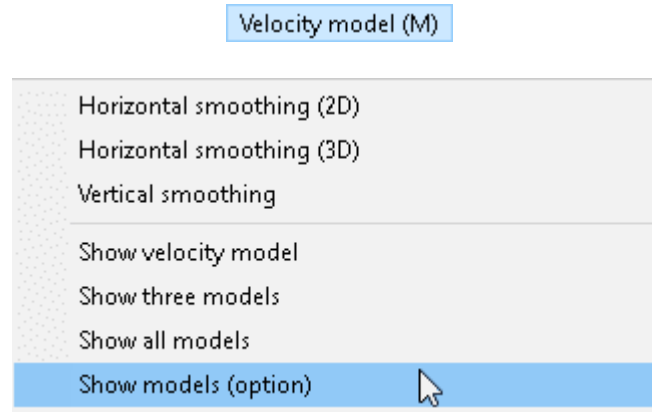
Una vez a velocidad modelo existe, *Espectáculo velocidad modelo* , *Espectáculo tres modelos* , y *Espectáculo Todos los modelos*  Se utilizan para controlar la pantalla.

Mostrar modelo de velocidad y el botón asociado muestran un modelo de velocidad en negro con sombreado gris. *Espectáculo tres modelos* y el asociado botón mostrar uno modelo en rojo con El modelo adyacente de la línea descendente en verde y el modelo adyacente de la línea ascendente en azul para un total de tres modelos. *Mostrar todo modelos* y el asociado botón mostrar todo modelos a partir de con rojo, azul, verde, y con el resto de colores únicos pero indefinidos. No están definidos ya que con todos los modelos expuestos se pretende discernir la tendencia general, no los modelos individuales.

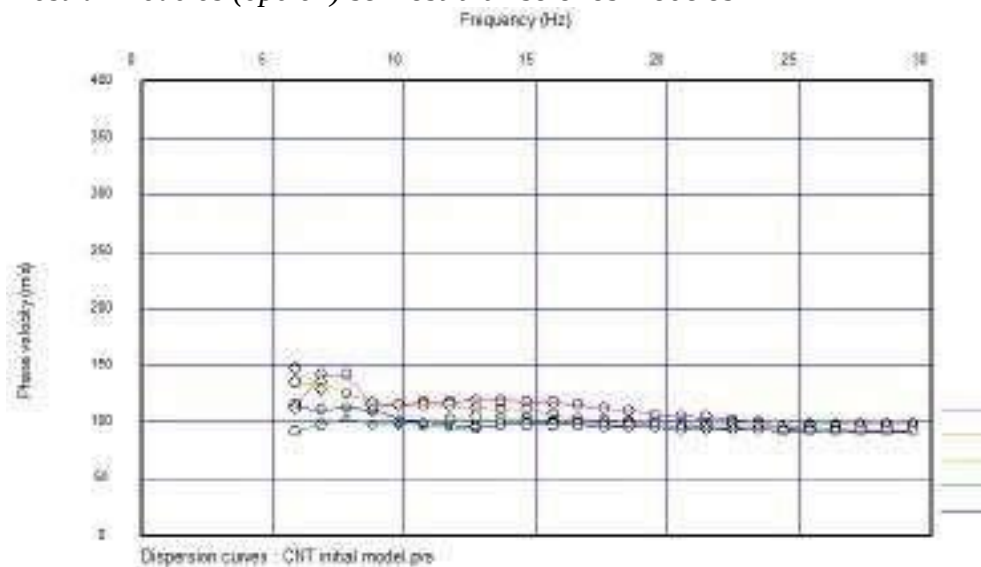
El *Espectáculo velocidad* botón *modelo* es útil para alternando de el dispersión curva a Vista del modelo de velocidad.

7.6.5 ESPECTÁCULO MODELOS (OPCIÓN)

[SW-2D y arriba]

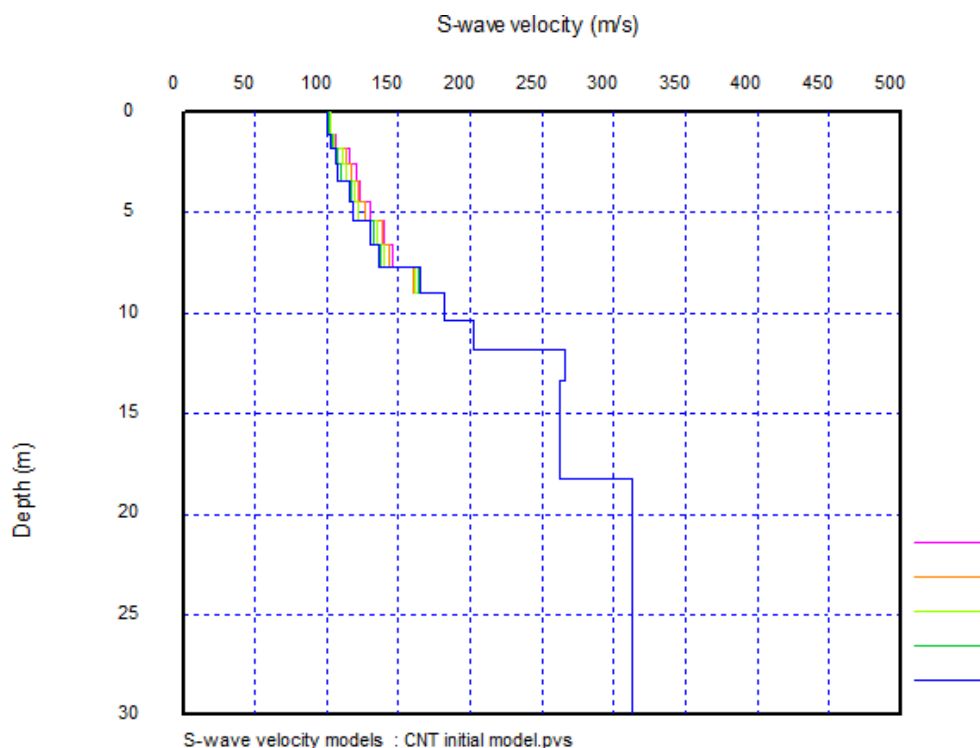


Sección [7.3.2](#) (Página 348) describe cómo puedes personalizar el número de curvas de dispersión que son mostrado en cualquier uno tiempo por Seleccionando *Opción* y entrando el número de curvas. Este se aplica También se puede aplicar la cantidad de modelos de velocidad. Por ejemplo, si elige mostrar cinco curvas de dispersión, al seleccionar *Modelo de velocidad | Mostrar modelos (opción)* se mostrarán solo los modelos



Cifra 210: Dispersión curvas.

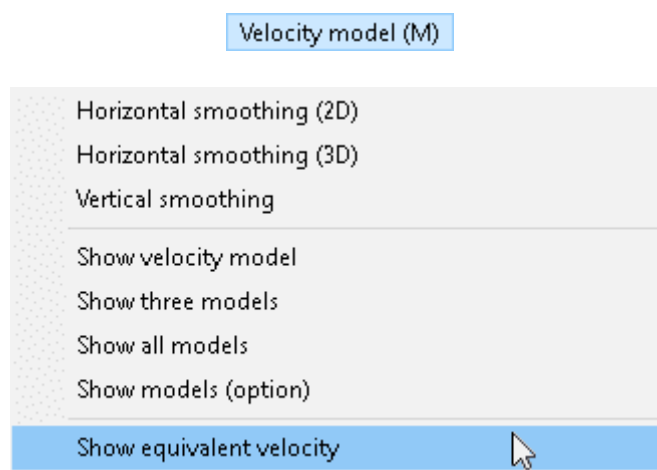
para Las curvas de dispersión mostradas :



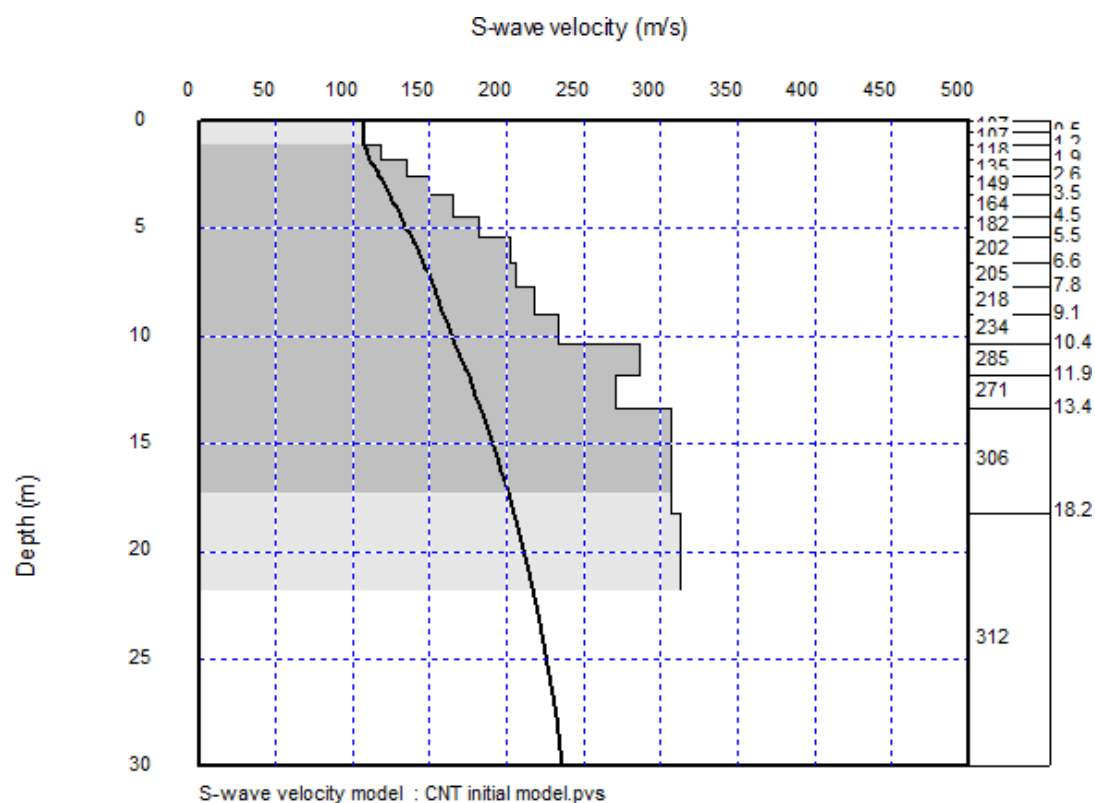
Cifra 211: Velocidad modelos correspondiente a dispersión curvas mostrado en Figura 210.

Tú puede entonces voluta a través de el modelos usando el   botones, el mismo forma tú poder Desplácese por las curvas de dispersión.

7.6.6 ESPECTÁCULO EQUIVALENTE VELOCIDAD

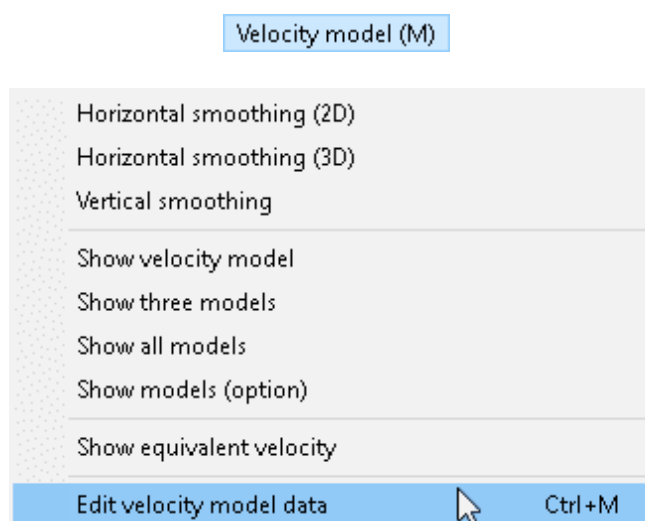


Tú puede mostrar el “Equivalente” (promedio) velocidad alternando este opción:

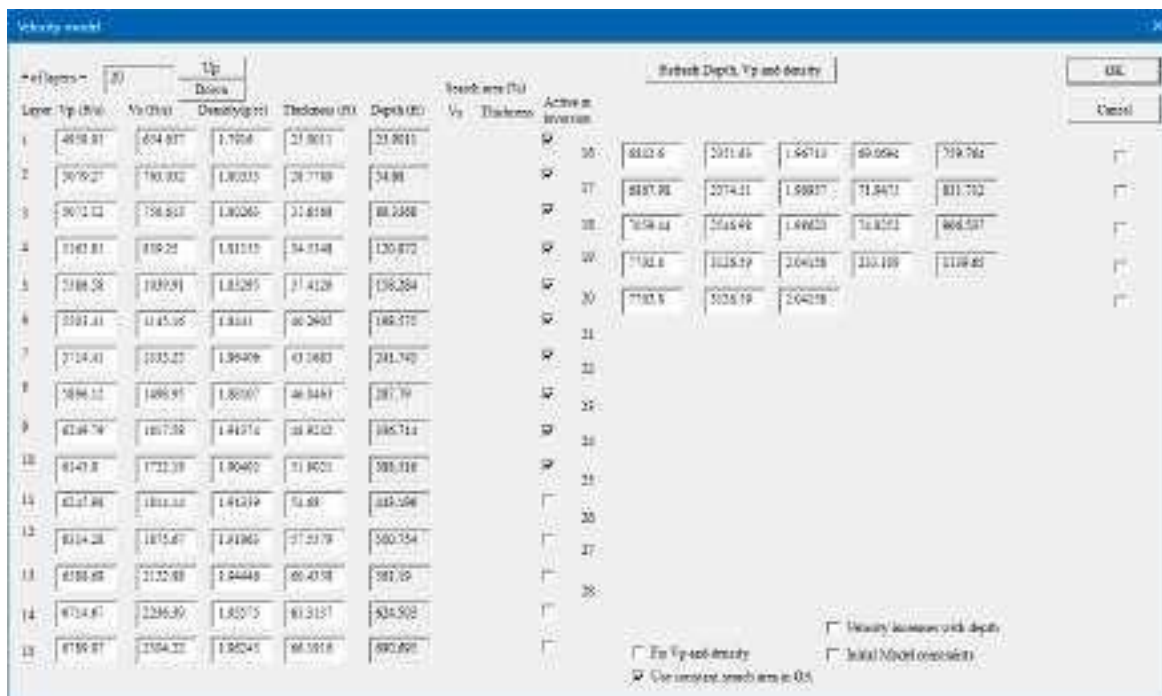


Cifra 212: Velocidad modelo con promedio velocidad curva.

7.6.7 EDITAR VELOCIDAD MODELO DATOS [CTRL+M]



Si necesario, tú puede a mano editar el velocidad modelo datos. Seleccionar *Velocidad modelo* | *Editar datos del modelo de velocidad* :



Layer	Vp (ft/s)	Vs (ft/s)	Density (g/cc)	Thickness (ft)	Depth (ft)	Vp	Thickness	Active in Inversion
1	4518.81	654.817	1.7558	21.8011	21.8011			☒
2	5079.27	783.002	1.80333	28.7789	54.88			☒
3	5672.12	758.833	1.80265	31.8188	86.6988			☒
4	6163.81	818.28	1.81133	34.8348	120.872			☒
5	6588.58	839.91	1.81285	37.4128	158.284			☒
6	6981.81	845.38	1.8181	40.2863	198.570			☒
7	7314.41	833.23	1.86408	43.1683	241.740			☒
8	7688.12	888.91	1.86907	46.3463	288.09			☒
9	8148.78	1017.58	1.84374	48.8242	336.914			☒
10	8147.8	1722.38	1.80492	51.8021	388.716			☒
11	8147.88	1811.18	1.81339	54.88	443.596			☒
12	8114.28	1815.87	1.81863	57.5378	500.354			☒
13	8188.88	2122.88	1.84448	60.4358	560.75			☒
14	8714.81	2286.39	1.8375	63.3137	624.068			☒
15	8788.87	2354.32	1.85241	66.5818	690.650			☒

☐ Use Vp and density
☒ Use constant search area in GA
☐ Velocity increases with depth
☐ Initial Model constraints

Prensa *Refrescar profundidad, V_p y densidad* a actualizar V_s y densidad usando el V_s - V_p y Relaciones de V_p-densidad .

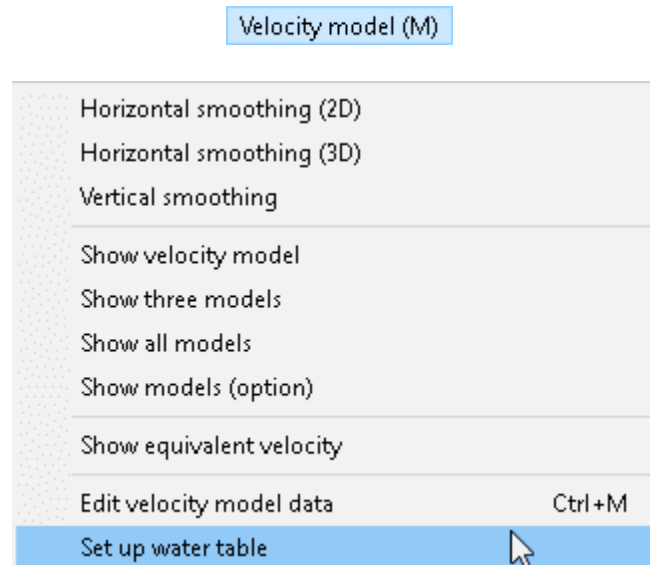
Controlar *Arreglar V_p y densidad* a mantener V_p y densidad a el valores mostrado en el diálogo. Si Desmarcas esta casilla, V_p y la densidad se calculará automáticamente a partir de V_s .

Desmarque la opción *Usar área de búsqueda constante en GA* si desea poder configurar el algoritmo genético. buscar radios individualmente. Este característica es casi nunca usado; contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

Controlar *Velocidad aumenta con profundidad* a fuerza velocidades a aumentar con profundidad.

Controlar *Inicial Restricciones del modelo* a colocar el área (+/- 30%) de V_s cambió en el Inversión.

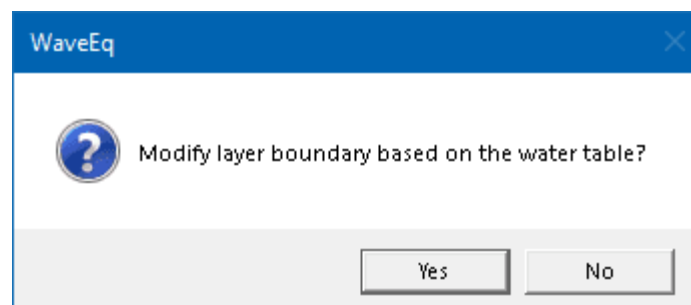
7.6.8 COLOCAR ARRIBA NIVEL FREÁTICO



Una vez a velocidad modelo existe, el profundidad de el agua mesa poder ser colocar con *configuración agua mesa* . El valor predeterminado *del nivel freático* es cero; ingrese el valor correspondiente y presione **OK** .

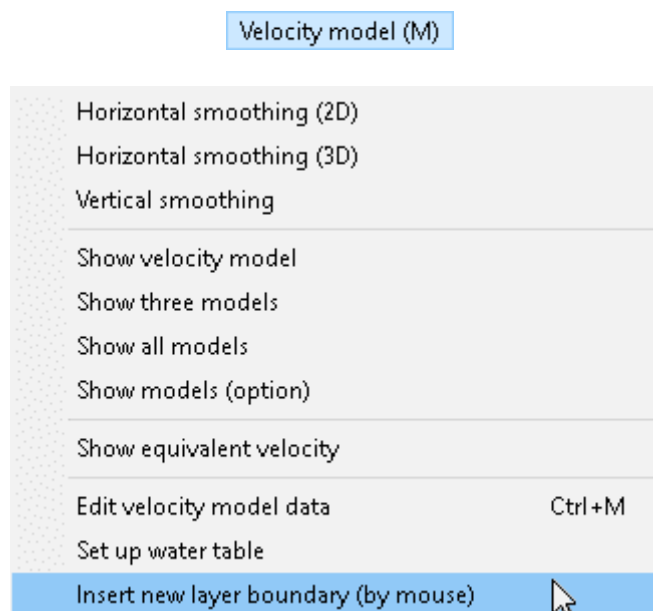


El modelo límites de capas voluntad ser ajustado colocar a límite en el nivel freático profundidad. prensa **Sí** a confirmar el cambiar.

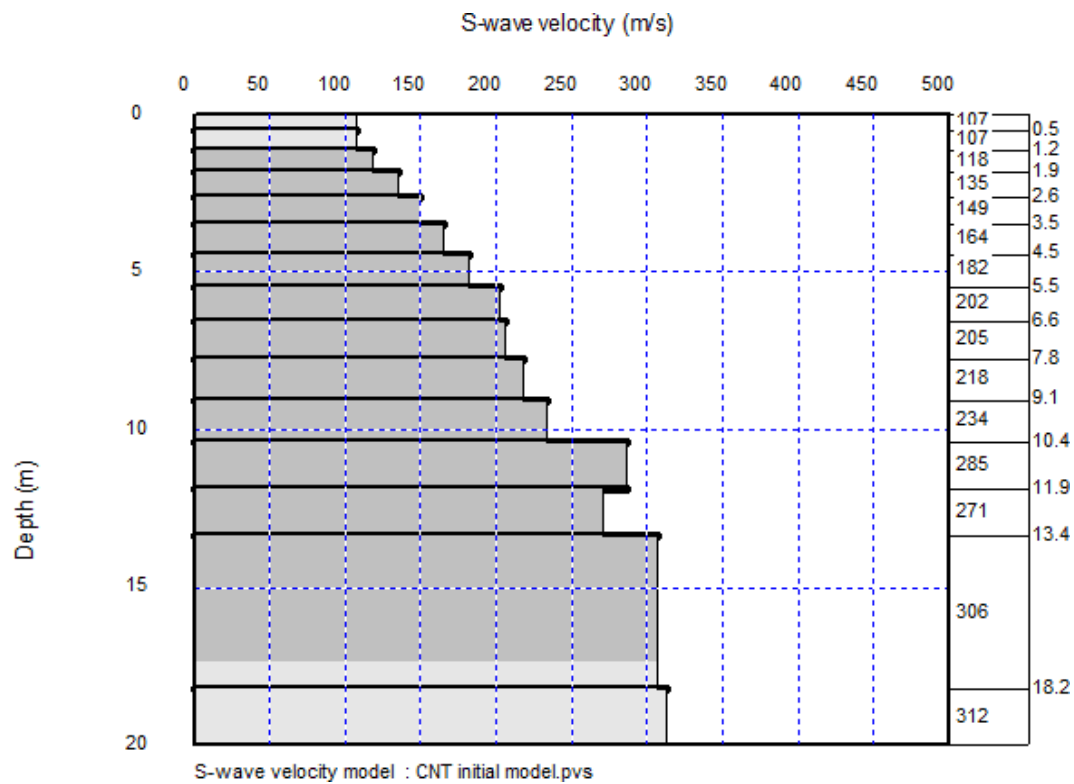


El agua mesa es ahora colocar. Abierto el **Vista** menú y seleccionar *Espectáculo agua mesa profundidad* a Muestra el nivel freático como una línea azul con el símbolo de nivel freático estándar en el modelo de velocidad.

7.6.9 INSERTAR NUEVO CAPA LÍMITE (POR RATÓN)

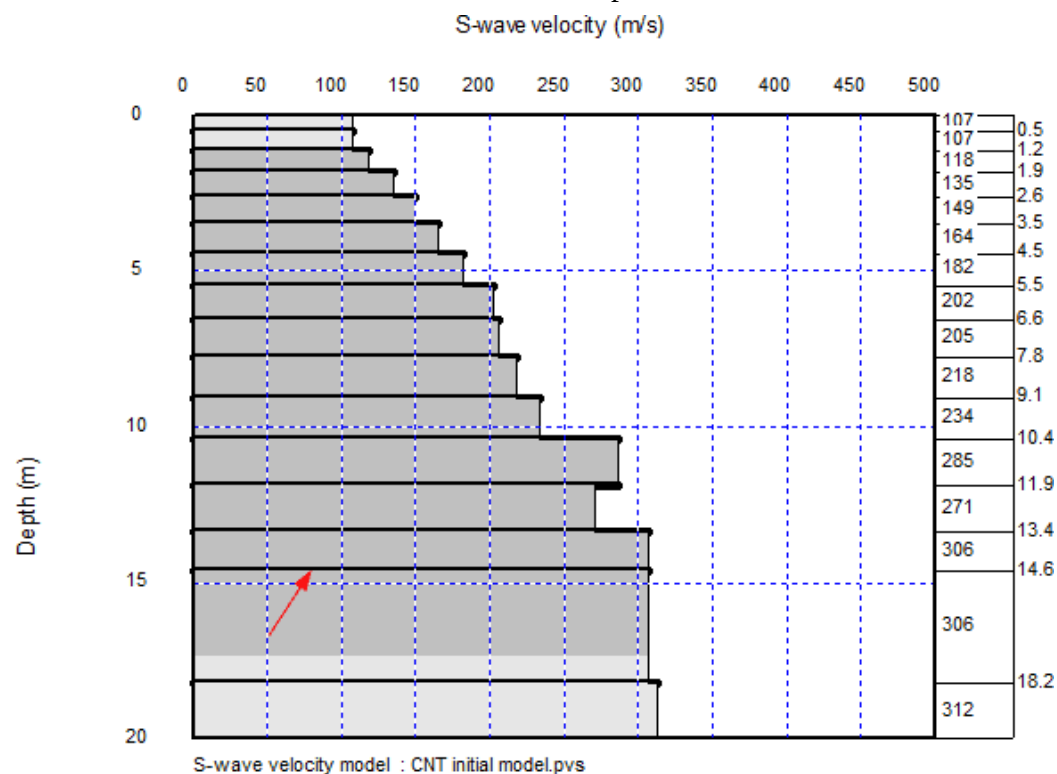


A insertar a nuevo capa, seleccionar *Velocidad | Insertar nuevo capa límite (por ratón)* , y entonces hacer clic sobre la profundidad a la que se insertará la capa. A continuación se muestra un modelo de velocidad sin editar:



Cifra 213: V_s modelo.

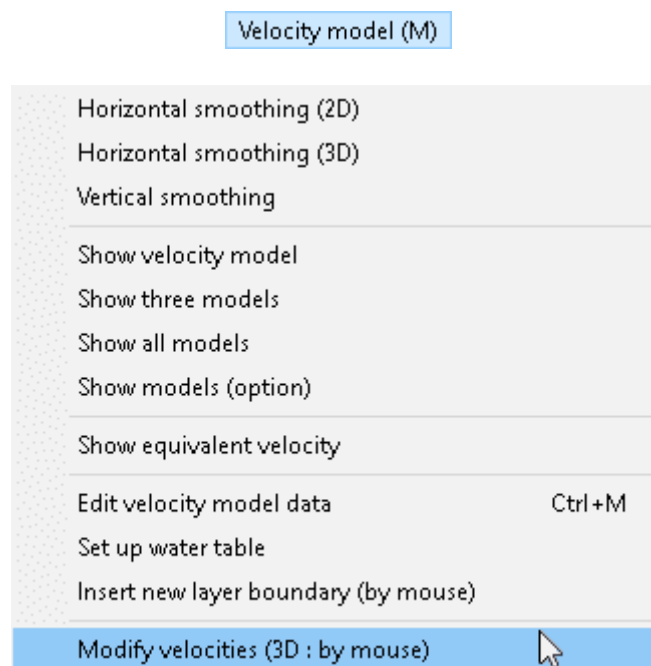
Próximo es el mismo modelo, con un nuevo capa insertado en 14,6 metros:



Cifra 214: Velocidad modelo de Cifra 213 con nuevo capa insertado.

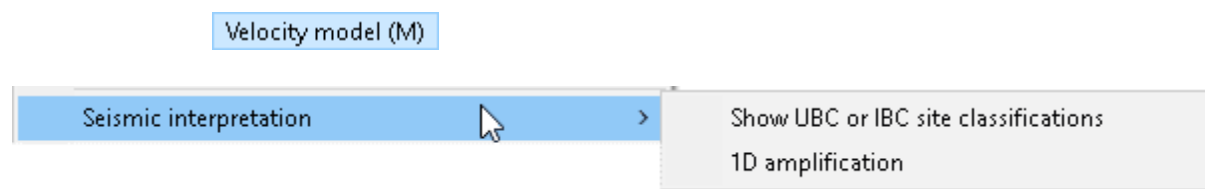
Ver Sección [7.6.7](#), Página 462 , para actualizar La velocidad de el Nueva capa.

7.6.10 MODIFICAR VELOCIDADES (3D: POR RATÓN)



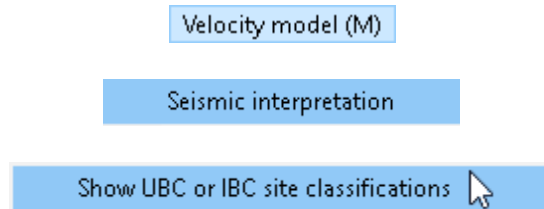
Esta característica permite a usted modificar velocidades en un modelo 3D. Por favor póngase en contacto con support@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.6.11 SÍSMICO INTERPRETACIÓN



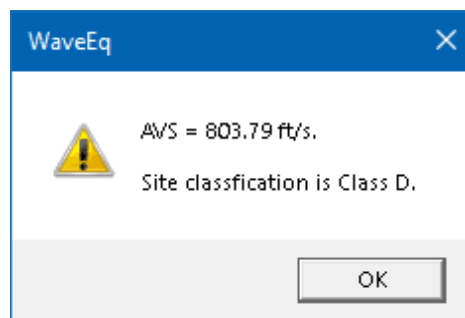
La clasificación de sitios y la amplificación de suelos pueden ser desplegadas para cualquier dato de velocidad de modelo, como se muestra en las dos secciones siguientes.

7.6.11.1 ESPECTÁCULO UNIVERSIDAD DE COLUMBIA BRITÁNICA O IBC SITIO CLASIFICACIONES



Además de calcular el V_s promedio como se describe en la Sección [7.3.14](#), página 375, el sitio asociado clase poder también ser determinado por Seleccionando *Espectáculo Universidad de Columbia Británica o IBC sitio clasificaciones*. [El Universidad de Columbia Británica es el Código de construcción uniforme (1997) que utiliza unidades métricas. El IBC (2000, 2003) se basa en el UBC pero utiliza unidades inglesas. Consulte Building Seismic Safety Council (1997), International Code Council (2000, 2003) y Underwood y Hayashi (2005) para obtener más información.]

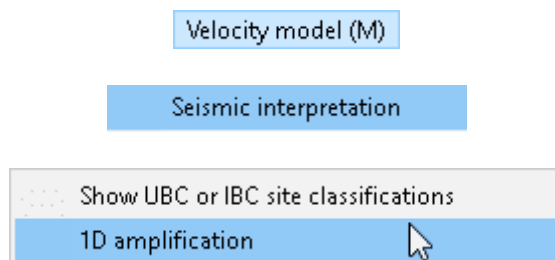
Una vez *Espectáculo Universidad de Columbia Británica o IBC sitio clasificaciones* es seleccionado, el promedio V_s es calculado y se muestra con la clase de sitio asociada (Tabla 16).



Site class	Soil type	UBC V_s30	IBC V_s100
Class A	hard rock	$V_s30 > 1,500 \text{ m/s}$	$V_s100 > 5,000 \text{ ft/s}$
Class B	rock	$760 < V_s30 \leq 1500 \text{ m/s}$	$2,500 < V_s100 \leq 5,000 \text{ ft/s}$
Class C	very dense soil, soft rock	$360 < V_s30 \leq 760 \text{ m/s}$	$1,200 < V_s100 \leq 2,500 \text{ ft/s}$
Class D	stiff soil	$180 < V_s30 \leq 360 \text{ m/s}$	$600 < V_s100 \leq 1,200 \text{ ft/s}$
Class E	soft soil	$V_s30 < 180 \text{ m/s}$	$V_s100 < 600 \text{ ft/s}$
Class F	soils requiring site specific evaluation	Non-applicable	Non-applicable

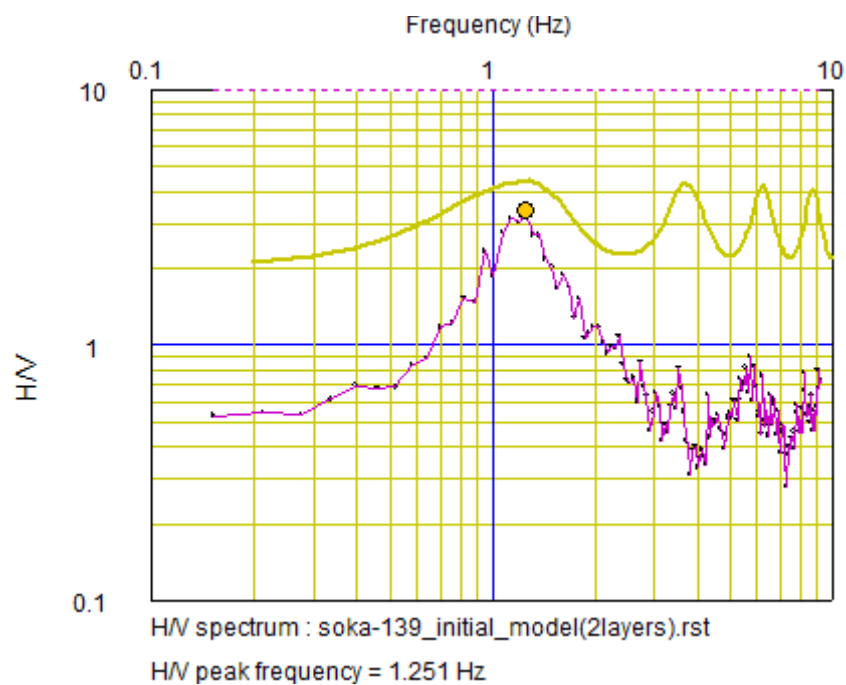
Mesa 16: Universidad de Columbia Británica/Centro Internacional de Ciencias Aplicadas Sitio Clasificaciones.

7.6.11.2 1D UNA MPLIFICACIÓN



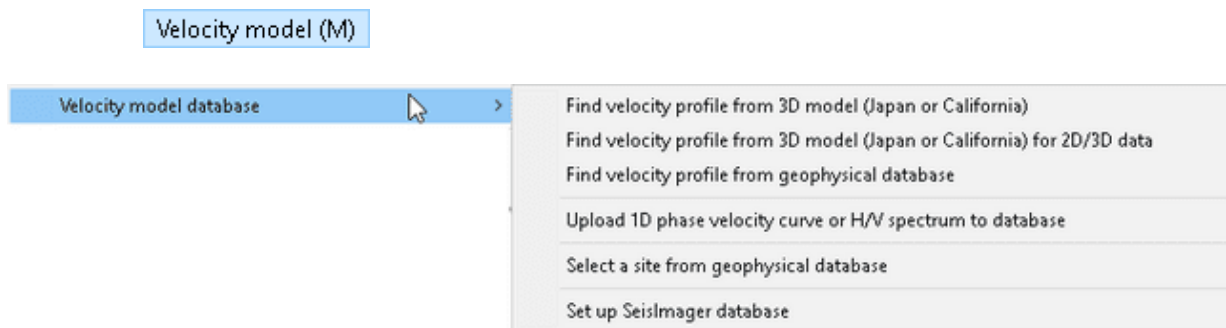
Seleccionar *Velocidad Modelo* | *Sísmico Interpretación* | *1D amplificación* o prensa  a calcular la amplificación de ondas SH basada en múltiples reflexiones.

Un ejemplo de amplificación para [Modelo B](#) (Página 44) es Modelo Modelo B B mostrado Abajo. La amplificación se muestra como una línea ocre gruesa en la pantalla del espectro H/V.



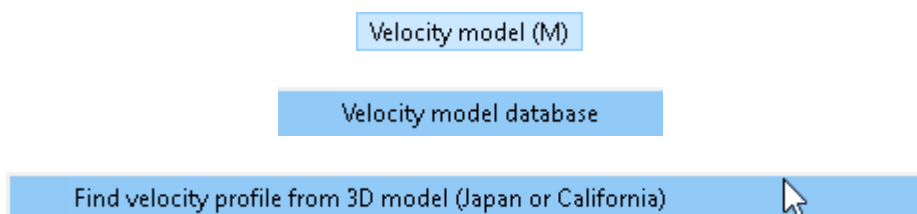
Cifra 215: Alto voltaje curva y correspondiente amplificación curva.

7.6.12 VELOCIDAD MODELO BASE DE DATOS



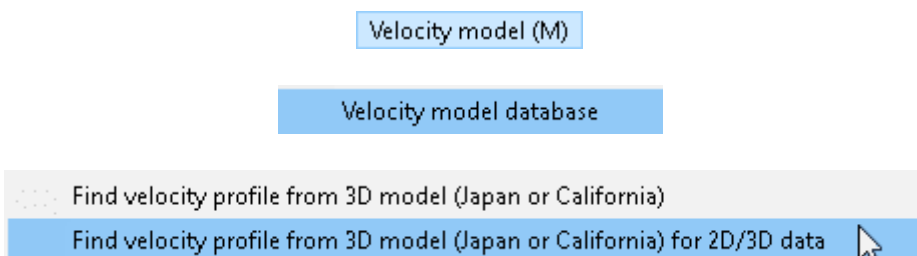
El elementos en el siguiente submenús son casi nunca usado, y cuando ellos son, apoyo Generalmente se requiere conocimiento en Geometría.

7.6.12.1 ENCONTRAR VELOCIDAD PERFIL DE 3D MODELO (JAPÓN O CALIFORNIA)



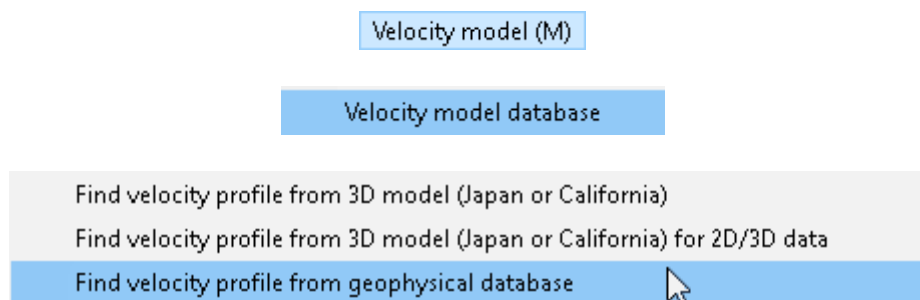
Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.6.12.2 ENCONTRAR VELOCIDAD PERFIL DE 3D MODELO (JAPÓN O CALIFORNIA) PARA DATOS 2D/3D



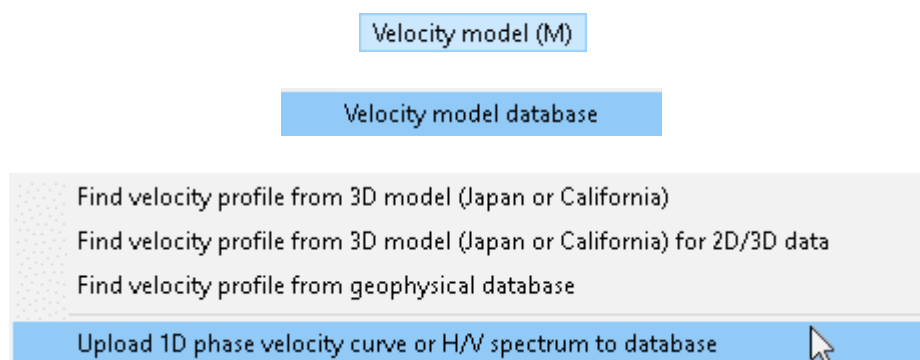
Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.6.12.3 ENCONTRAR VELOCIDAD PERFIL DE GEOFÍSICO BASE DE DATOS



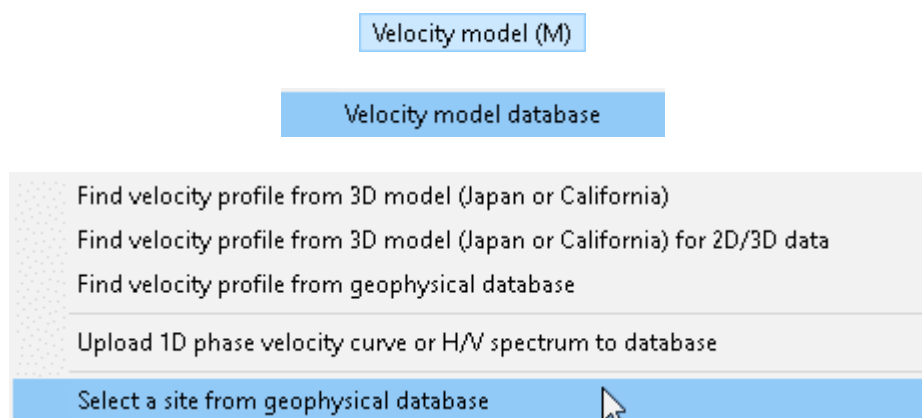
Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.6.12.4 SUBIR 1D FASE VELOCIDAD CURVA O ALTO VOLTAJE ESPECTRO A BASE DE DATOS



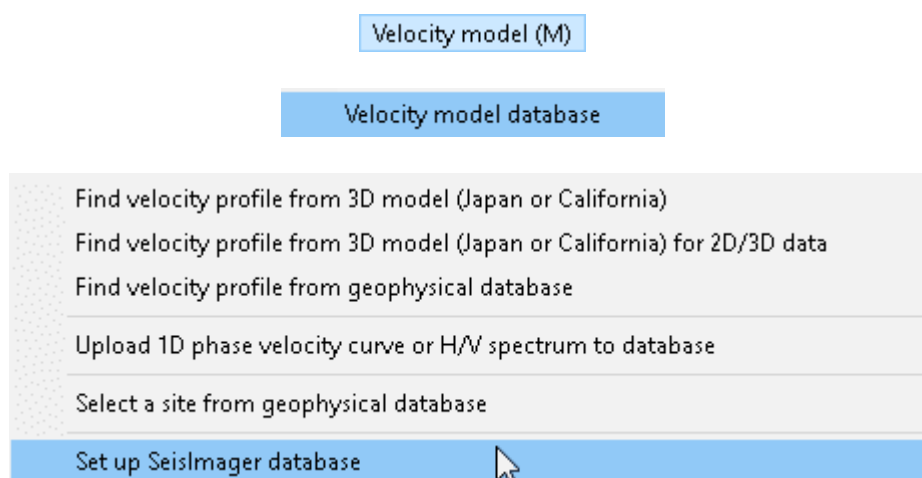
Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.6.12.5 SELECCIONAR A SITIO DE GEOFÍSICO BASE DE DATOS



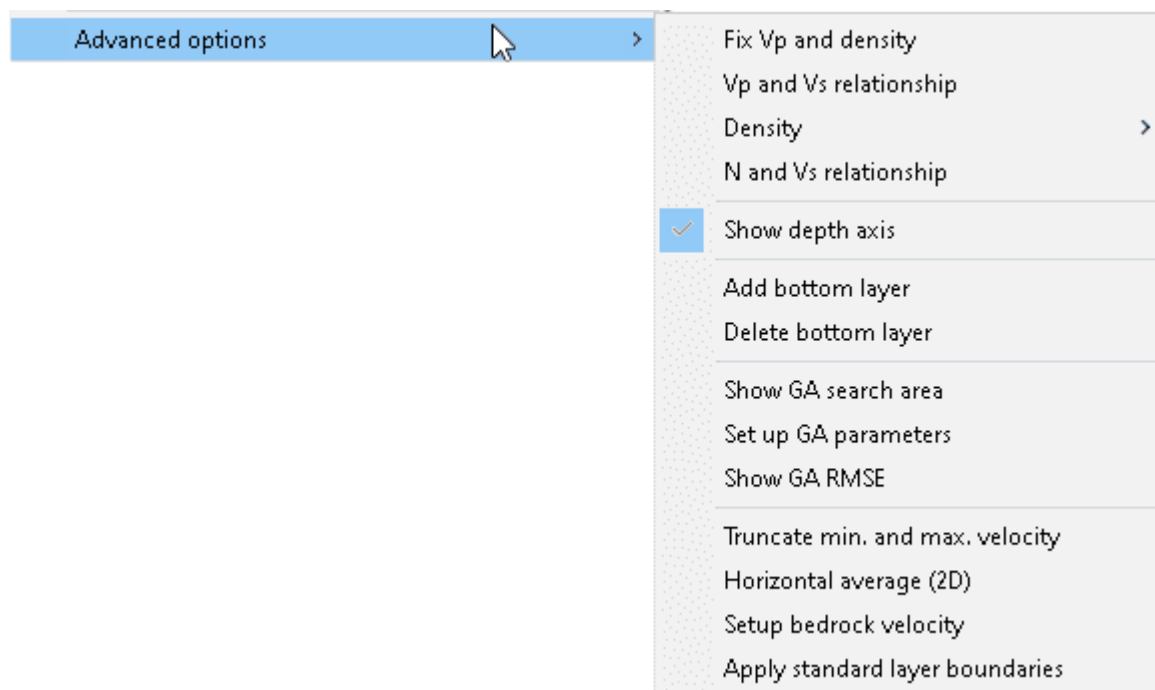
Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.6.12.6 COLOCAR ARRIBA SEISIMAGER BASE DE DATOS

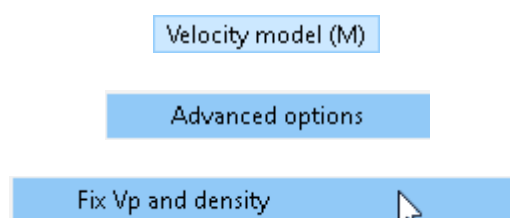


Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.6.13 AVANZADO OPCIONES

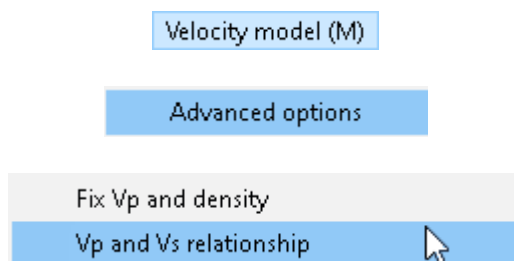


7.6.13.1 ARREGLAR V.P. Y DENSIDAD



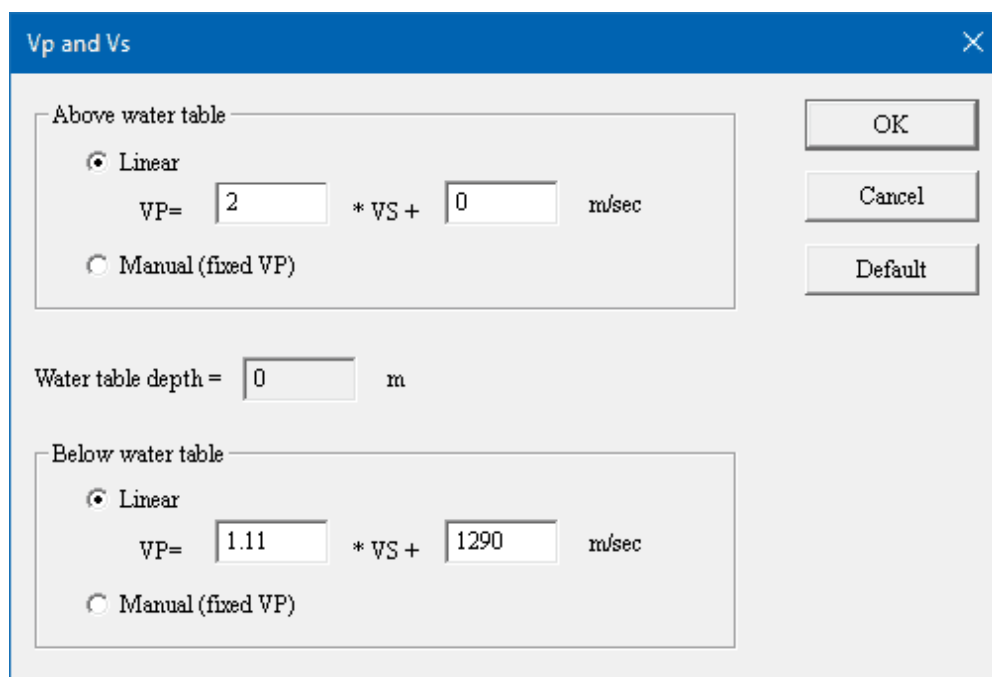
Arreglar V_p y Densidad es casi nunca usado, y cuando él es, apoyo de Geometría es generalmente Obligatorio. Póngase en contacto con support@seisimager.com para obtener ayuda con esta función. Lo mismo se aplica a la opción *Densidad*.

7.6.13.2 V.P. y V_s RELACIÓN

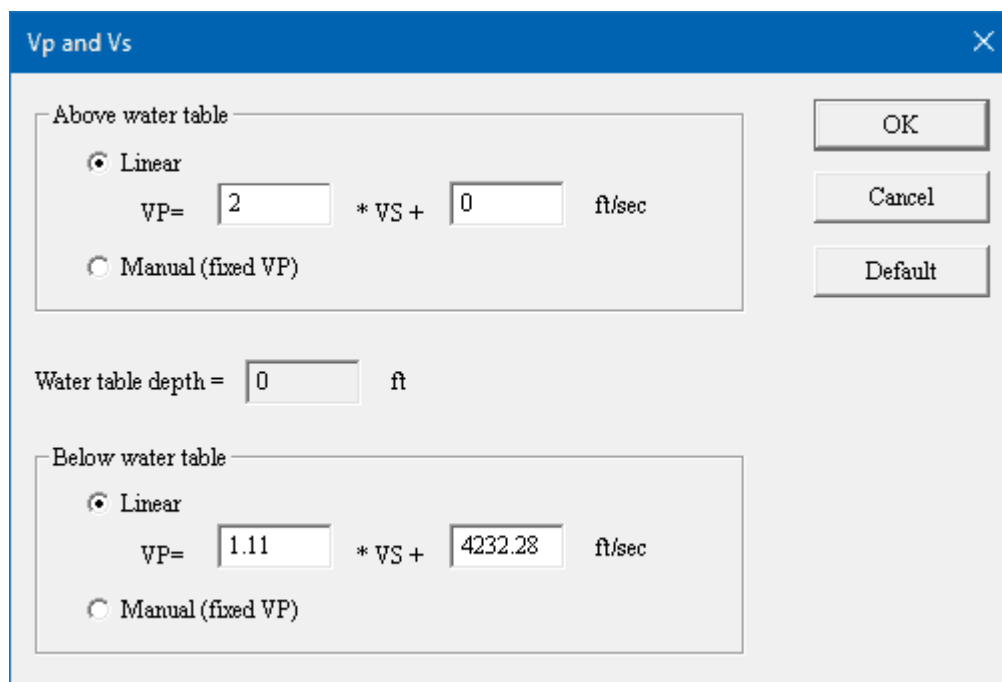


El **V-_p y V_s relación** diálogo caja permite el ecuaciones usado para calculador V-_p de V_s Para personalizar.

A modificar el por defecto ecuaciones para calculador V-_p de V_s, seleccionar *V-_p y V_s relación* (cuadro de diálogo con unidades métricas seleccionadas que se muestra en la parte superior, con unidades inglesas seleccionadas que se muestran en la parte inferior). Se puede definir una ecuación para arriba y debajo del nivel freático, con la profundidad del nivel freático establecida en el menú **Modelo de velocidad en el cuadro de diálogo Configurar nivel freático** (Sección [7.6.8](#), página 464). La ecuación predeterminada para arriba del nivel freático es simplemente $2V_s$. La ecuación predeterminada para debajo del nivel freático es de Kitsunezaki (1990). El efecto de V_p La velocidad de fase suele ser mínima; estas relaciones son adecuadas para la mayoría de los modelos.



The image shows the 'Vp and Vs' dialog box. It has a title bar with a close button. The dialog is divided into two main sections: 'Above water table' and 'Below water table'. Each section has a radio button for 'Linear' (selected) and a radio button for 'Manual (fixed VP)'. In the 'Above water table' section, the equation is $VP = 2 * VS + 0$ m/sec. In the 'Below water table' section, the equation is $VP = 1.11 * VS + 1290$ m/sec. There is a 'Water table depth = 0 m' field between the two sections. On the right side, there are three buttons: 'OK', 'Cancel', and 'Default'.



Vp and Vs

Above water table

☒ Linear
 $VP = 2 * VS + 0$ ft/sec

☐ Manual (fixed VP)

Water table depth = 0 ft

Below water table

☒ Linear
 $VP = 1.11 * VS + 4232.28$ ft/sec

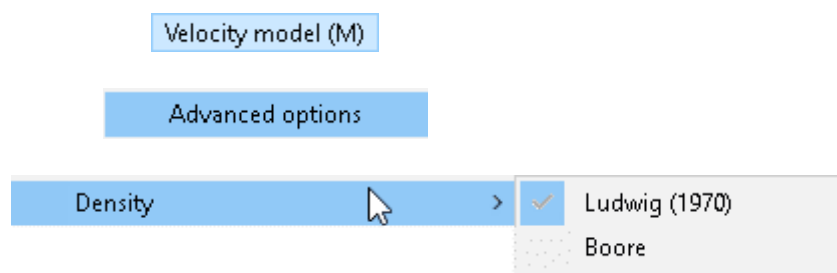
☐ Manual (fixed VP)

OK
 Cancel
 Default

Relaciones poder también ser configurado manualmente por Seleccionando *Manual* y la introducción V-_p valores A través de la

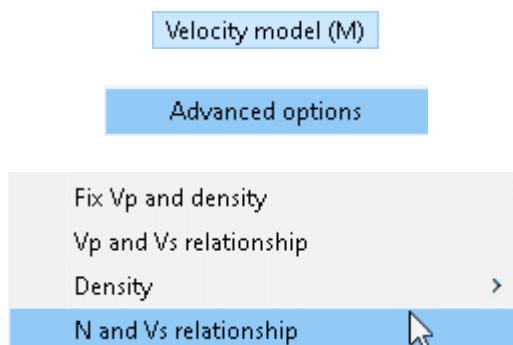
Vista menú bajo *Abierto PD* archivo de resultados

7.6.13.3 DENSIDAD



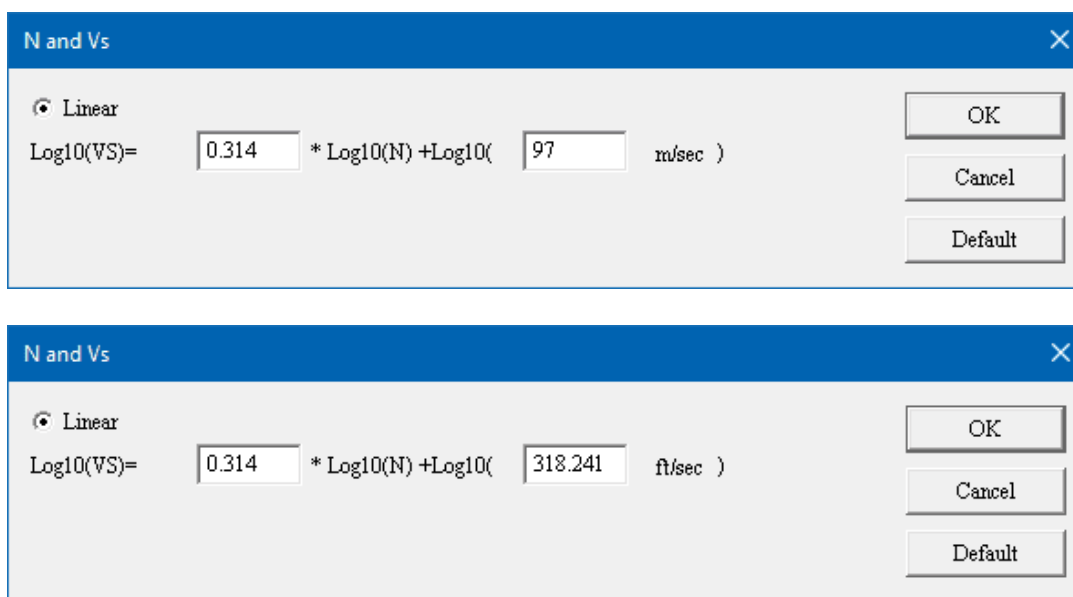
Este característica valores predeterminados a Luis (1970) y es casi nunca cambió. Por favor Póngase en contacto con support@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.6.13.4 norte y V_s RELACIÓN



El **norte y V_s relación** diálogo caja permite el ecuaciones usado para calculador norte de V_s a ser personalizado

Para modificar las ecuaciones predeterminadas para calcular N a partir de V_s, seleccione *N y V_s relación* (cuadro de diálogo) con métrico unidades seleccionado mostrado en arriba, con Inglés unidades seleccionado mostrado en abajo). Las ecuaciones predeterminadas son las de Imai y Tonouchi (1982). Esta relación es adecuada para la mayoría de los modelos.

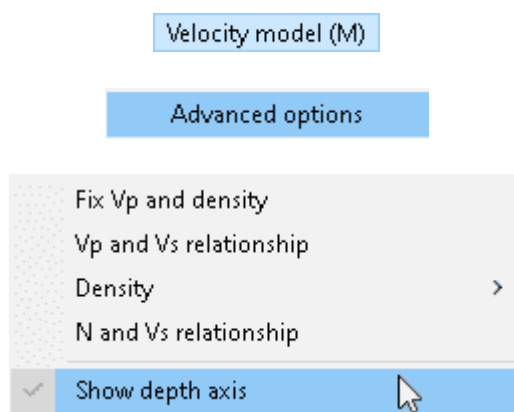


Dónde aplicable, el ecuación usado para El cálculo de la densidad se realiza de la siguiente manera [de Ludwig *et al.* (1970)].

$$\rho = 1.2475 + 0,399 v_p - 0,026 v_{p2}$$

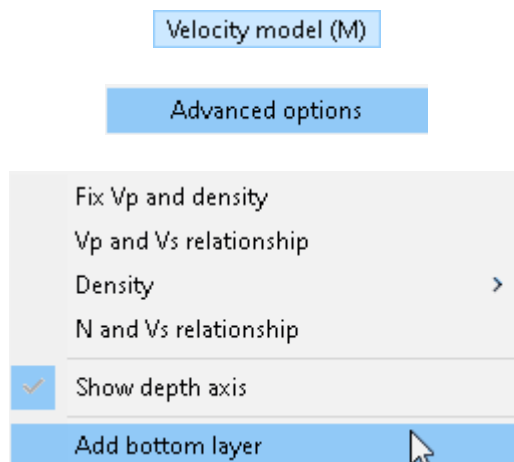
A revertir a el por defecto valores, presione *Predeterminado* .

7.6.13.5 ESPECTÁCULO EJE DE PROFUNDIDAD



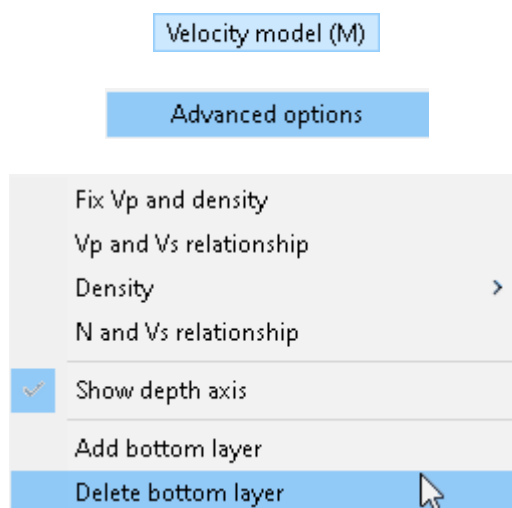
Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.6.13.6 AGREGAR ABAJO CAPA



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

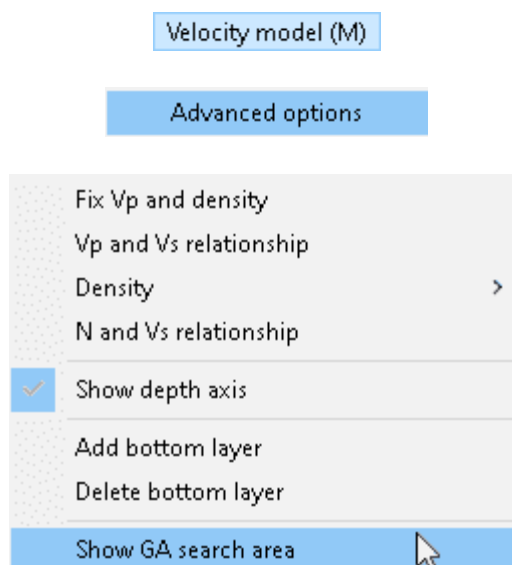
7.6.13.7 BORRAR CAPA INFERIOR



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.6.13.8 ESPECTÁCULO Georgia BUSCAR ÁREA

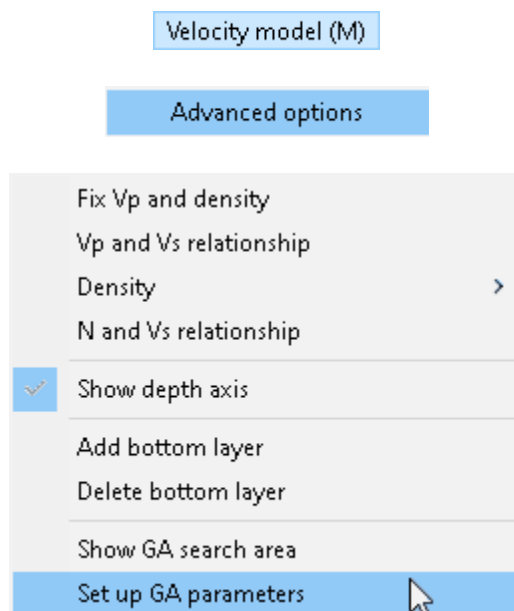
[SW- Pro]



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.6.13.9 COLOCAR ARRIBA Georgia PARÁMETROS

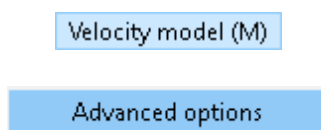
[SW- Pro]

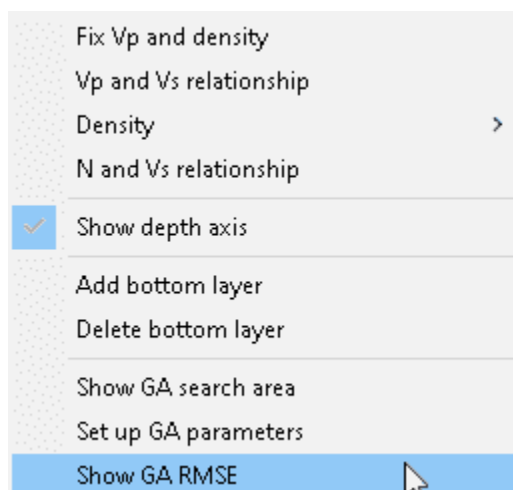


Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.6.13.10 ESPECTÁCULO Georgia RMSE

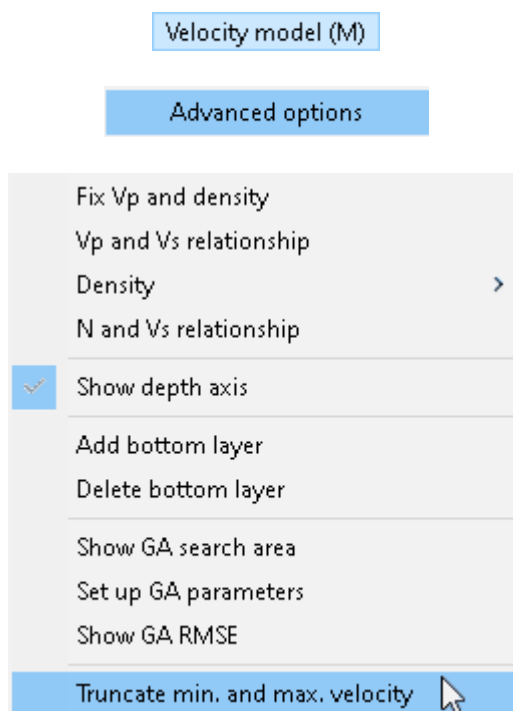
[SW- Pro]





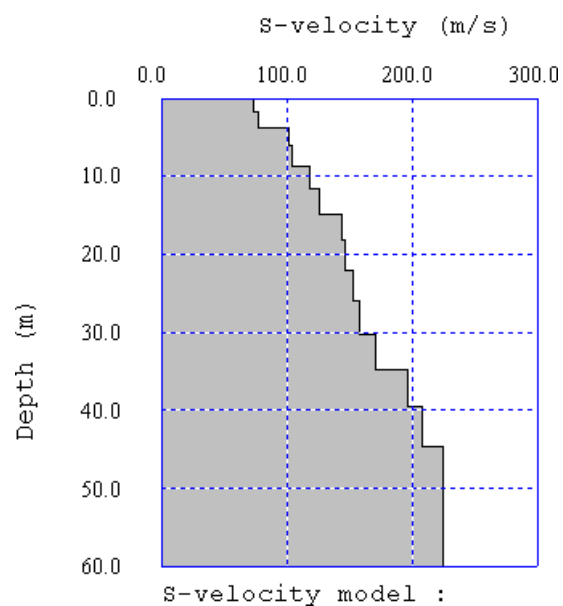
Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.6.13.11 TRUNCAR MÍN. Y MÁX. VELOCIDAD



A colocar a mínimo y máximo velocidad para a dado velocidad modelo, seleccione *Truncar mín. y la velocidad máxima* para revelar el siguiente cuadro de diálogo.

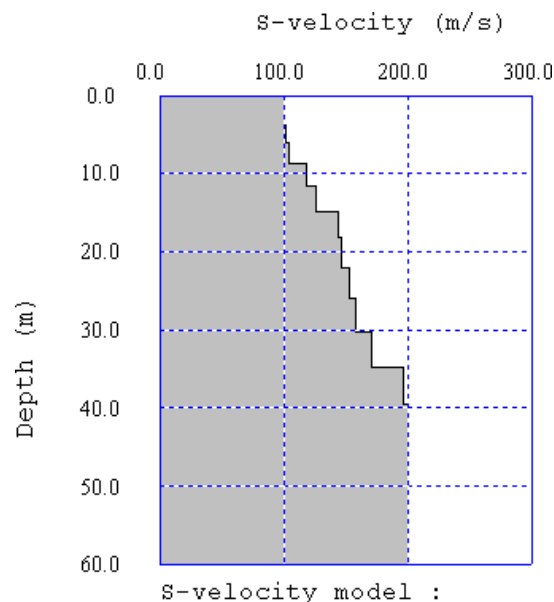
Min. and max. velocity			
Min. velocity	94.57	m/sec	OK
Max. velocity	310.099	m/sec	Cancel



Cifra 216: V_s modelo.

A colocar nuevo límites, ingresar nuevo valores como deseado y prensa **DE ACUERDO** . Nota eso el valor entró La *velocidad máxima* se conservará para la sesión de WaveEq a menos que se cambie nuevamente o se abra una nueva instancia de WaveEq.

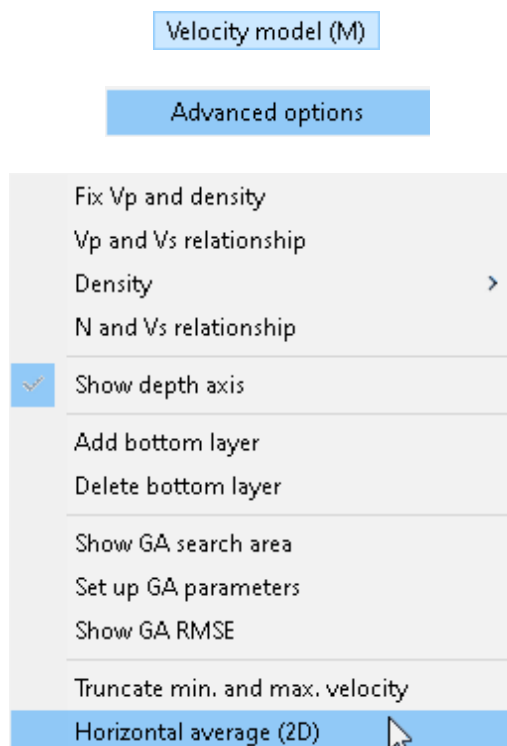
Min. and max. velocity			
Min. velocity	335	ft/sec	OK
Max. velocity	1950	ft/sec	Cancel



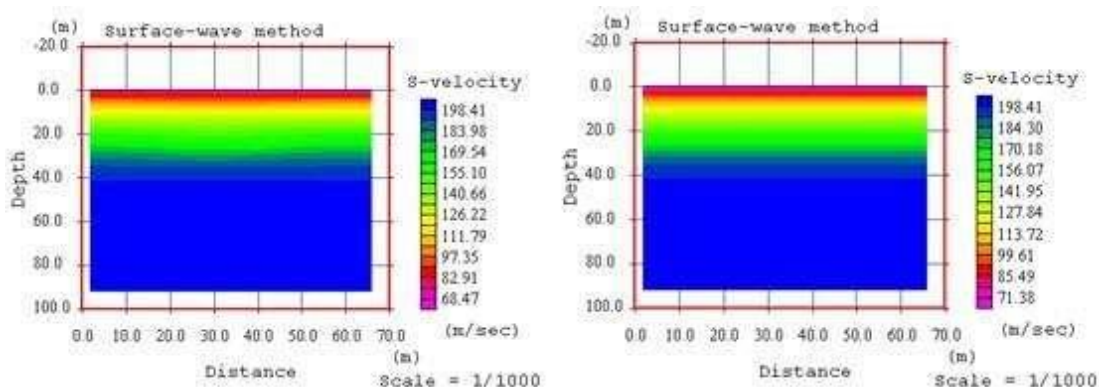
Cifra 217: Truncado versión de velocidad modelo mostrado en la Figura 216.

Típicamente, *Truncar mín. y máx. velocidad* se utiliza cuando edificio Una inicial modelo desde cero.

7.6.13.12 HORIZONTAL PROMEDIO (2D)

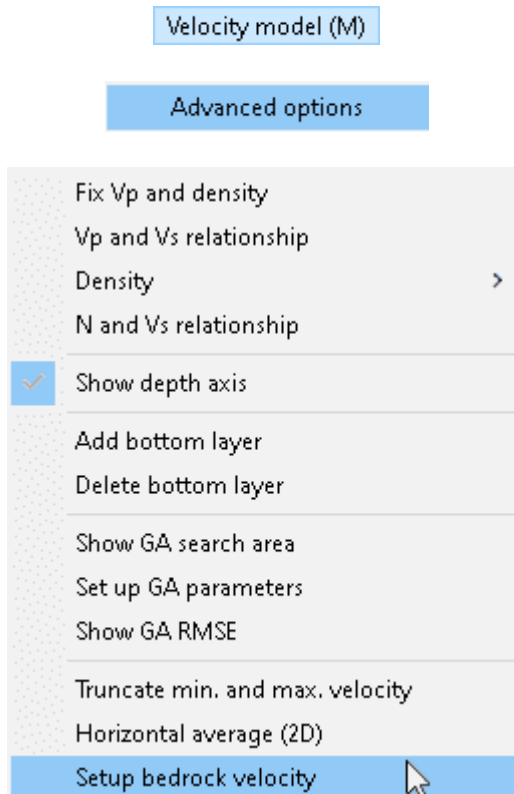


Para hacer que un modelo de velocidad transversal sea uniforme en la dirección de la distancia, seleccione *Promedio horizontal (2D)* . El proceso recalcula el velocidad modelo usando el promedio valor en cada profundidad. El modelo original (mostrado a la izquierda abajo) con variación horizontal se convierte en un modelo simplificado y horizontalmente uniforme (mostrado a la derecha abajo).



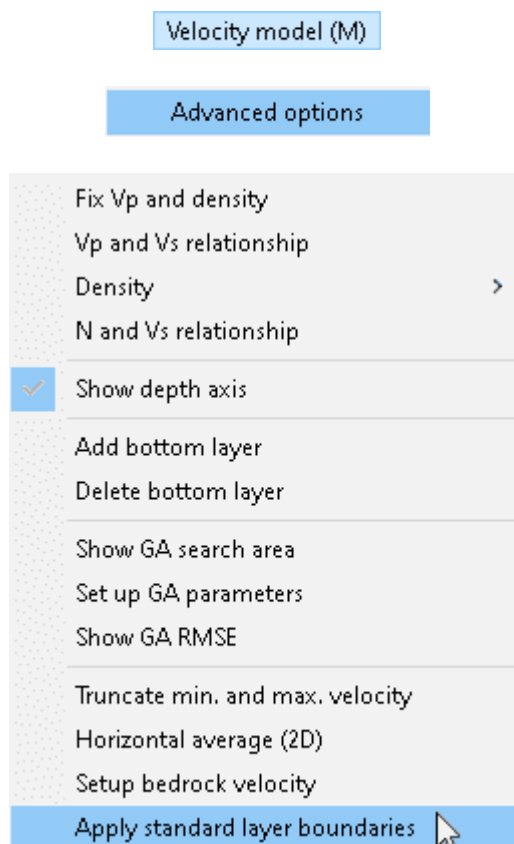
Cifra 218: Original velocidad modelo (izquierda) y horizontalmente promediado modelo (bien).

7.6.13.13 COLOCAR ARRIBA VELOCIDAD DEL LECHO ROCOSO



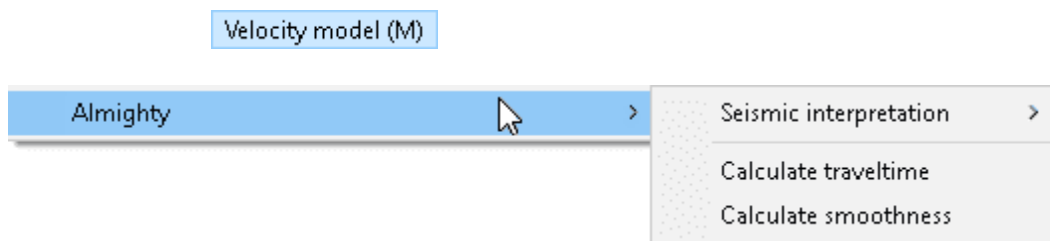
Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.6.13.14 APLICAR ESTÁNDAR CAPA LÍMITES



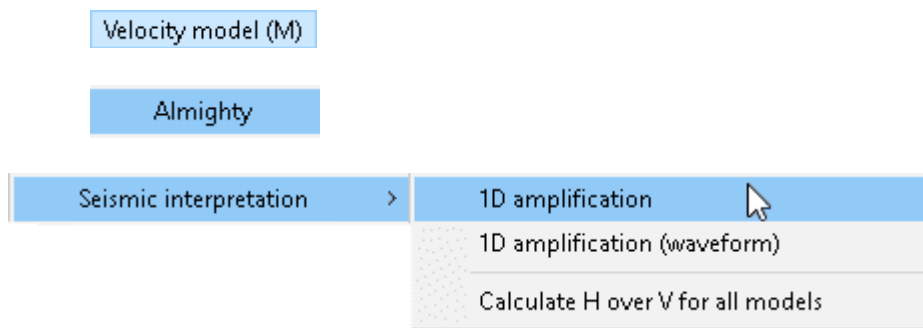
Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.6.14 Un Todopoderoso



El elementos en el siguiente Los submenús son para Geometría interno uso exclusivo.

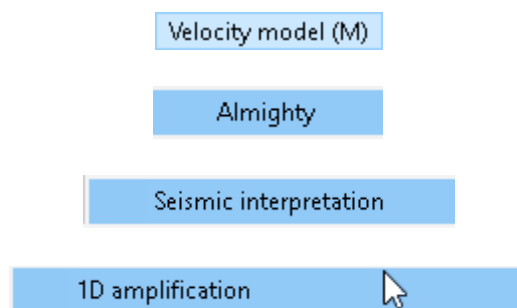
7.6.14.1 SÍSMICO INTERPRETACIÓN



Continuar.

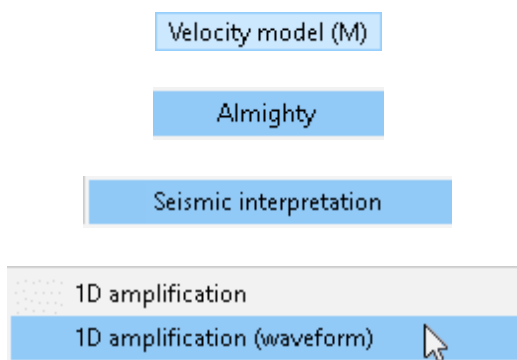
7.6.14.1.1 1D UNA MPLIFICACIÓN

[Geometría' Interno Usar Solo]



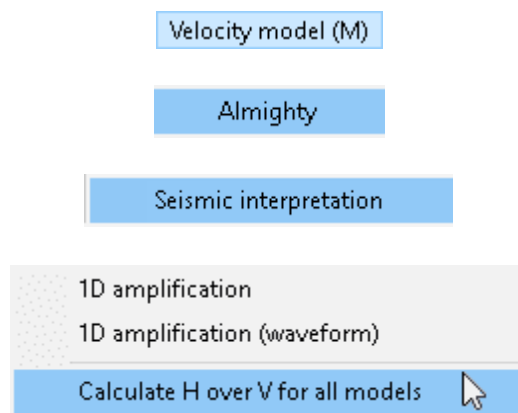
7.6.14.1.2 1D AMPLIFICACIÓN (FORMA DE ONDA)

[Geometría' Interno Usar Solo]



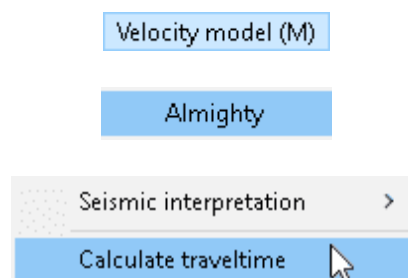
7.6.14.1.3 CALCULAR YO ENCIMA V PARA TODO MODELOS

[Geometría' Interno Uso exclusivo]



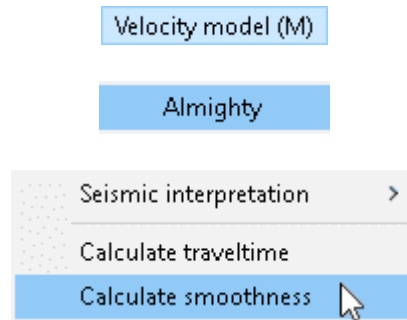
7.6.14.2 CALCULAR VIAJAR TIEMPO

[Geometría' Interno Usar Solo]



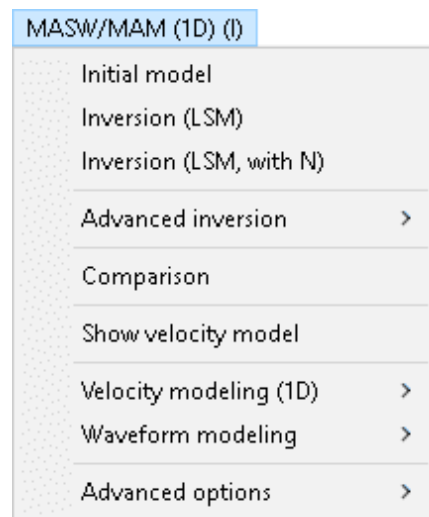
7.6.14.3 CALCULAR SUAVIDAD

[Geometría' Interno Usar Solo]



7.7 MASW/MAM (1D) MENÚ

El **MASW/MAM (1D)** menú ante todo incluye funciones para calculando un inicial modelo para un conjunto de datos 1D y ejecutar la inversión para encontrar el mejor ajuste de los datos del modelo inicial modificado con los datos observados. Otras funciones de modelado son También se incluye. Aunque el término MASW se refiere a estudios de fuentes activas, las mismas funciones se aplican para el análisis de conjuntos de datos MAM.

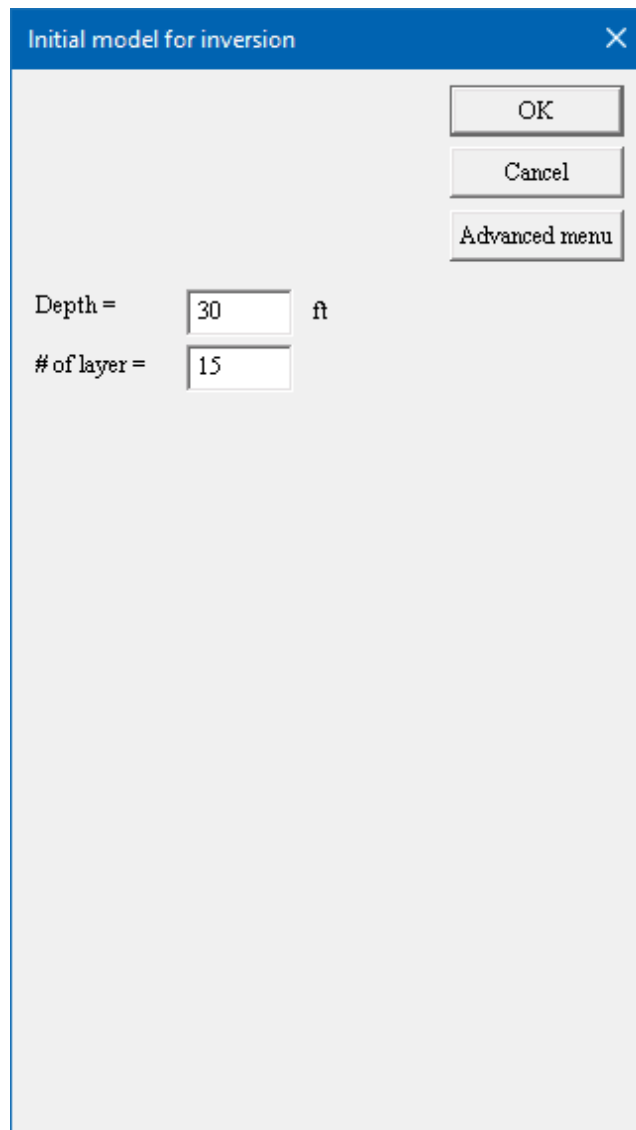


7.7.1 INICIAL MODELO

MASW/MAM (1D) (I)

Initial model

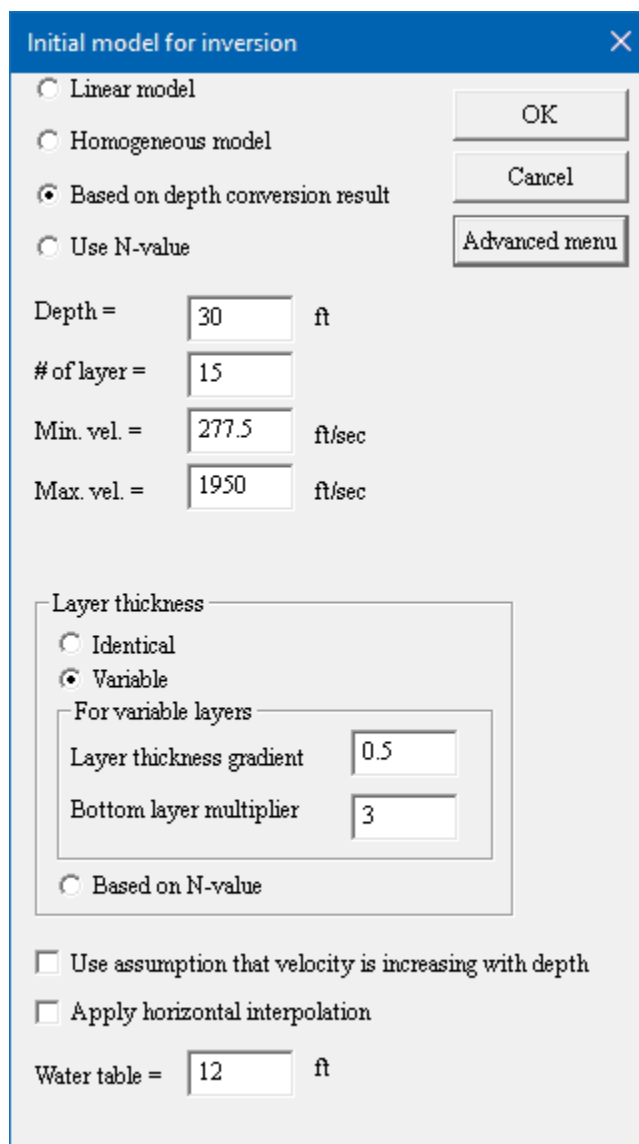
La V_s inicial El modelo es el punto de partida para la inversión. Para generar un modelo inicial para un único curva de dispersión, seleccione *Modelo inicial* . **Modelo inicial para El cuadro de diálogo de inversión** solo muestra el *Profundidad* y *Número de capas* por por defecto. En mayoría casos, solo el máximo *Profundidad* de Es necesario ingresar el modelo y el valor predeterminado de 15 para el *Número de capas* es adecuado.



The dialog box titled "Initial model for inversion" contains the following elements:

- Buttons: OK, Cancel, and Advanced menu.
- Input fields:
 - Depth = 30 ft
 - # of layer = 15

Prensado en *Avanzado menú* revela el descansar de el parámetros con por defecto valores. Por lo general, no es necesario cambiar ninguno de estos parámetros. Para obtener ayuda con estos parámetros, comuníquese con support@seisimager.com.



Initial model for inversion [X]

☐ Linear model
☐ Homogeneous model
☒ Based on depth conversion result
☐ Use N-value

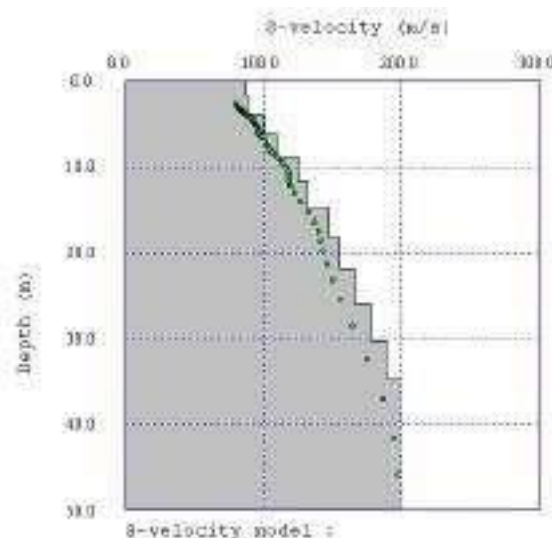
Depth = ft
 # of layer =
 Min. vel. = ft/sec
 Max. vel. = ft/sec

Layer thickness
☐ Identical
☒ Variable
 For variable layers
 Layer thickness gradient
 Bottom layer multiplier
☐ Based on N-value

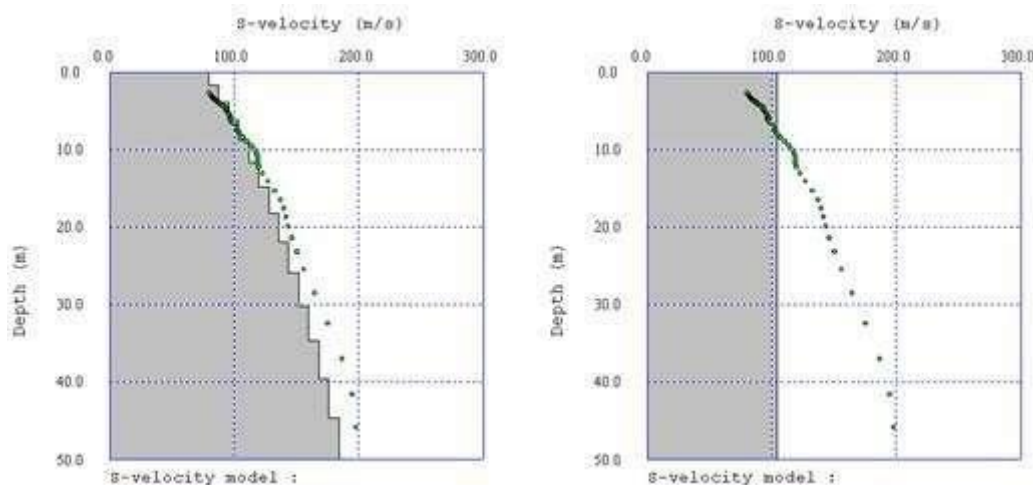
☐ Use assumption that velocity is increasing with depth
☐ Apply horizontal interpolation
 Water table = ft

OK
 Cancel
 Advanced menu

Los modelos iniciales se calculan utilizando *el resultado de conversión basado en profundidad* de forma predeterminada. Este método utiliza 1,1 veces la velocidad de fase para una estimación de V_s y la aproximación de un tercio de la longitud de onda para una estimación de la profundidad. La *velocidad mínima* (de fase) y la *velocidad máxima* (de fase) son automáticamente asignado, correspondiente directamente a el bajo y alto valores Se observa en la curva de dispersión. La *velocidad máxima* se asigna automáticamente a la capa más profunda.

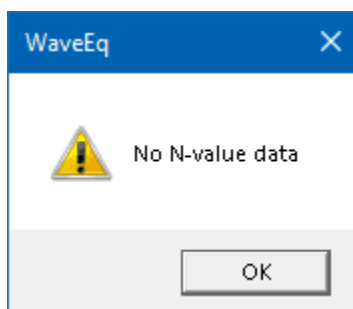
Cifra 219: Inicial V_s modelo.

Alternativamente, los modelos iniciales se pueden construir utilizando un *modelo lineal*, un *modelo homogéneo* o utilizando Valores n a través de *Usar Valor n* . A *Lineal modelo* (mostrado en izquierda abajo) es construido siguiendo una línea recta que comienza en la *velocidad mínima* y termina aproximadamente en la *velocidad máxima* (el modelo puede no extenderse exactamente hasta la *velocidad máxima* dependiendo de la cantidad y configuración de las capas). Un *modelo homogéneo* (mostrado a la derecha debajo) no tiene variación de velocidad con la profundidad; la *velocidad mínima* y máxima tienen el mismo valor. El botón *Mostrar modelo de velocidad aparente*  proporciona una comparación visual del modelo de *resultado de conversión basado en profundidad* con el *modelo lineal* y el *modelo homogéneo*.



Cifra 220: Lineal inicial modelo (izquierda) y homogéneo inicial modelo (bien).

Para basar el modelo inicial en valores N , seleccione *Usar valor N* . La *profundidad del modelo* se calculará automáticamente. colocar a el lo más profundo Valor n . Nota eso el Valor n archivo debe ya ser abierto A través del menú **Ver**, en *Abrir archivo de valores N* . Si no está abierto, se le notificará. Pulse *Aceptar*, abra el archivo de valores N y vuelva a *Modelo inicial*.



El *grosor de las capas* se aplica a todos los modelos. Si selecciona *Idéntico*, todas las capas tendrán el mismo grosor. De forma predeterminada, el capa espesor es colocar a *Variable*, y de este modo, capa espesor aumenta con profundidad. El *gradiente de grosor de capa* controla cómo aumenta el grosor con la profundidad. Un valor de 1 significa que no hay gradiente y que los grosores de capa son idénticos. Un valor menor que 1 hace que las capas se engrosen con la profundidad y, a medida que el valor disminuye, el gradiente de engrosamiento aumenta. valor predeterminado de 0,5 es Adecuado para La mayoría de los modelos.

El *multiplicador de capa inferior* controla el grosor de la capa inferior en relación con las capas superiores. El grosor de la capa inferior, o la capa justo por encima del semiespacio del modelo, puede tener un gran impacto en la curva de dispersión calculada. Si se configura con un grosor mayor que el de las capas superiores, se estabiliza el inversión, por eso el *Variable* configuración predeterminada Después el *Capa espesor gradiente* Se aplica el valor del multiplicador, el espesor de la capa inferior se multiplica por el valor del multiplicador. El valor predeterminado del multiplicador es 3 y es adecuado para la mayoría de los modelos.

A colocar capa espesor basado en Valores n, seleccionar *Basado en Valor n*. Como anotado arriba, el El archivo de valor N ya debe estar abierto a través del menú **Ver en Abrir** archivo de valor N.

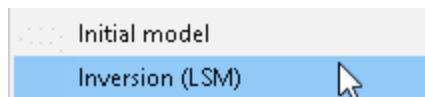
Para no permitir inversiones de velocidad en la $V_{S \text{ final}}$ Modelo, comprobar *Utilice el supuesto de que la velocidad aumenta con la profundidad*. Es común ver pequeñas inversiones de velocidad cerca de la superficie (especialmente en pavimentado sitios), y en el agua mesa pendiente a un aumentar en poro presión, y de este modo, él es Se recomienda dejar esta opción sin marcar. Esta opción puede resultar útil cuando se detectan modos superiores y se desea eliminar su influencia en el resultado final.

Para inicial sección transversal modelos, *Aplicar horizontal interpolación* es comprobado por por defecto a permitir la construcción por interpolación entre una serie de curvas de velocidad.

El **Inicial modelo para diálogo de inversión** caja ajustes revertir a el por defecto valores cada tiempo Se abre el cuadro de diálogo.

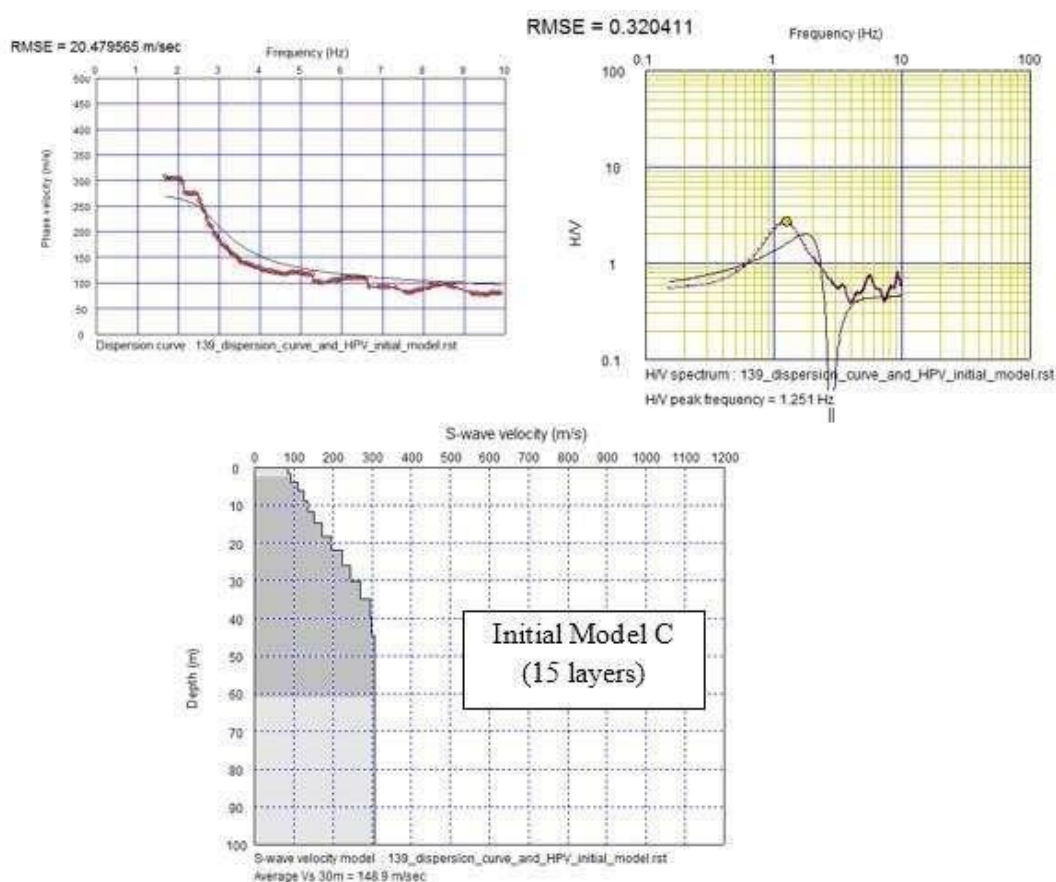
7.7.2 INVERSIÓN (LSM)

MASW/MAM (1D) (I)



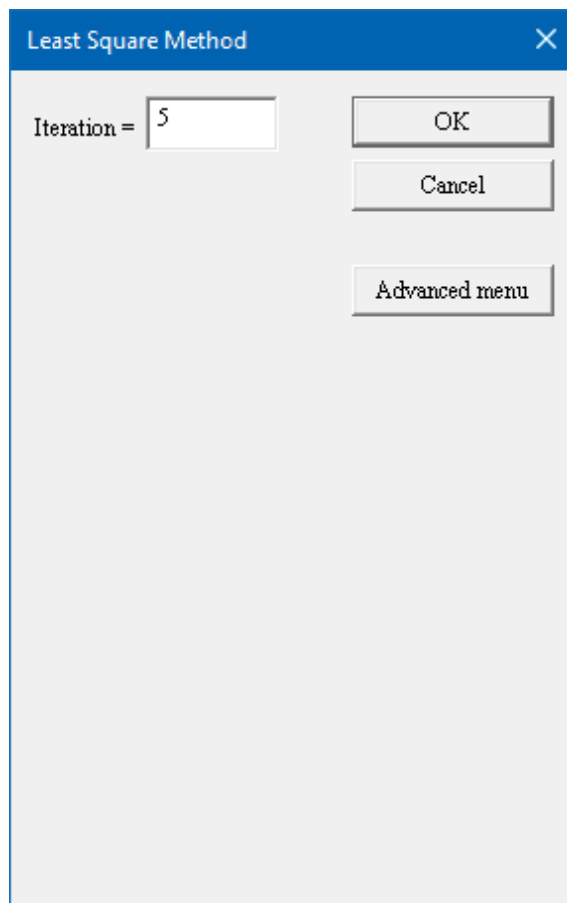
Para calcular la V_s curva que mejor se ajusta a los datos observados, seleccione *Inversión (LSM)*. El proceso matemático se basa en el método de mínimos cuadrados y, en términos simples, modifica iterativamente el inicial modelo datos a minimizar el diferencia de el observado datos. Después Después de varias iteraciones, el modelo inicial modificado se convierte en el modelo final. Consulte Hayashi (2003) para obtener una explicación completa.

El siguiente dispersión curva, Alto voltaje espectro, y inicial modelo son usado como un ejemplo. La inversión realizada por este menú solo cambia la velocidad de la onda S de cada capa, y el número de capas en el modelo inicial debe ser grande (10 a 20).

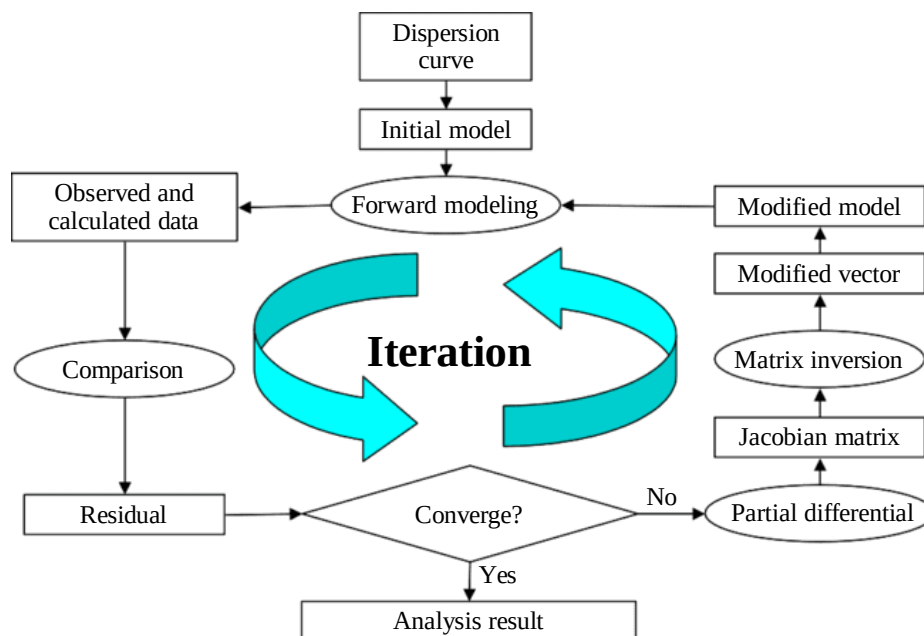


Cifra 221: Ejemplo dispersión curva, Alto voltaje espectro, y inicial modelo.

Al Seleccionando *Inversión (LSM)* , la **El menos Cuadrícula Método** caja de diálogo muestra el *Iteración* parámetro con a por defecto valor de 5.



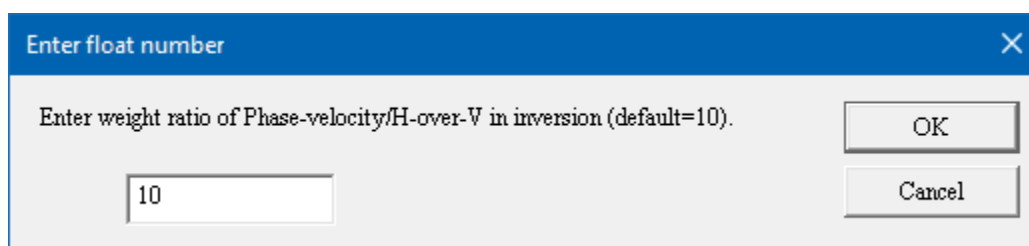
La *iteración* es el número de veces que se compararán y modificarán los datos del modelo inicial para converger en el mejor fósforo con el observado datos. En entre iteraciones, el mejorado modelo se utiliza como el nuevo a partir de punto, entonces el error o desajuste debería disminuir. El iteración concepto se transmite mediante el diagrama de flujo a continuación.



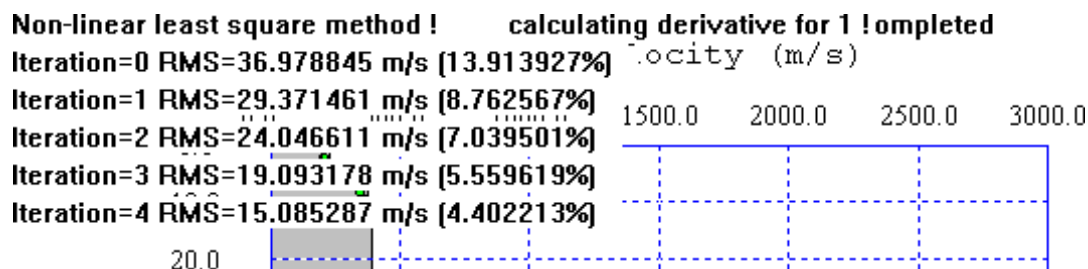
Cifra 222: Iteración fluid cuadro.

El por defecto *Iteración* valor de 5 es adecuado para mayoría casos. Creciente el *Iteración* valor. Ocasionalmente puede ser necesario; esto permitirá que el proceso realice intentos adicionales para minimizar el desajuste entre los datos del modelo inicial modificado y los datos observados.

Establezca la relación de peso de la velocidad de fase y H/V en la inversión. Los valores más altos dan mayor peso a dispersión curva datos. El por defecto valor es 10, y este es adecuado para mayoría casos.

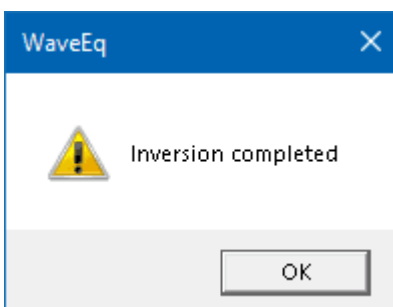


Al presionar **OK**, comienza el proceso de inversión y se muestra el error en velocidad (m/s o ft/s) y el porcentaje. (%) es desplegado. El error debería disminuir después cada iteración y al final el error debe ser inferior al 5% aproximadamente, pero esto dependerá del conjunto de datos.



Cifra 223: Iteración proceso desplegado en pantalla durante El menos Cuadrícula análisis.

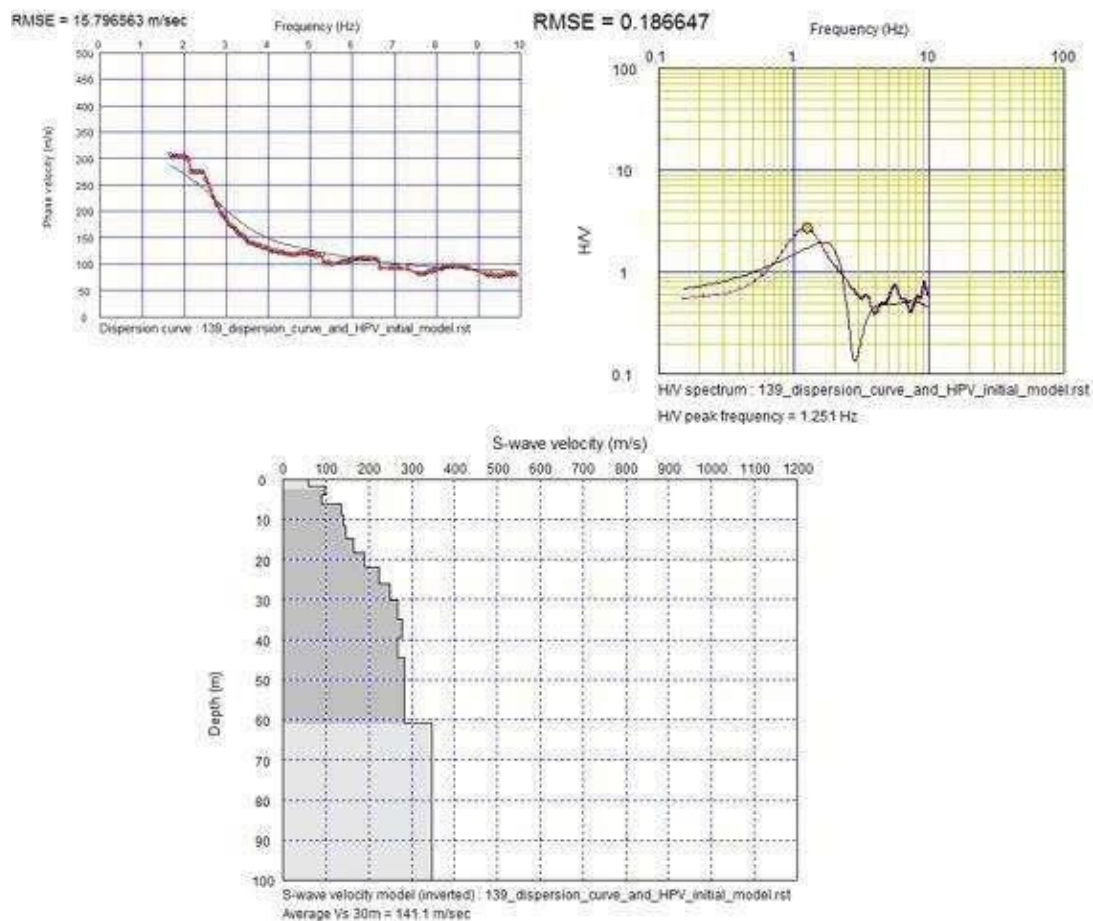
Una vez el Inversión es Completar, presione **OK**.



El final error valor es salvado A un archivo llamado *RMSE.txt* en el directorio de conjuntos de datos

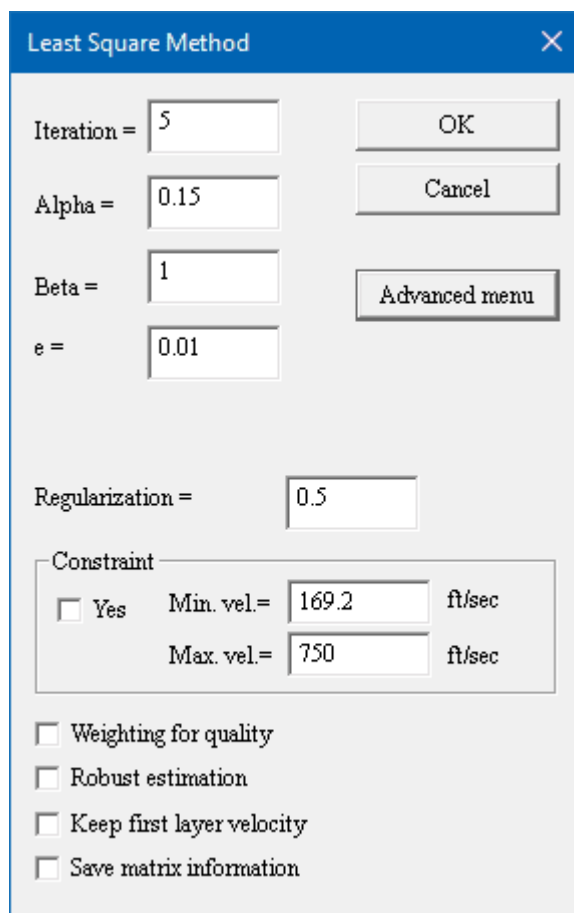
Si el error aumenta durante la inversión, el proceso finalizará. La configuración inicial del modelo, Inversión parámetros, y unidades seleccionado en el **Opción** menú debería ser comprobado y modificado, si es necesario, antes de ejecutar el proceso nuevamente.

Un ejemplo de el invertido resultado es mostrado abajo. Error entre observado y teórico Las velocidades de fase y H/V son menores que en el modelo inicial ([Modelo C](#), página 504).



Cifra 224: Invertida resultado.

Prensado en *Avanzado* menú revela el descansar de el parámetros con por defecto valores. Por lo general, no es necesario cambiar ninguna de estas configuraciones.



The dialog box titled "Least Square Method" contains the following controls:

- Iteration =
- Alpha =
- Beta =
- e =
- Buttons: OK, Cancel, and Advanced menu
- Regularization =
- Constraint section:
 - ☐ Yes
 - Min. vel. = ft/sec
 - Max. vel. = ft/sec
 - ☐ No
- Options section:
 - ☐ Weighting for quality
 - ☐ Robust estimation
 - ☐ Keep first layer velocity
 - ☐ Save matrix information

El *Alfa* y *Beta* ajustes optimizar el matriz Inversión a través de desaceleración y aceleración, respectivamente. Un multiplicador *Alfa* del valor lógico máximo de 1 proporciona la menor estabilización. Los valores inferiores a 1 proporcionan una estabilidad creciente, pero requieren un mayor uso de recursos computacionales y, por lo tanto, hacen que el proceso se ejecute más lentamente. Un valor de cero cancela este factor.

Alfa es entonces nombrado porque él se utiliza en el primero iteración a estabilizar el Inversión. Como el El proceso se estabiliza, *Alfa* se multiplica por *Beta* para aumentar la velocidad de inversión. Un valor *Beta* de 1 no provoca aceleración; los valores mayores que 1 se utilizan para la aceleración.

mi es a dumping parámetro también con el efecto de estabilización. *mi* quería ser aumentó a Aumentar la estabilidad.

Regularización es a tipo de matriz suavizado, laboral a control grande velocidad gradientes en cada capa de profundidad. Para un mayor grado de suavizado y una menor tolerancia de los gradientes de velocidad lateral, a más bajo valor quería ser usado. A valor de 1 es igual No suavizado. Todo el capas Serían artificialmente similares si se aplicara un suavizado excesivo.

El valores para *Alfa*, *Beta*, *mi*, y *Regularización* casi nunca necesidad a ser cambiío. Ilógico valores porque estos parámetros provocarán resultados erróneos.

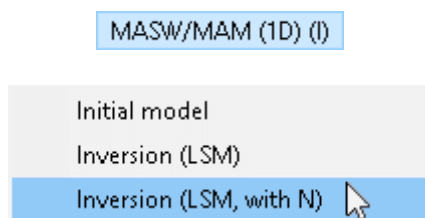
Dicho *Sí* a *Restricción* voluntad usar el indicado *Mínimo* (fase) *velocidad* y *Máximo* (Fase) *Velocidad* para limitar los límites superior e inferior de la inversión. Esto puede resultar útil si se tiene un conocimiento preciso de la velocidad; de lo contrario, se asignan automáticamente los valores predeterminados que corresponden directamente a los valores inferior y superior observados en la curva de dispersión.

La ponderación de la calidad incorpora la calidad de selección de la curva de dispersión en la inversión. *La estimación robusta* otorga menos peso a los datos con grandes errores. *Mantener la velocidad de la primera capa* evita que la velocidad de el más superficial capa de cambio. Este es útil si el primero capa tiene a alto velocidad conocida, como el pavimento.

Si *Ahorrar matriz información* es comprobado, el Jacobiano matriz de cada iteración es salvado a a archivo llamado *Matrix.txt* en el directorio del conjunto de datos.

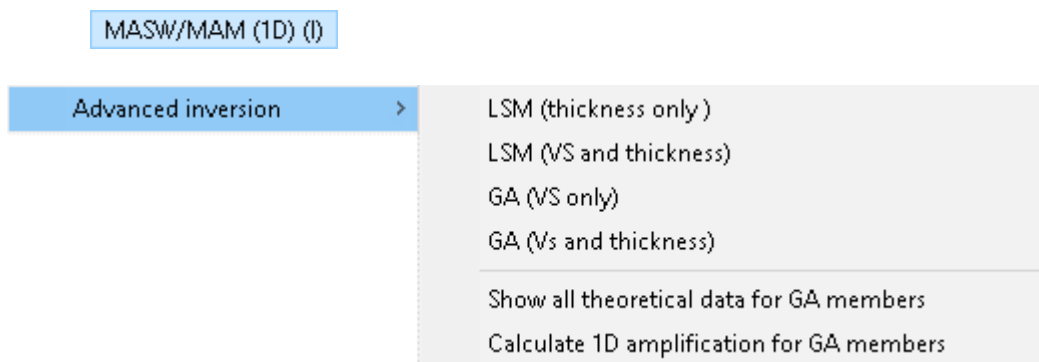
Nota eso el **El menos Cuadrícula Método** diálogo caja parámetros revertir a el por defecto valores cada vez que se abre WaveEq.

7.7.3 INVERSIÓN (LSM, CON NORTE)



Si se utilizan valores N para construir el modelo inicial, seleccione *Inversión con N* en lugar de *Inversión* . **El menos Cuadrícula Método** diálogo caja ajustes son el mismo como aquellos explicado en Sección [7.7.2](#), página 494, excepto que el valor predeterminado para *e* es igual a 0,1 y la *Regularización* es igual a 0,5.

7.7.4 AVANZADO INVERSIÓN



Allá son muchas inversiones Opciones disponibles. Estos son ilustrado a continuación.

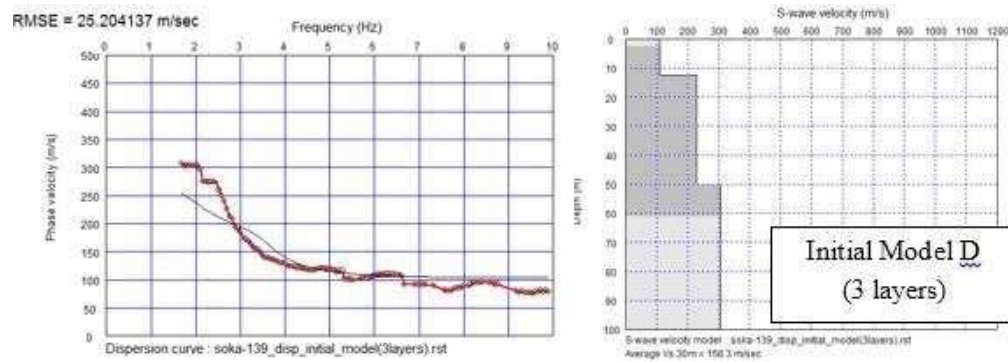
7.7.4.1 LSM (ESPESOR SOLO)

MASW/MAM (1D) (I)

Advanced inversion

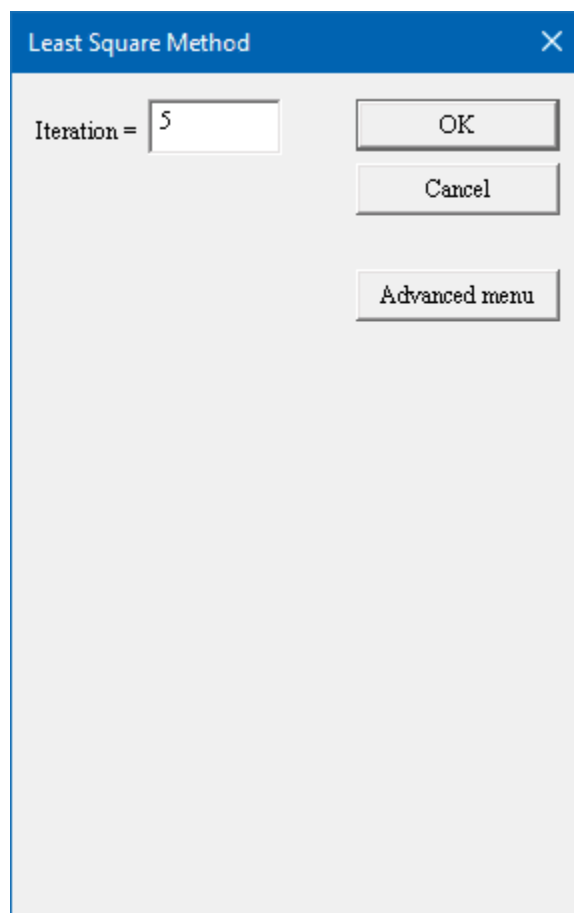
LSM (thickness only)

Seleccionar *MASW/MAM (1D)* | *Avanzado Inversión* | *LSM (espesor solo)* a llevar a cabo un Inversión En el que se modifica el espesor de cada capa. Se utilizan como ejemplo la siguiente curva de dispersión y un modelo inicial (Modelo D). La inversión que se realiza con este menú solo modifica el espesor de cada capa y es mejor mantener el número de capas pequeño (3 a 7).

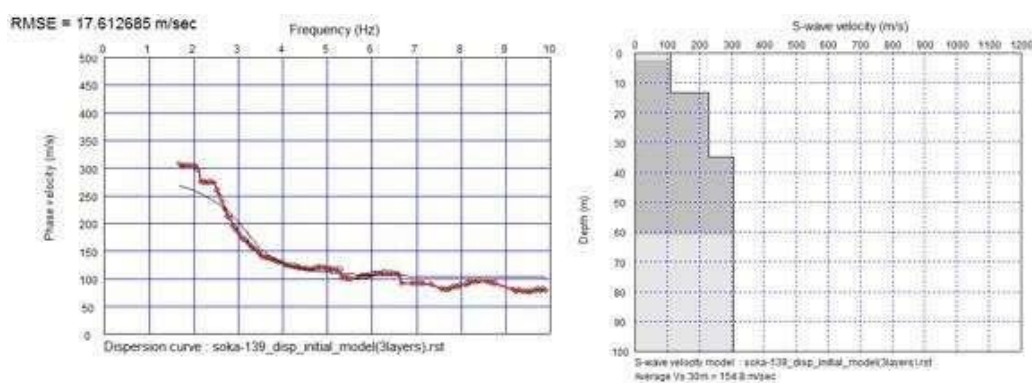


Cifra 225: Ejemplo velocidad modelo y dispersión curva.

Establezca el número de iteraciones para la inversión. El valor predeterminado de 5 para *Iteración* es adecuado para la mayoría de los casos.

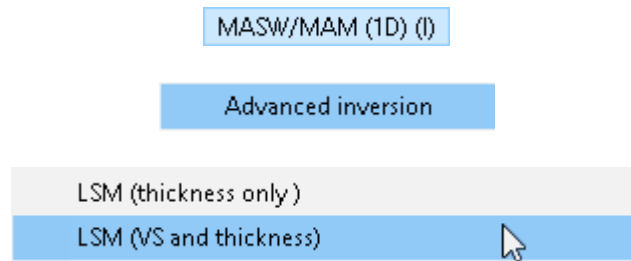


Un ejemplo de el invertido resultado es mostrado abajo. El error entre observado y Las velocidades de fase teóricas son menores que las del modelo inicial (modelo D).



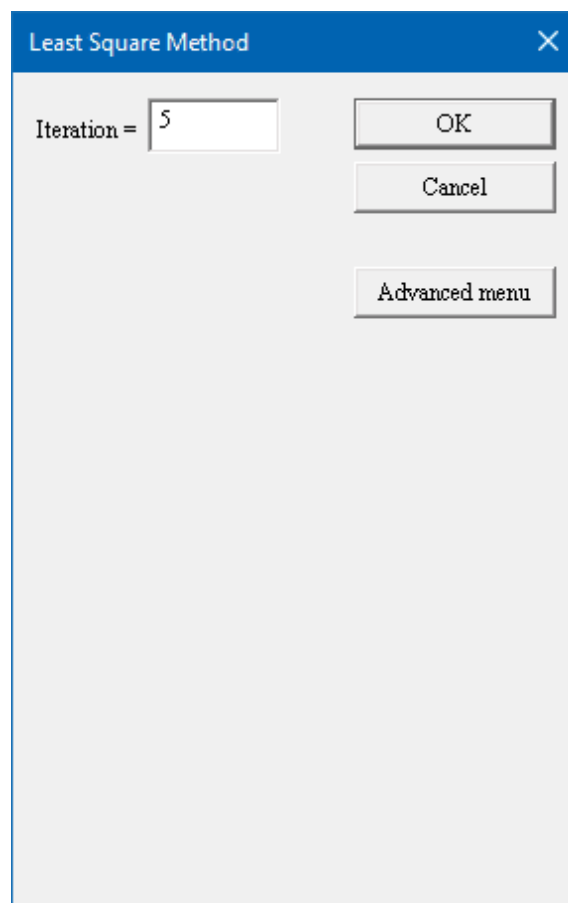
Cifra 226: Invertida resultado.

7.7.4.2 LSM (VS y ESPESOR)

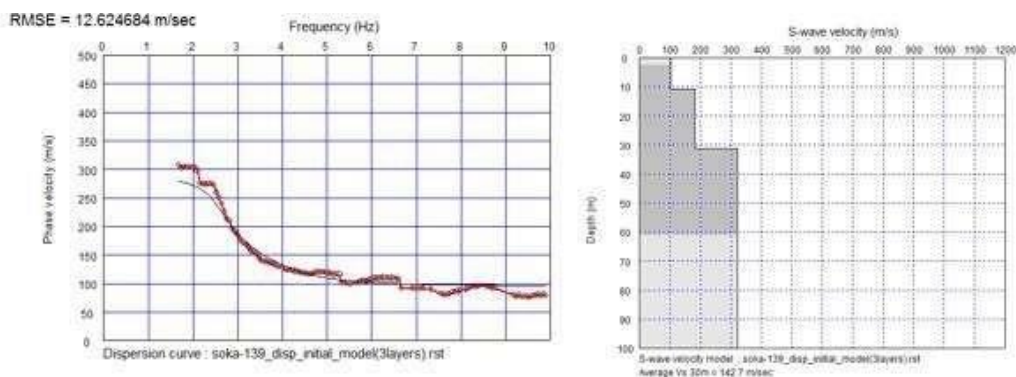


Seleccionar *MASW/MAM (1D)* | *Avanzado Inversión* | *LSM (VS y espesor)* a llevar a cabo un inversión en cual ambos Onda S velocidad y espesor de cada capa son cambiado. El Inversión La operación que se realiza con este menú cambia tanto la velocidad de la onda S como el espesor de cada capa y es mejor mantener el número de capas pequeño (3 a 7). El modelo inicial D se utiliza como ejemplo.

Colocar el número de iteraciones para el Inversión. El por defecto valor de 5 para *Iteración* es adecuado Para la mayoría de los casos.



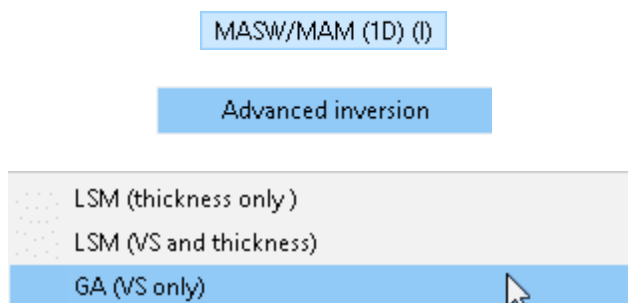
Un ejemplo de el invertido resultado es mostrado abajo. El error entre observado y Las velocidades de fase teóricas son menores que las del modelo inicial (modelo D).



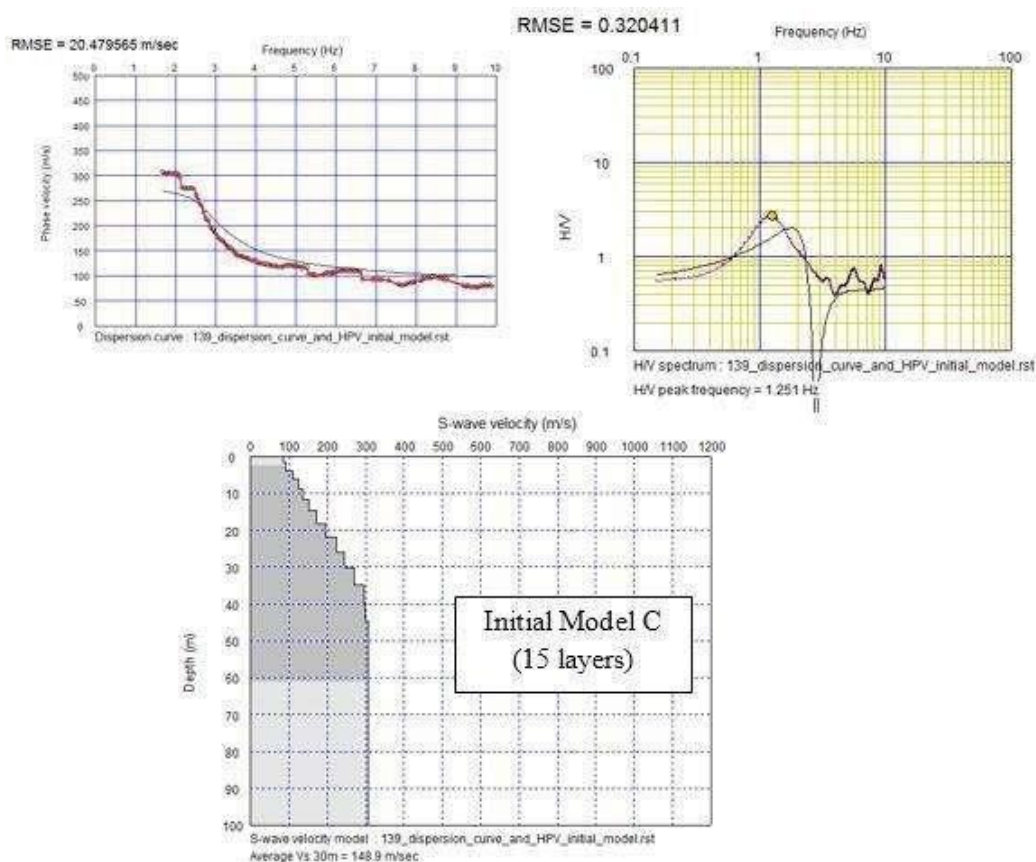
Cifra 227: Invertida resultado.

7.7.4.3 Georgia (VS SOLO)

[SW- Pro]

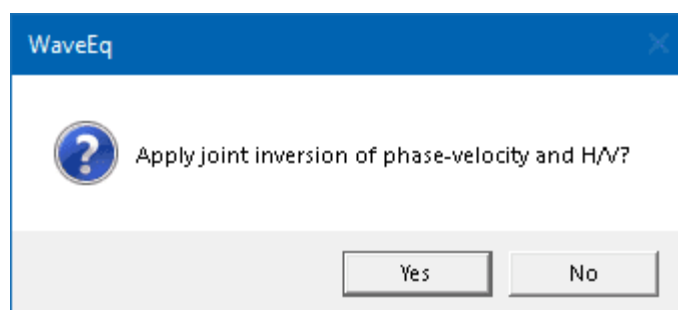


Seleccione *MASW/MAM (1D) | Inversión avanzada | GA (solo VS)* para realizar una inversión en la que solo se modifica la velocidad de la onda S. Una inversión que solo utiliza una curva de dispersión y una inversión conjunta eso usos ambos a dispersión curva y un Alto voltaje espectro poder ser realizado por este Menú. La inversión aplicada por este menú cambia la velocidad de la onda S de cada capa y el número de capas en el modelo inicial debe ser grande (entre 10 y 20). El modelo C se utiliza como ejemplo.



Cifra 228: Ejemplo dispersión curva, Alto voltaje curva, y V_s modelo.

El cuadro de diálogo que se muestra a continuación aparecerá cuando los datos contengan tanto datos de velocidad de fase como de H/V. Prensa *Sí* si tú pretender a aplicar el articulación Inversión de fase velocidad y Alto voltaje datos. Prensa *No* aplicar únicamente la inversión de datos de velocidad de fase.



Colocar el parámetros para el Genético Algoritmo. El por defecto valores (Iteración=50, Población=50, Dígitos binarios=5, Probabilidad de cruce=0,5, Probabilidad de mutación=0,5) son adecuados para la mayoría de los casos. Pulse el botón *OK* para continuar.

Genetic Algorithm ✕

Iteration	50	OK
Population	50	Cancel
Binary digits	5	
Crossover probability	0.5	
Mutation probability	0.5	

Colocar el parámetro para restricción basado en sitio condiciones. Prensar el *DE ACUERDO* botón Para proceder.

Velocity model inversion with GA [X]

Constraint

☐ No constraint

☒ Setup allowed velocity reverse (default)

Allowed velocity reverse (default=20%) %

Current velocity reverse = %

☐ Increasing with depth

☐ Decreasing with depth

Search area

☒ Use constant search area

Search area for velocity (default=20%) %

Min and max. velocity

☐ Define min. and max. velocity

Min. velocity m/sec

Max. velocity m/sec

Search method

☒ Layer velocity

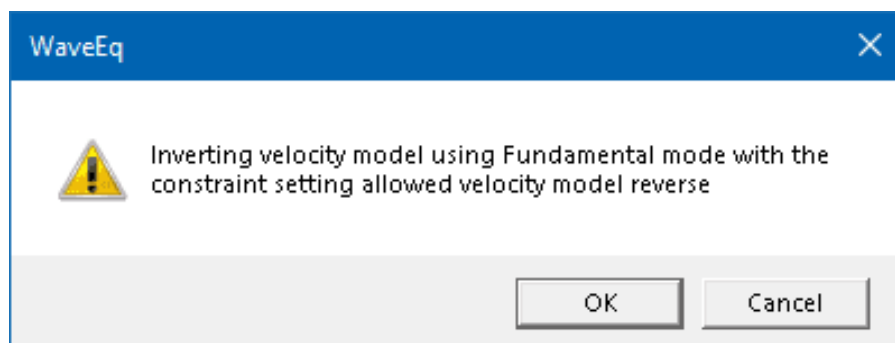
☐ Layer thickness

☐ Layer velocity and thickness

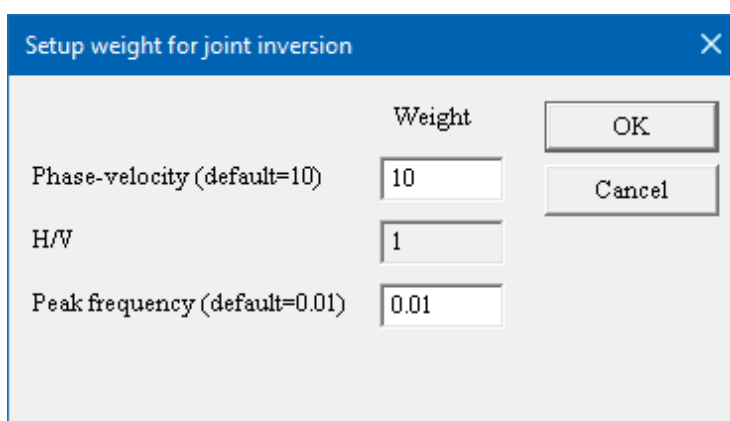
☐ Fix bottom layer velocity

OK Cancel

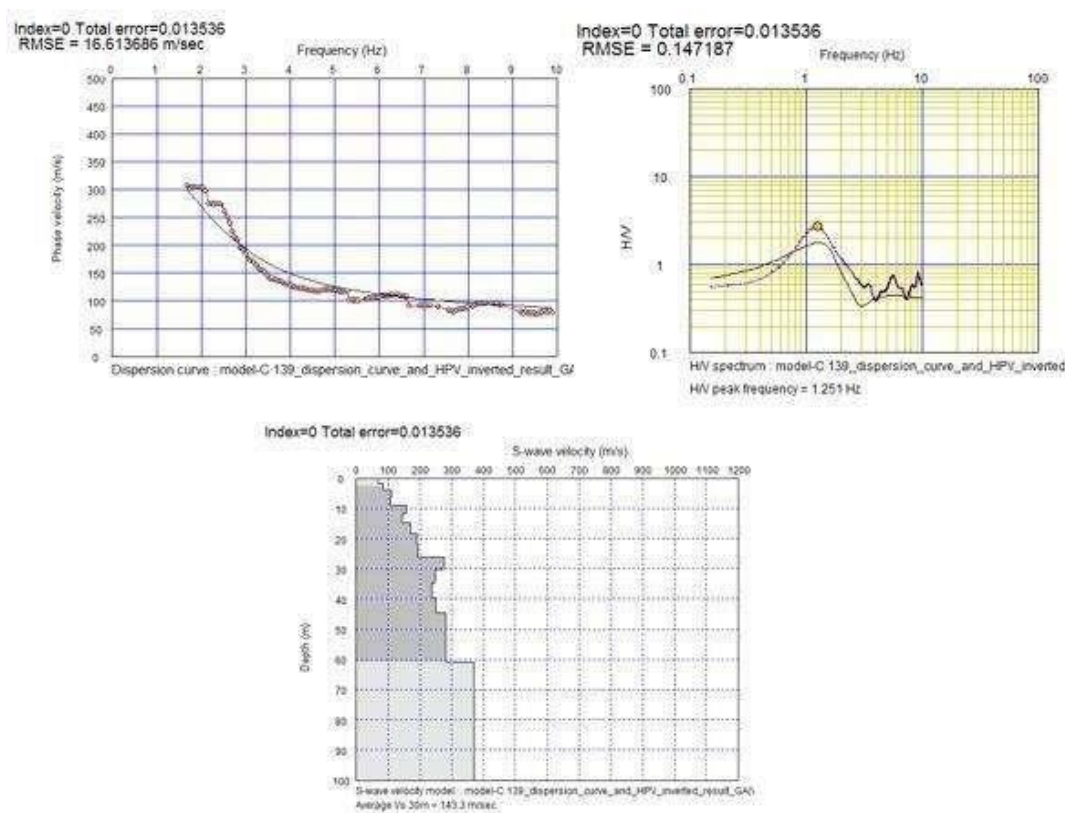
Confirmar el configuración para La inversión. Presione OK Para continuar.



Colocar el peso relación de Fase velocidad, Alto voltaje y cima frecuencia de Alto voltaje en el Inversión. A Un valor mayor otorga mayor peso a los datos de la curva de dispersión. Los valores predeterminados (10 y 0,01) son adecuados para la mayoría de los casos.



Un ejemplo de el invertido resultado es mostrado abajo. El error entre observado y Las velocidades de fase teóricas son menores que las del modelo inicial ([Modelo C](#) , página 44).



Cifra 229: Invertida resultado.

7.7.4.4 Georgia (VS y ESPESOR)

[SW- Pro]

MASW/MAM (1D) (I)

Advanced inversion

LSM (thickness only)

LSM (VS and thickness)

GA (VS only)

GA (Vs and thickness)



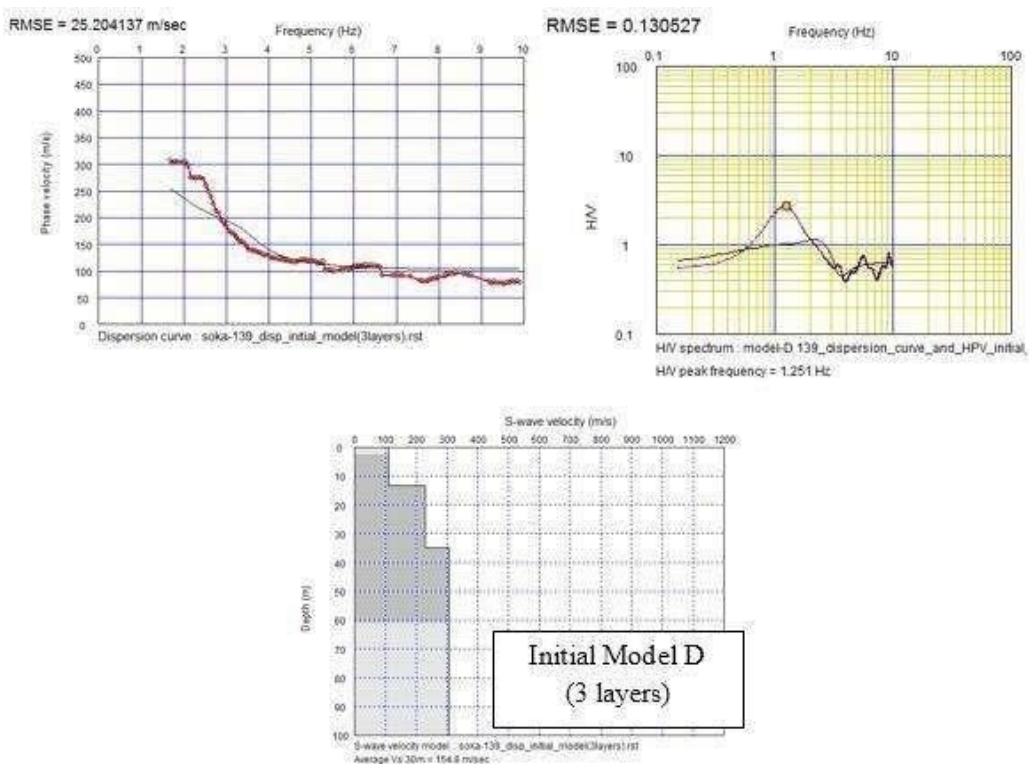
Seleccionar *MASW/MAM (1D) | Avanzado Inversión | Georgia (VS y espesor)* a llevar a cabo un inversión en la que se modifican tanto la velocidad de la onda S como el espesor de cada capa. Una inversión que solo

Utiliza una curva de dispersión y se puede realizar una inversión conjunta que utiliza tanto una curva de dispersión como un espectro H/V a través de este menú. La inversión realizada a través de este menú cambia ambos Onda S velocidad y espesor de cada capa, y él es mejor a mantener el número de capas pequeñas (3 a 7).

A) Ejemplo utilizando el modo

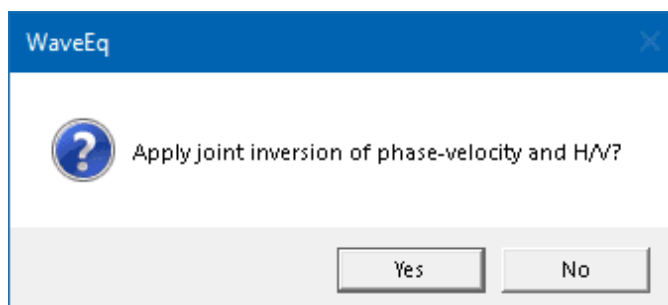
fundamental Inicial Modelo D es usado

para un ejemplo.

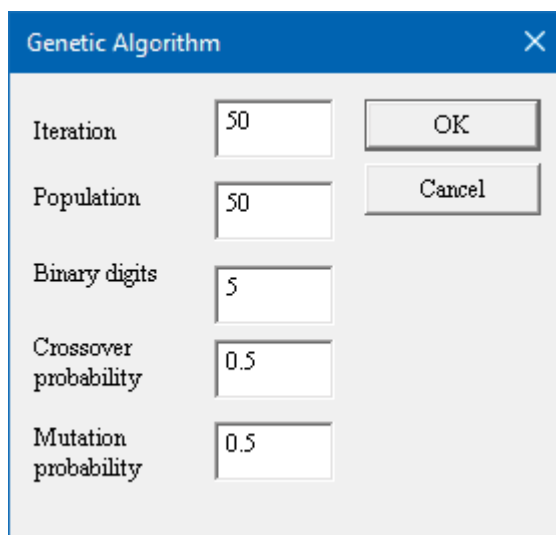


Cifra 230: Ejemplo dispersión curva, Alto voltaje curva, y V_s modelo.

El cuadro de diálogo que se muestra a continuación aparecerá cuando los datos contengan tanto datos de velocidad de fase como de H/V. Prensa **Sí** si tú pretender a aplicar el articulación Inversión de fase velocidad y Alto voltaje datos. Prensa **No** aplicar únicamente la inversión de datos de velocidad de fase.



Colocar el parámetros para el Genético Algoritmo. El por defecto valores (Iteración=50, Población=50, Dígitos binarios=5, Probabilidad de cruce=0,5, Probabilidad de mutación=0,5) son adecuados para la mayoría de los casos. Pulse el botón *OK* para continuar.



A screenshot of a software dialog box titled "Genetic Algorithm" with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains five input fields, each with a label to its left and a value inside the field:

- Iteration: 50
- Population: 50
- Binary digits: 5
- Crossover probability: 0.5
- Mutation probability: 0.5

To the right of the input fields are two buttons: "OK" and "Cancel".

Colocar el parámetros para restricciones basado en sitio condiciones. (Contacto soporte@seisimager.com (para obtener ayuda.) Pulse el botón *OK* para continuar.

Velocity model inversion with GA ✕

Constraint

☐ No constraint

☐ Setup allowed velocity reverse (default)

Allowed velocity reverse (default=20%) %

Current velocity reverse = %

☒ Increasing with depth

☐ Decreasing with depth

Search area

☒ Use constant search area

Search area for velocity (default=20%) %

Min and max. velocity

☒ Define min. and max. velocity

Min. velocity m/sec

Max. velocity m/sec

Search method

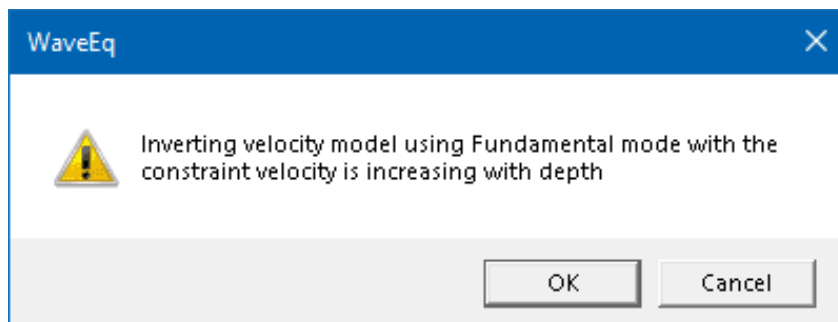
☒ Layer velocity

☐ Layer thickness

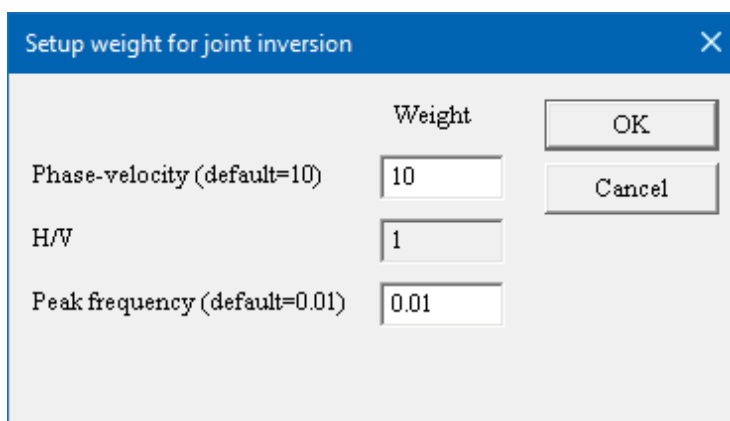
☐ Layer velocity and thickness

☐ Fix bottom layer velocity

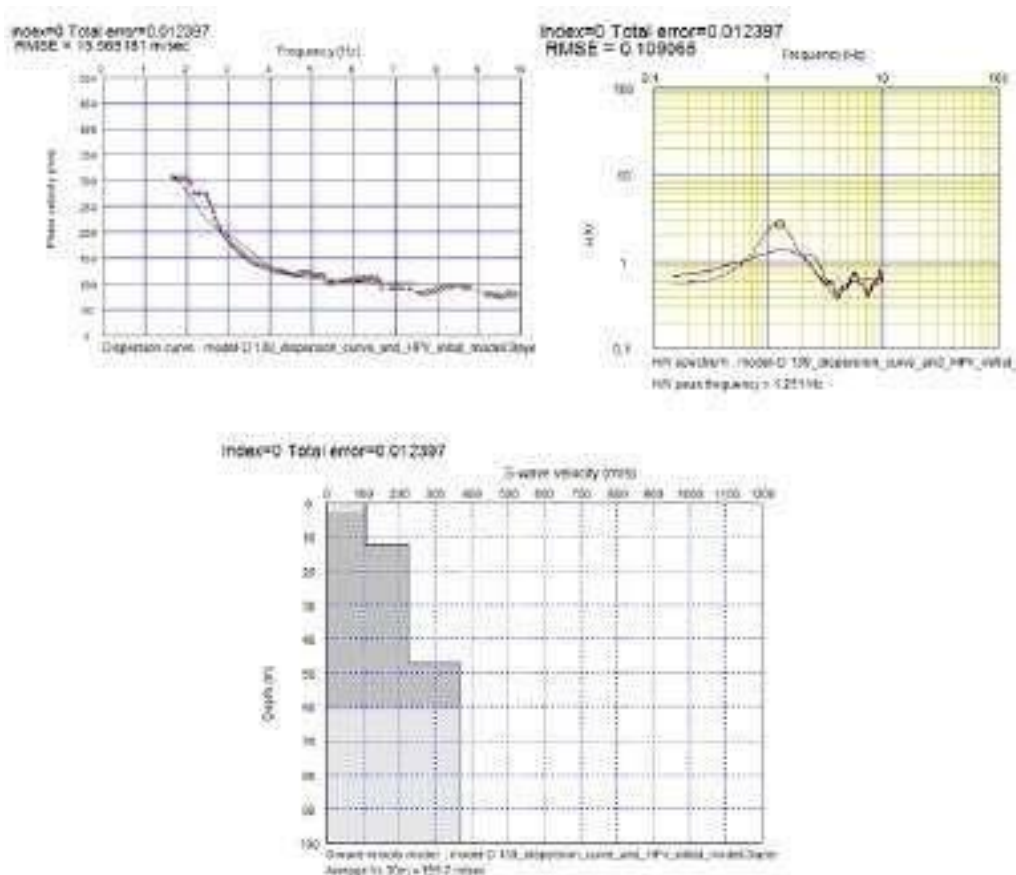
Confirmar el configuración para el Inversión. Prensa *DE ACUERDO* Para continuar.



Colocar el peso relación de Fase velocidad y Cima frecuencia de Alto voltaje en el Inversión. A Más grande El valor da más peso a los datos de la curva de dispersión. Los valores predeterminados (10 y 0,01) son adecuados para la mayoría de los casos.



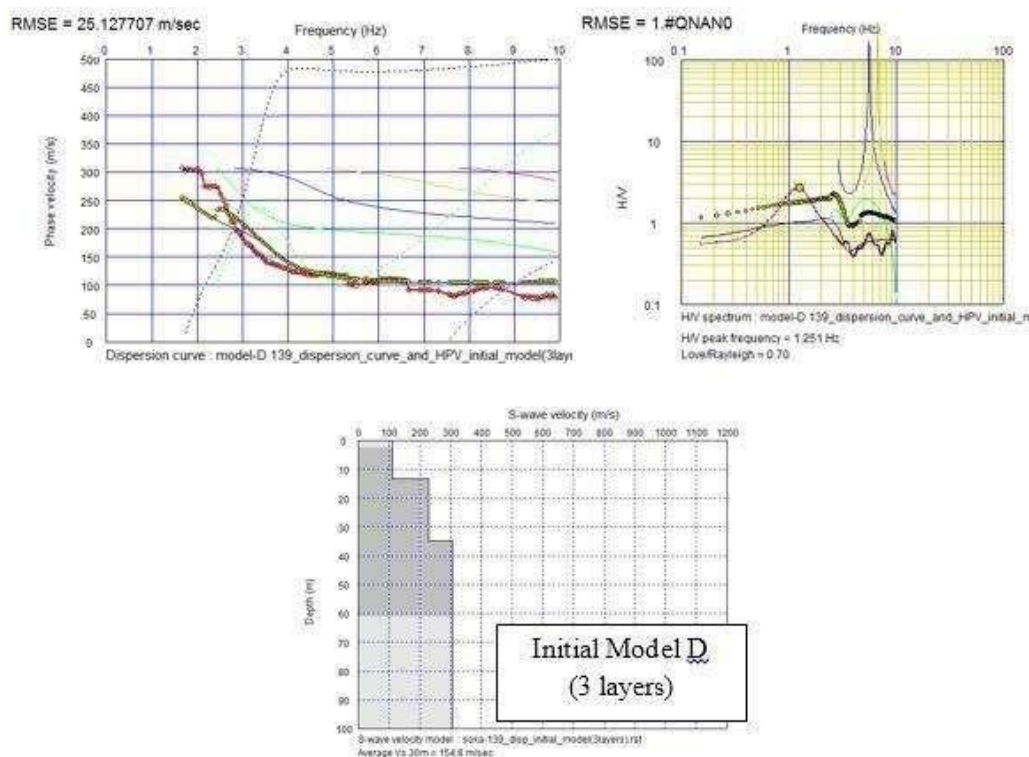
Un ejemplo de un invertido resultado es mostrado abajo. El error entre observado y Las velocidades de fase teóricas son menores que las del modelo inicial ([Modelo D](#), página 510).



Cifra 231: Invertida resultado.

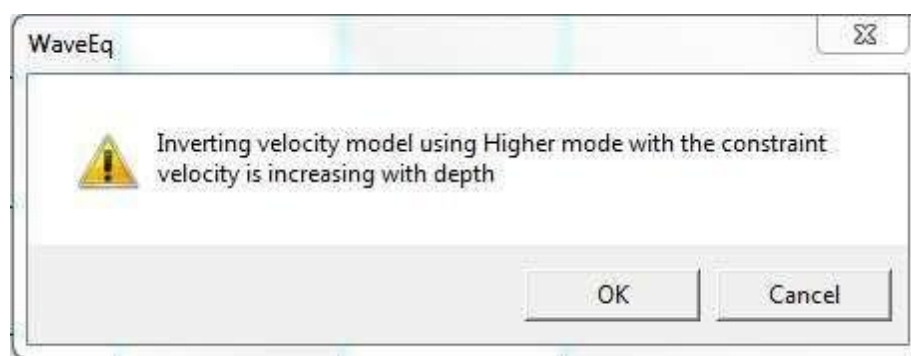
B) Un ejemplo usando modos superiores .

Presione el  Botón para aplicar la inversión utilizando modos superiores. El [modelo inicial D](#) se utiliza como un ejemplo. Prensa el  botón y el teórico dispersión curvas (o Alto/bajo) de Los modos fundamentales y superiores aparecerán junto con las velocidades de fase promedio (modo efectivo) o máximas (o H/V). La inversión tiene en cuenta los modos superiores cuando  Se presiona el botón .

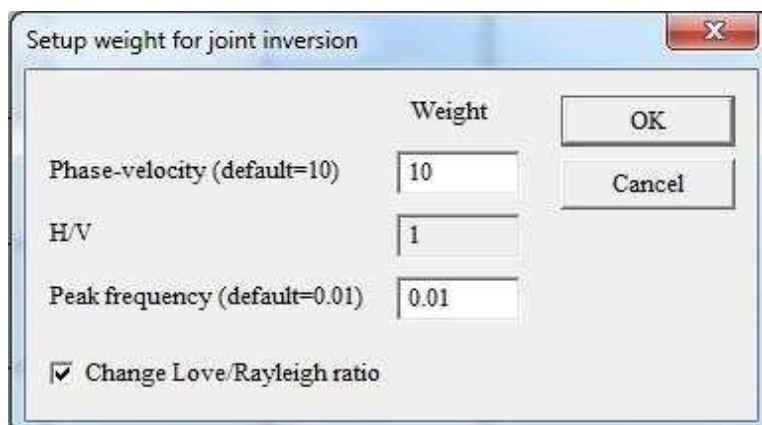


Cifra 232: Ejemplo dispersión curva, Alto voltaje curva, y V_s modelo.

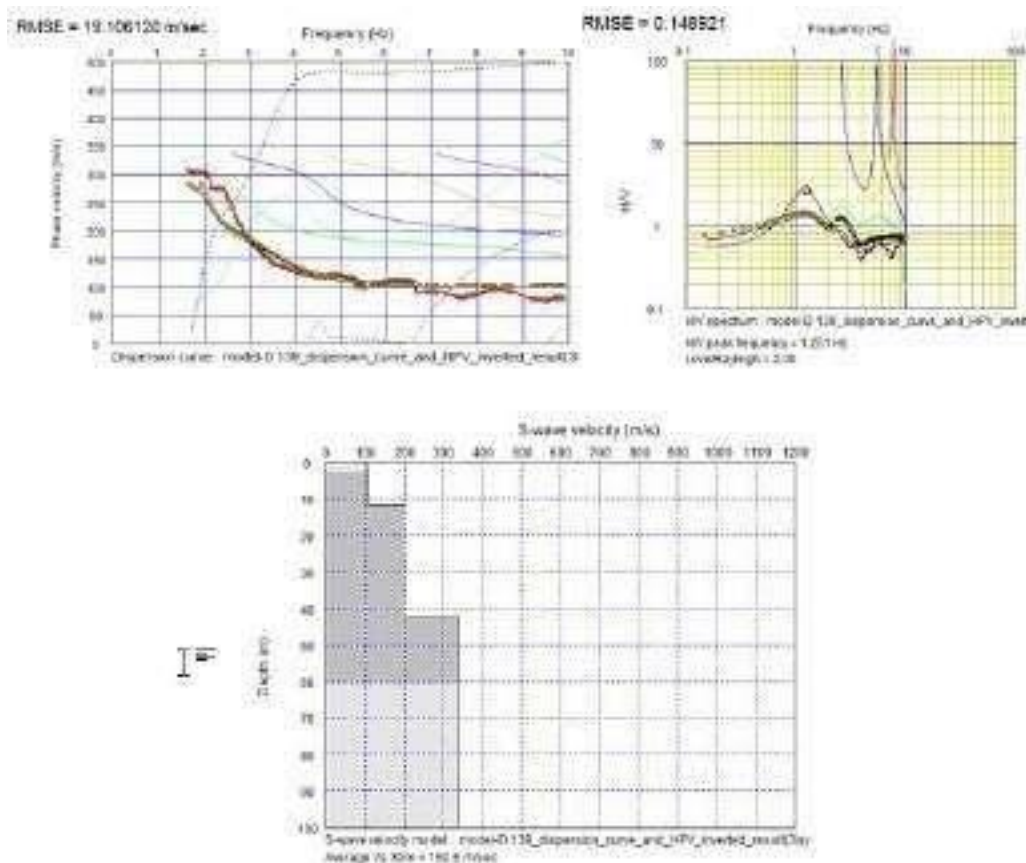
El Inversión procedimiento es exactamente el mismo como el Inversión usando el fundamental modo. Asegúrese de que utilice modos superiores en el cuadro de diálogo que se muestra a continuación.



Tú poder cambiar el Amor/Rayleigh relación automáticamente durante el Inversión.



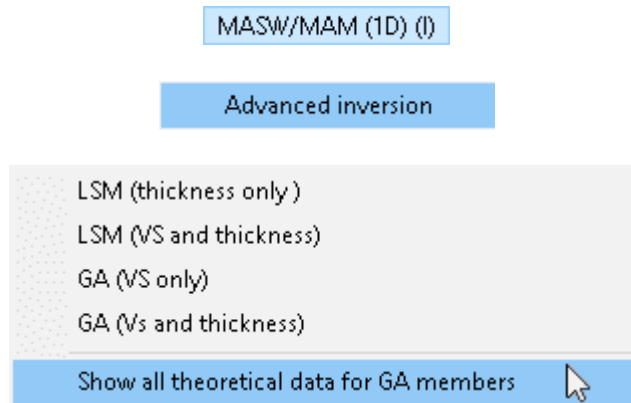
Un ejemplo de el invertido resultado es mostrado abajo. El error entre observado y Las velocidades de fase teóricas son menores que las del modelo inicial ([Modelo D](#), página 510).



Cifra 233: Invertida resultado.

7.7.4.5 ESPECTÁCULO TODO TEORÉTICO DATOS PARA GEORGIA MIEMBROS

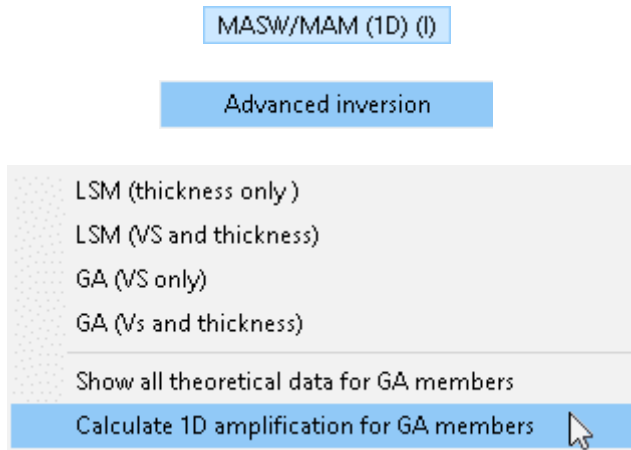
[SW- Pro]



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.7.4.6 CALCULAR 1D AMPLIFICACIÓN PARA GEORGIA MIEMBROS

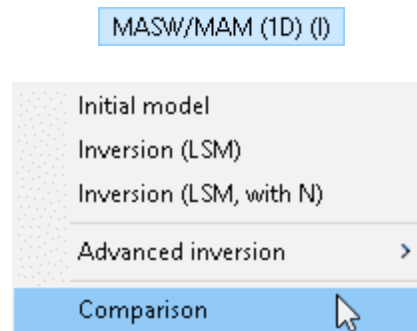
[SW- Pro]



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.7.5

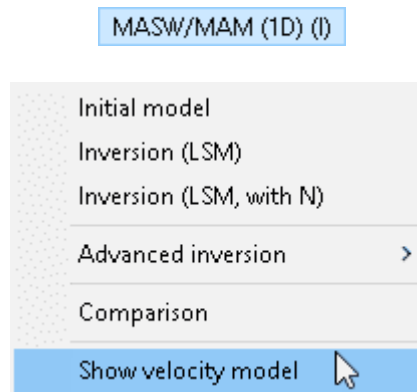
COMPARACIÓN



Para calcular y superponer una curva de dispersión teórica sobre una curva de dispersión observada, seleccione *Comparación* o presione el *Calcular teórico dispersión curvas*  botón. El calculado La curva se muestra como una línea negra. Para eliminar la curva de dispersión calculada de la pantalla, presione nuevamente el botón *Calcular curvas de dispersión teóricas* .

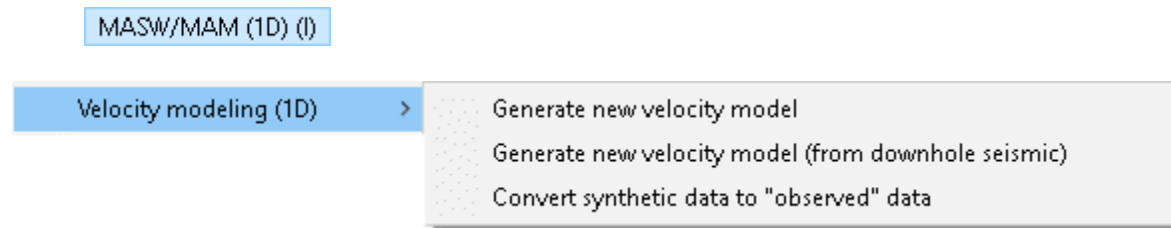
7.7.6

MOSTRAR MODELO DE VELOCIDAD



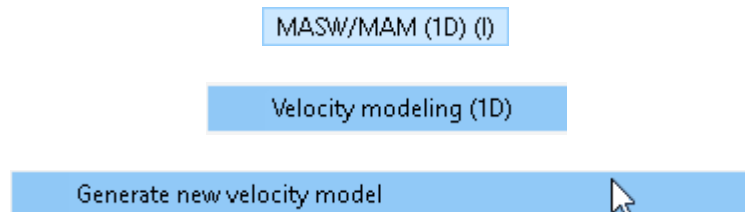
A palanca a el velocidad modelo mostrar de el dispersión curva mostrar, seleccionar *Mostrar modelo de velocidad* o presione *Mostrar modelo de velocidad*  botón.

7.7.7 VELOCIDAD MODELADO (1D)



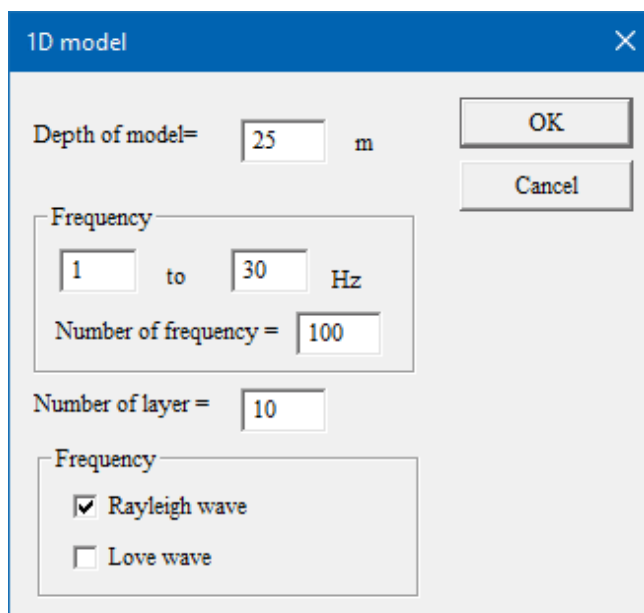
Continuar.

7.7.7.1 GENERAR NUEVO VELOCIDAD MODELO



Se puede crear fácilmente un modelo de velocidad sintético independientemente de un archivo de forma de onda. El modelado puede ser útil para planificar un estudio, modelar datos de pozos o probar y comparar distintos resultados. A colocar el parámetros para a velocidad modelo, Seleccione *Modelado (1D)* o prensa el *Creando Un nuevo modelo de velocidad para modelar*

 botón.



The image shows a software dialog box titled "1D model" with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains several input fields and checkboxes:

- Depth of model=**: A text label followed by a numeric input field containing "25" and a unit label "m".
- Frequency**: A section containing two numeric input fields, "1" and "30", separated by the word "to", followed by the unit "Hz".
- Number of frequency =**: A text label followed by a numeric input field containing "100".
- Number of layer =**: A text label followed by a numeric input field containing "10".
- Frequency**: A section containing two checkboxes:
 - ☒ Rayleigh wave
 - ☐ Love wave

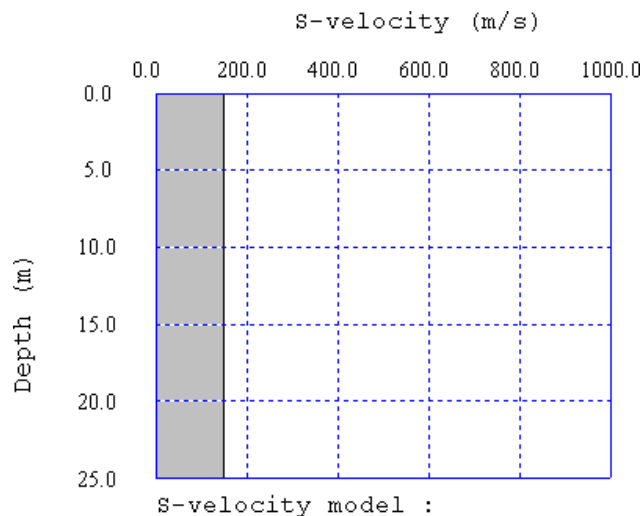
At the top right of the dialog, there are two buttons: "OK" and "Cancel".

La profundidad del modelo se utiliza para indicar la profundidad máxima del modelo. El rango de frecuencia predeterminado es adecuado a simular profundidad de penetración de una fuente activa. Si el Profundidad de modelo es mayor que 30 metro o 100 pies, correspondientemente, el gama baja frecuencia debería ser colocar a 0,2 Hz para simular una mayor profundidad de muestreo.

El rango de frecuencia se divide por el número de frecuencia y establece la resolución de la curva de dispersión. El valor predeterminado de 60 del número de frecuencia es adecuado para la frecuencia predeterminada. rango. Si el frecuencia rango es ensanchado de modo significativo, el Número de frecuencia También se debe ampliar en consecuencia. Si desea utilizar ondas de amor en el análisis, consulte Onda de amor .

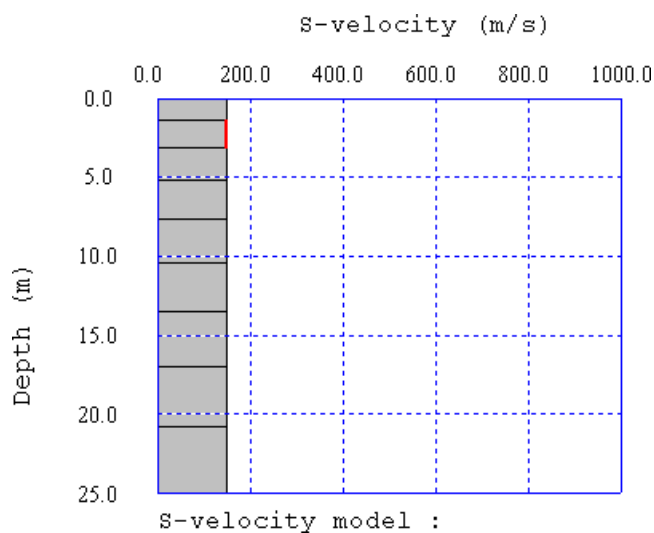
Nota: Amar Las olas son raramente usado En superficie ola métodos.

Al prensado *DE ACUERDO* , el siguiente homogéneo modelo aparece; el asociado dispersión La curva aún no existe.



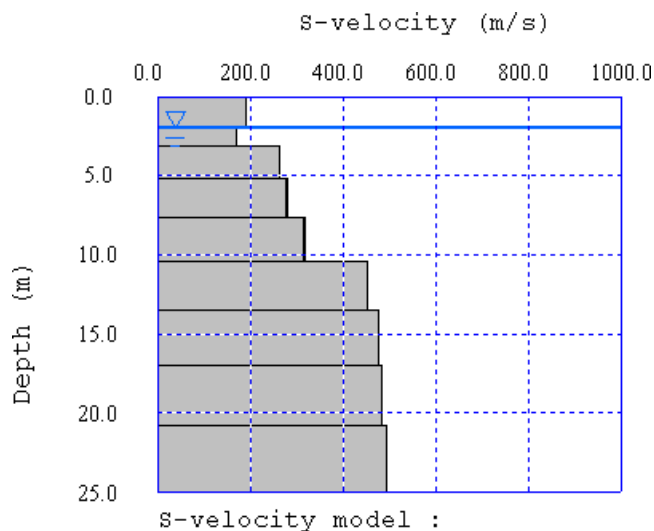
Cifra 234: Homogéneo modelo.

A modificar el velocidad modelo, prensa el *Correcto velocidad modelo*  botón. Horizontal negro Aparecen las líneas que definen las capas del modelo. Utilice el ratón para hacer clic en el borde vertical de una capa y el borde de la capa seleccionada se volverá rojo. Arrastre el borde hasta la velocidad deseada.



Cifra 235: Homogéneo modelo con capas insertado.

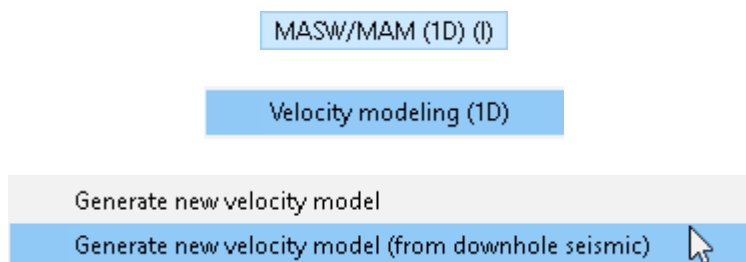
Posición el descansar del capas y Poner el agua mesa Si lo desea.



Cifra 236: Final modelo incluido agua mesa.

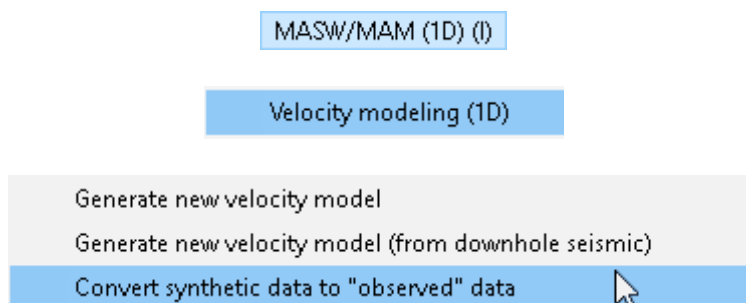
Referirse a Sección [7.7.9](#), Página 532, a continuar modelado por simulando a encuesta y generando una curva de dispersión.

7.7.7.2 GENERAR NUEVO VELOCIDAD MODELO (DE FONDO DEL POZO SÍSMICO)



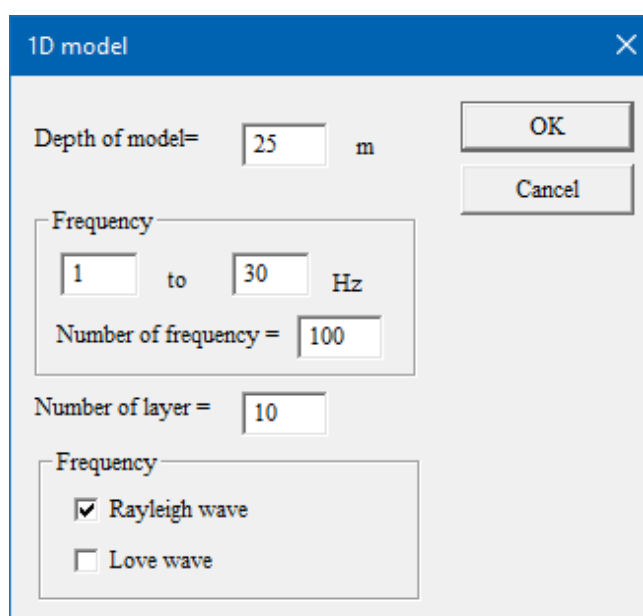
Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.7.7.3 CONVERTIR SINTÉTICO DATOS A "OBSERVADO" DATOS

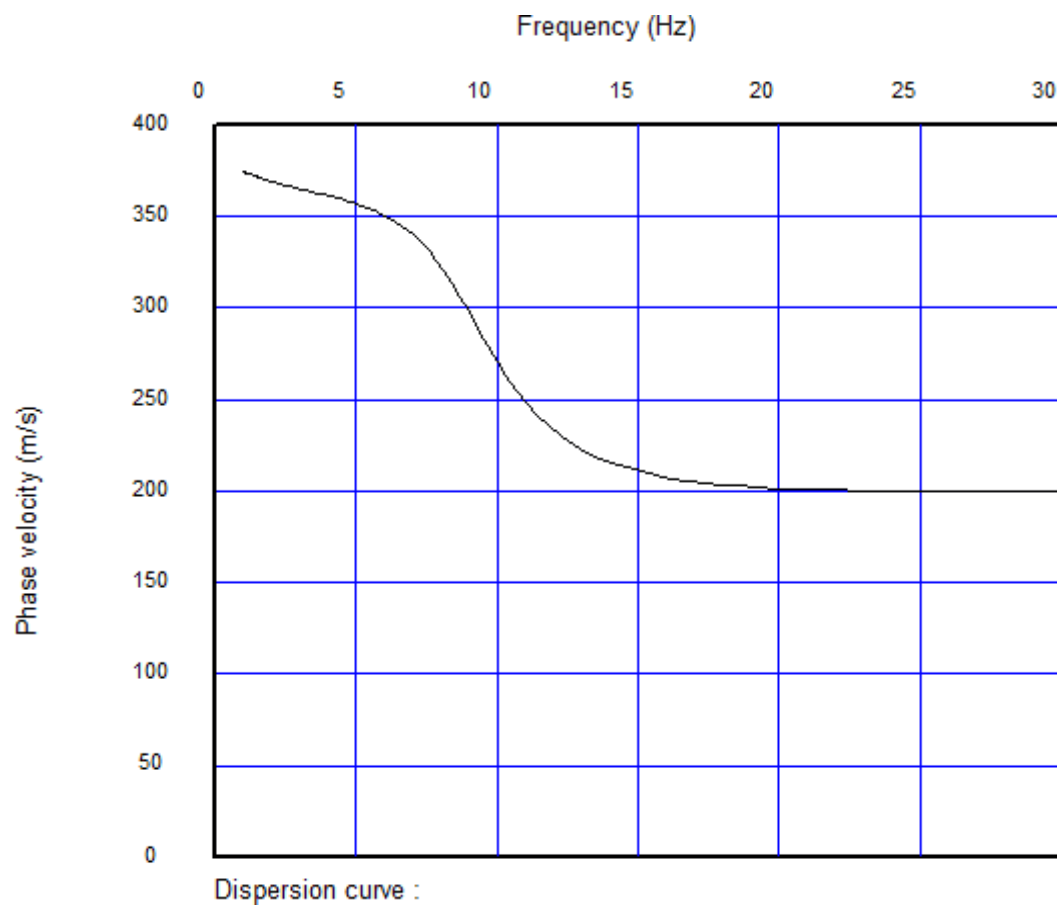


Tú puede convertir datos sintéticos a "observado" datos por el siguiente procedimiento.

Seleccionar *MASW/MAM (1D) | Velocidad Modelado (1D) | Generar Nuevo Velocidad Modelo* .
 Tú voluntad Vea el siguiente cuadro de diálogo:

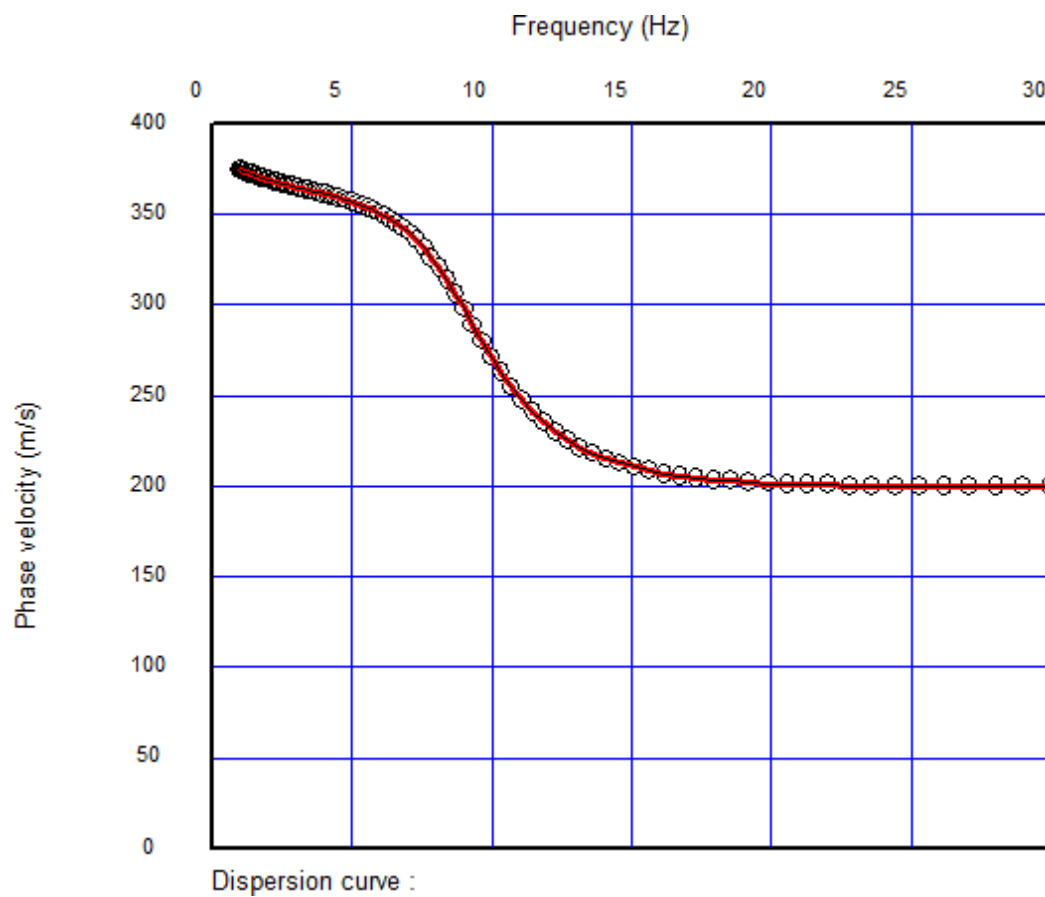


Establezca los parámetros del modelo como desee y presione *OK* . Si es necesario, modifique el modelo agregando capas (Sección [7.6.9](#), Página 465) y modificando sus velocidades (Sección [7.6.7](#), Página 462). Una vez que el modelo esté configurado, modelo tiene estado creado (ver abajo), prensa el  botón y entonces el  botón. El Se mostrará la curva de velocidad de la fase sintética:



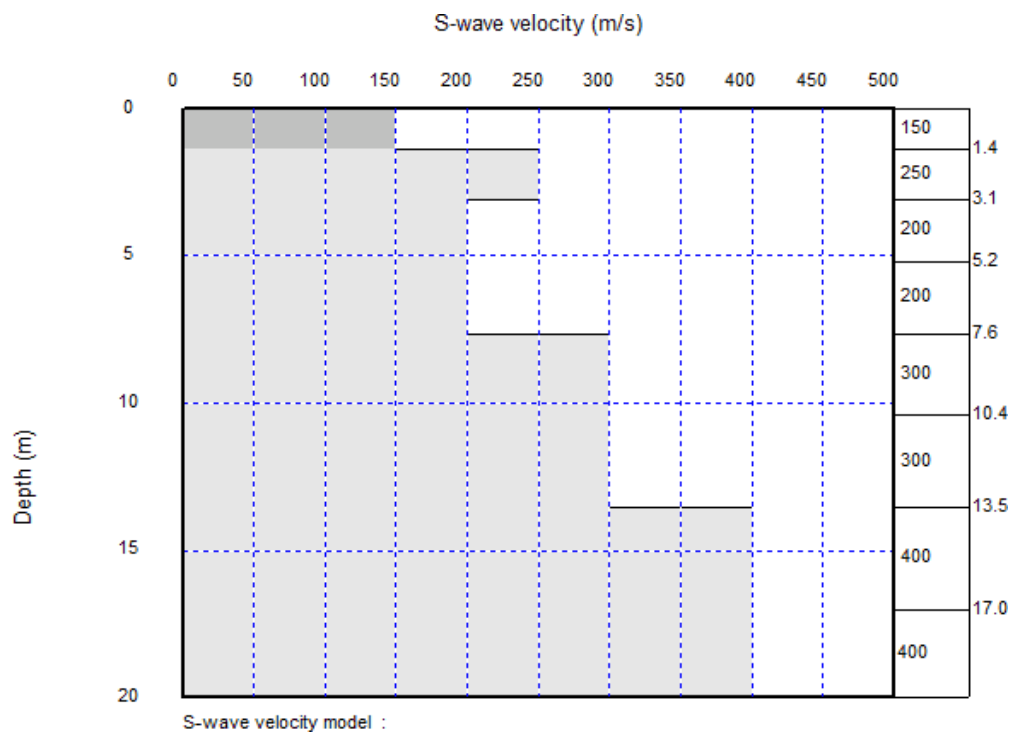
Cifra 237: Sintético dispersión curva.

A convertir a datos “observados”, seleccionar *MASW/MAM (1D) | Velocidad Modelado (1D) | Convertir sintético datos a "observado" datos.*



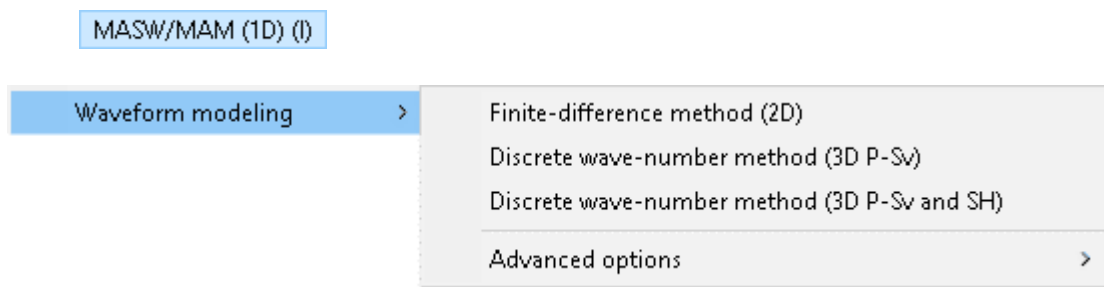
Cifra 238: "Observado" dispersión curva.

El datos voluntad ahora ser reconocido por el solicitud como "real" o datos “observados” y poder tratado como semejante.



Cifra 239: "Observado" velocidad modelo.

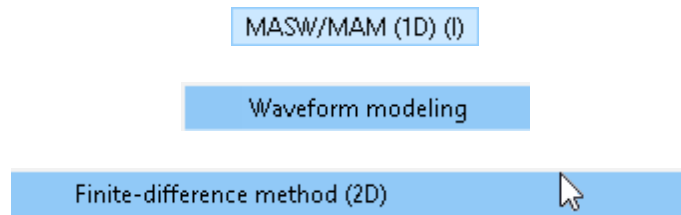
7.7.8 FORMA DE ONDA MODELADO



Continuar.

7.7.8.1 DIFERENCIA FINITA MÉTODO (2D)

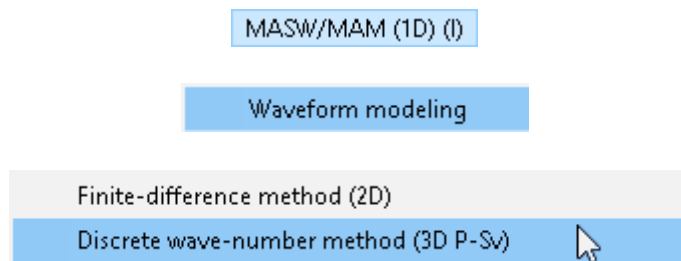
[SW- Pro]



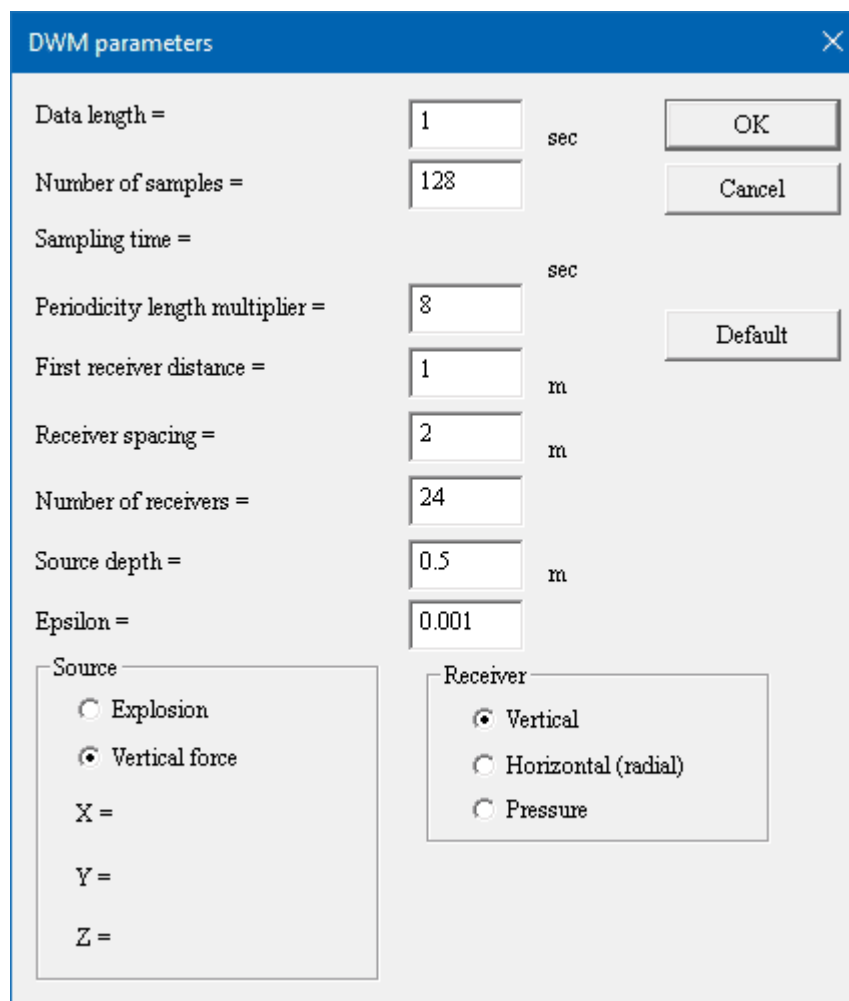
Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.7.8.2 DISCRETO ONDA - NÚMERO MÉTODO (3D P - SV)

[SW- Pro]



Una vez a sintético velocidad modelo existe, a sintético forma de onda archivo debe ser generado para calcular la curva de dispersión. Solo se pueden simular archivos de forma de onda de fuente activa. Para generar el archivo de forma de onda, seleccione *Modelado de forma de onda | Método de número de onda discreto (3D PS v)* . Los ajustes del cuadro de diálogo **de parámetros de DWM** determinan cómo se calcula el registro de forma de onda:



DWM parameters

Data length = sec

Number of samples =

Sampling time = sec

Periodicity length multiplier =

First receiver distance = m

Receiver spacing = m

Number of receivers =

Source depth = m

Epsilon =

Source

☐ Explosion

☒ Vertical force

X =

Y =

Z =

Receiver

☒ Vertical

☐ Horizontal (radial)

☐ Pressure

OK

Cancel

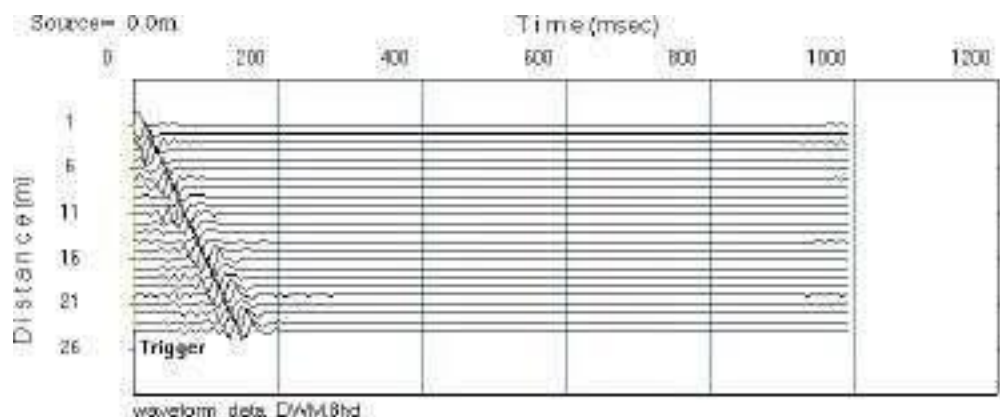
Default

El *Datos longitud* es el registro longitud en tiempo. *Número de muestras* se relaciona a el muestra Intervalo utilizado en la adquisición de campo; 1 segundo dividido por 128 muestras equivale a un intervalo de muestra de 7,8 milisegundos. Aunque este es un valor mucho mayor que el que se utiliza habitualmente en el campo para un estudio MASW 1D, un valor de 128 es suficiente y hace que el cálculo requiera menos recursos computacionales.

El *multiplicador de longitud de periodicidad* define el tamaño del cálculo y el valor predeterminado es adecuado para mayoría casos. *Primero receptor distancia* es el cerca compensar, el *Receptor espaciado* es simplemente el intervalo del geófono, y el *Número de receptores* es el número de canales. Consulte la Sección [3.1](#). Página 11, para valores similar a qué quería ser usado en el campo Para un MASW 1D encuesta. La *profundidad de la fuente* es la profundidad debajo de la superficie de la fuente; para una fuente de superficie, ingrese cero. *Epsilon* controla la precisión del cálculo y el valor predeterminado es adecuado para la mayoría de los casos.

A revertir a el por defecto valores, presione *Predeterminado* .

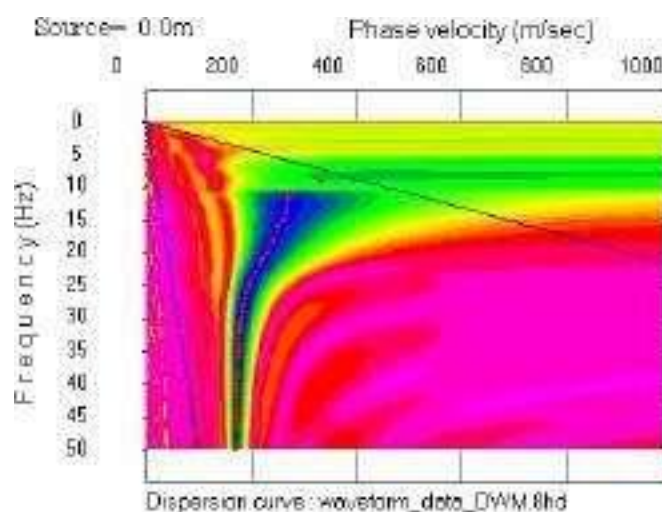
Prensa *DE ACUERDO* y el correspondiente forma de onda archivo es calculado y automáticamente desplegado en Pickwin.



Cifra 240: Sintético forma de onda archivo.

El forma de onda archivo es automáticamente salvado hacia actual directorio con El archivo nombre *datos de forma de onda_DWM.8hd*.

Proceder con calculador fase velocidad y cosecha el dispersión curva como si el El archivo de forma de onda sintética era un registro de campo.

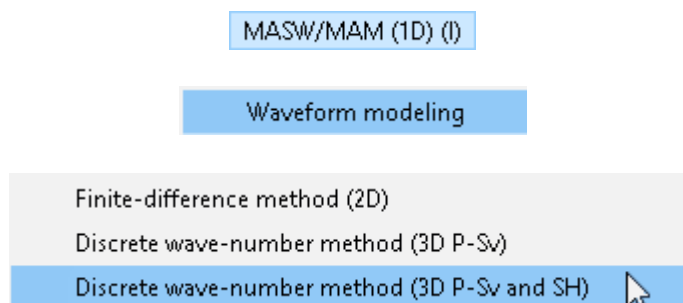


Cifra 241: Fase velocidad-frecuencia trama correspondiente a sintético forma de onda archivo en Cifra 240.

Importar el dispersión curva Selecciones en ecuación de onda, colocar arriba un inicial modelo, y correr el inversión. Consulte la Sección [7.11.7](#), página 604, para obtener una explicación de las funciones de modelado adicionales.

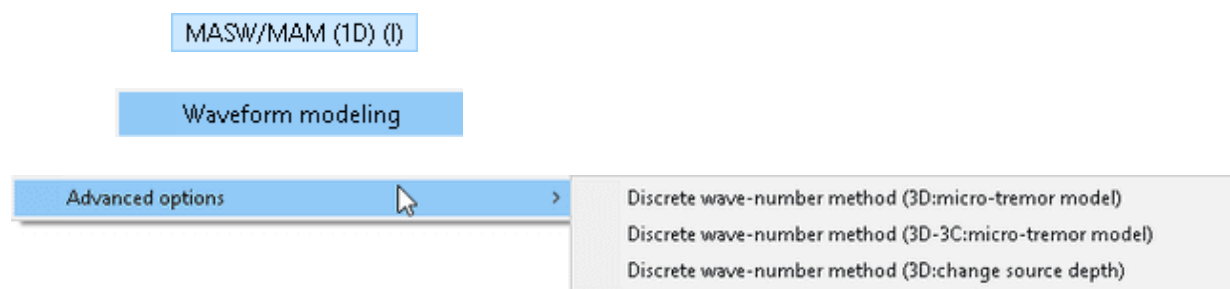
7.7.8.3 DISCRETO ONDA - NÚMERO MÉTODO (3D PS v y EL)

[SW- Pro]



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

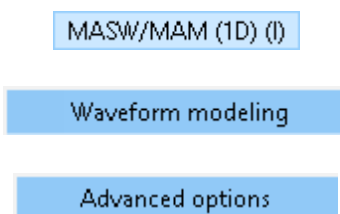
7.7.8.4 AVANZADO OPCIONES

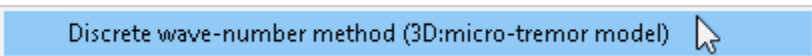


El elementos en el siguiente submenús son casi nunca usado, y cuando ellos son, apoyo Generalmente se requiere conocimiento en Geometría.

7.7.8.4.1 DISCRETO NÚMERO DE ONDA MÉTODO (3D: MICROTEMBLOR MODELO)

[SW- Pro]

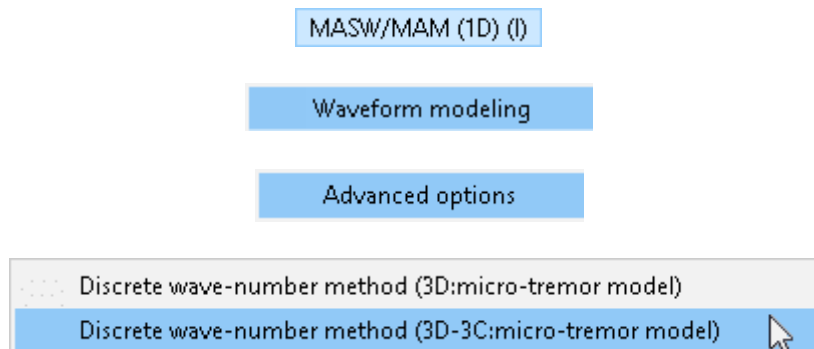




Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.7.8.4.2 DISCRETO NÚMERO DE ONDA MÉTODO (3D-3C: MODELO DE MICROTREMOR)

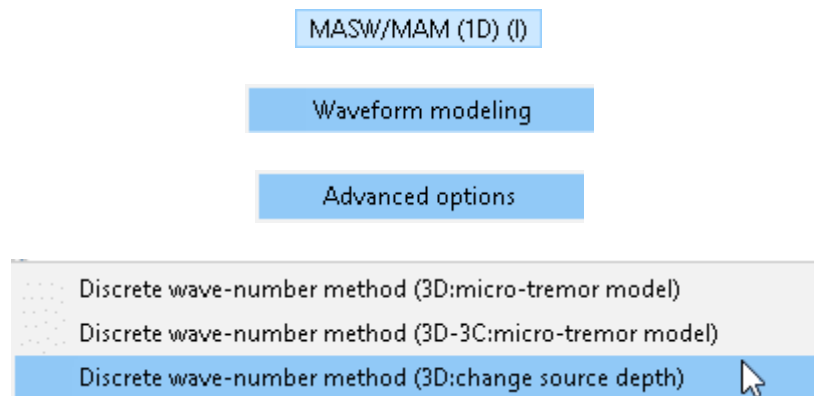
[SW- Pro]



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

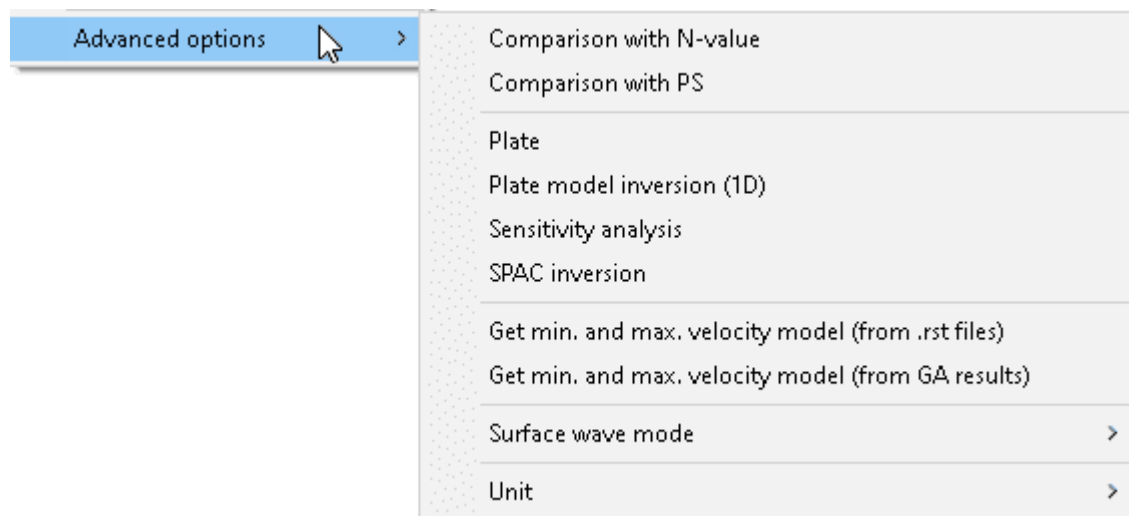
7.7.8.4.3 DISCRETO NÚMERO DE ONDA MÉTODO (3D: CAMBIAR FUENTE PROFUNDIDAD)

[SW- Pro]



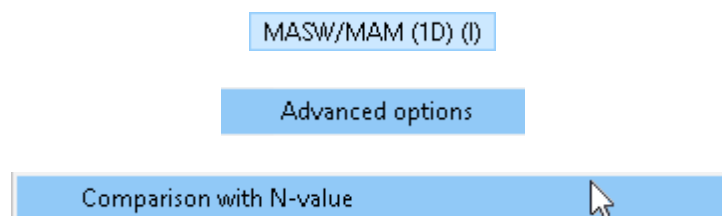
Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.7.9 AVANZADO OPCIONES



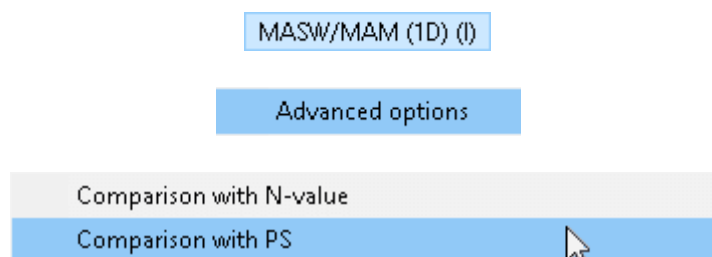
El características en el siguiente submenús son muy especializado y casi nunca usado. Por favor Póngase en contacto con support@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.7.9.1 COMPARACIÓN CON VALOR N



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

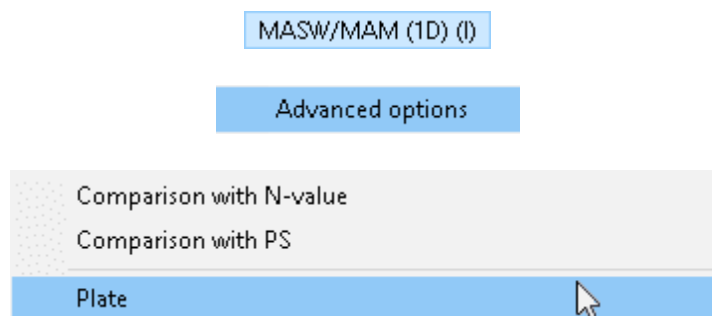
7.7.9.2 COMPARACIÓN CON PD



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.7.9.3 LÁMINA

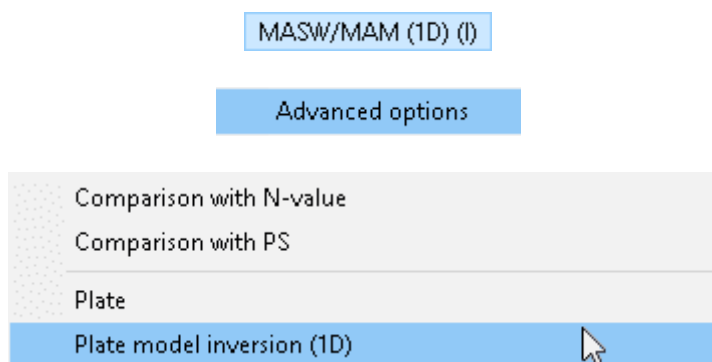
[SW- Pro]



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

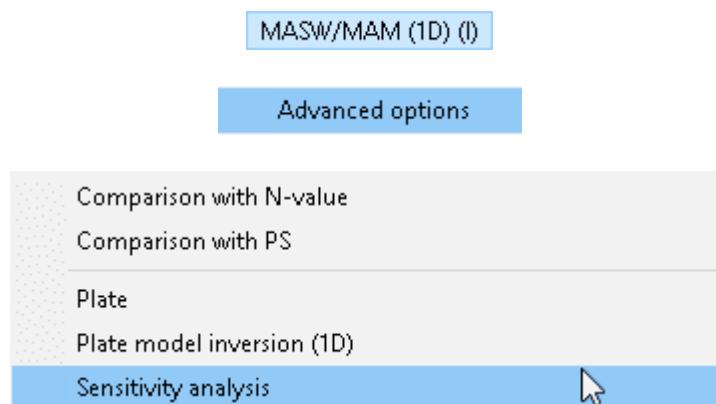
7.7.9.4 LÁMINA MODELO INVERSIÓN (1D)

[SW- Pro]



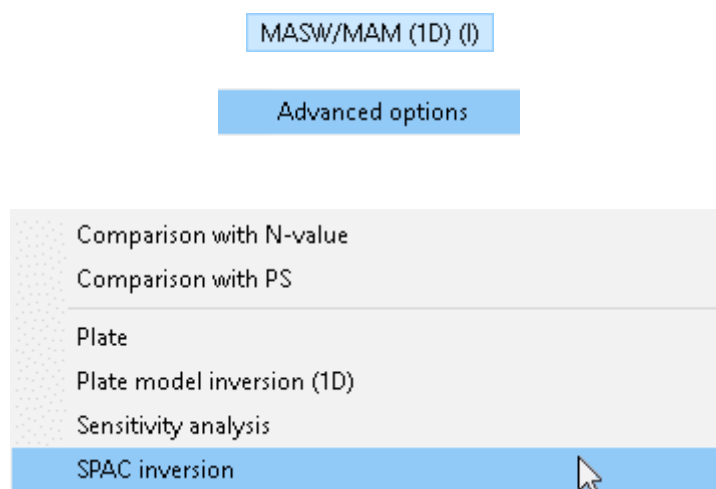
Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.7.9.5 SENSIBILIDAD ANÁLISIS



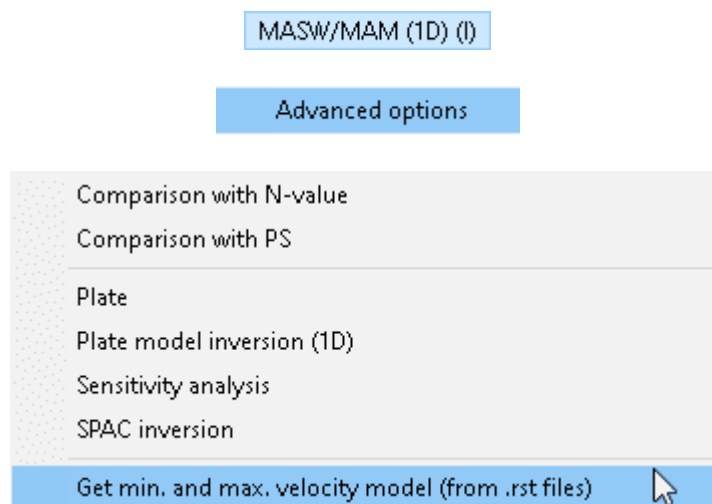
Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.7.9.6 SPAC INVERSIÓN



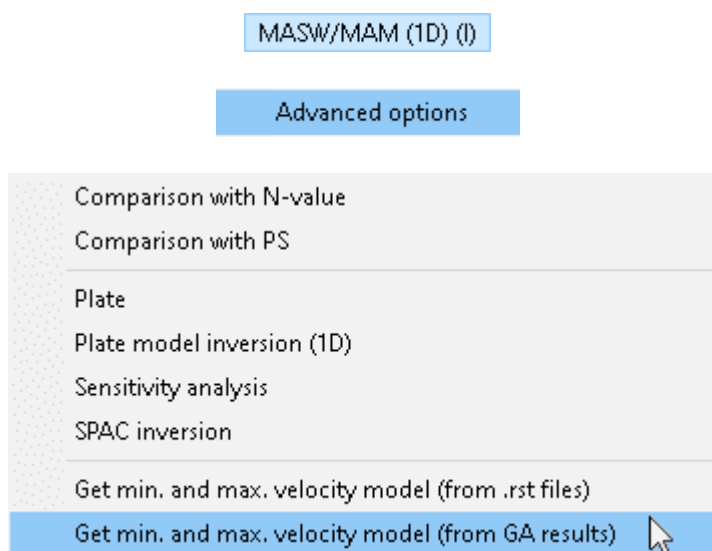
Por favor contacto soporte@seisimager.com para asistencia. En tutorial en SPAC Inversión poder se puede encontrar [aquí](#).

7.7.9.7 CONSEGUIR MÍN. Y MÁX. VELOCIDAD MODELO (DE .PRIMERO ARCHIVOS)



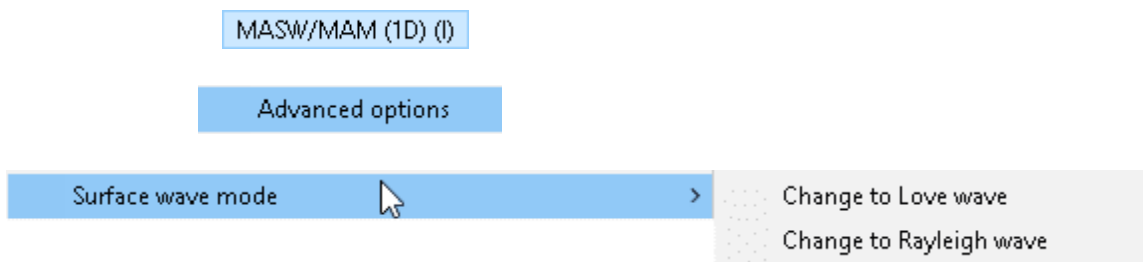
Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.7.9.8 CONSEGUIR MÍN. Y MÁX. VELOCIDAD MODELO (DE GEORGIA RESULTADOS)



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

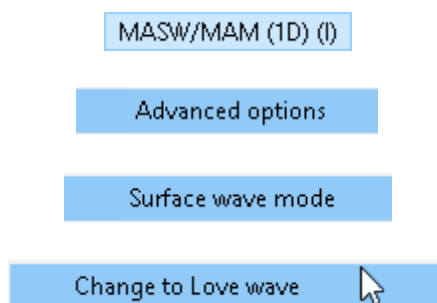
7.7.9.9 SUPERFICIE OLA MODO



Continuar.

7.7.9.9.1 CAMBIAR A OLA DE AMOR

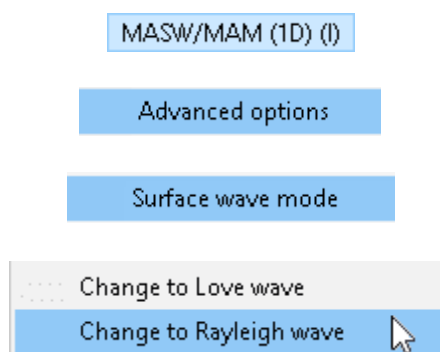
[SW-3C y arriba]



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

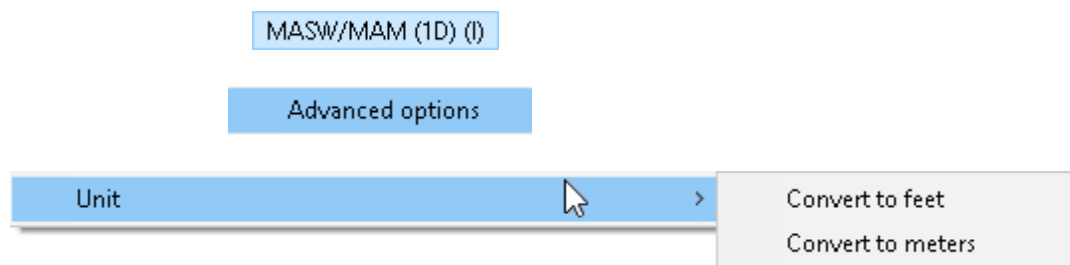
7.7.9.9.2 CAMBIAR A RAYLEIGH OLA

[SW-3C y arriba]



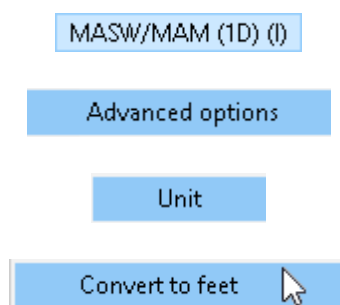
Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.7.9.10 UNIDAD



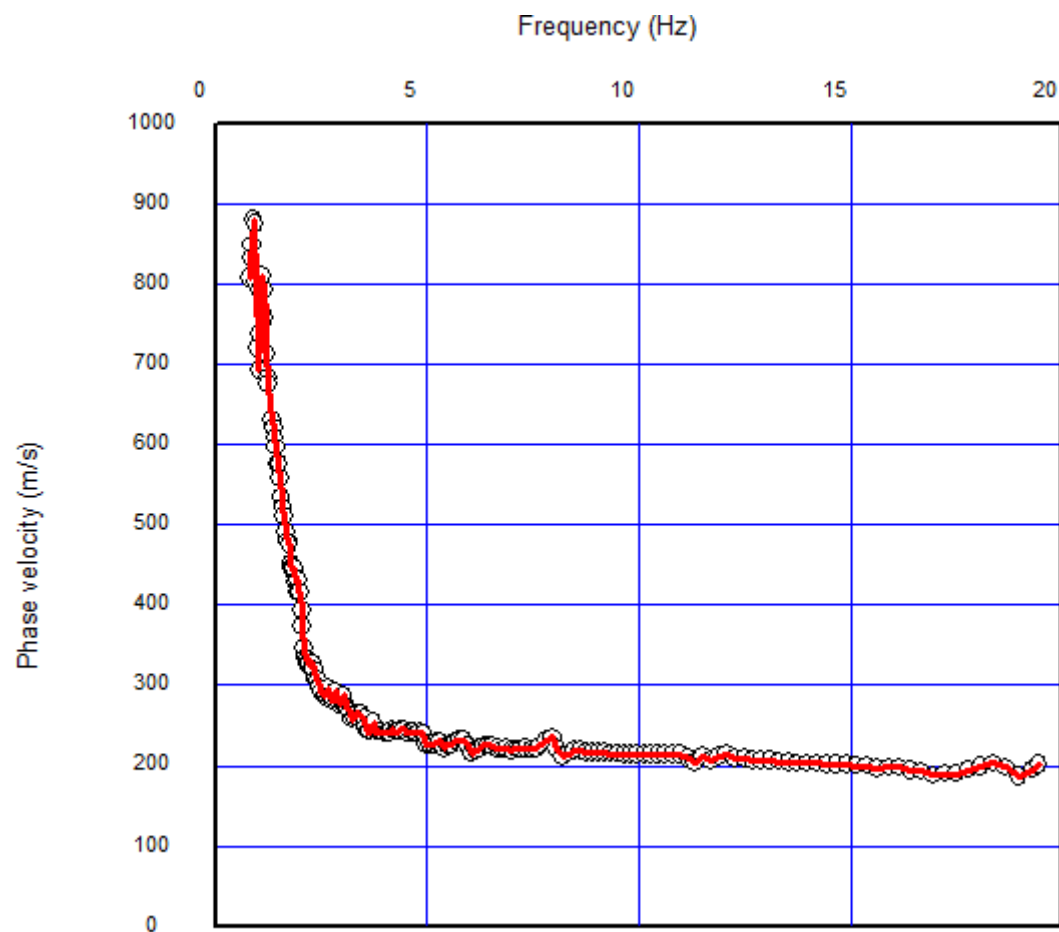
Tú Puede cambiar las unidades entre metros y pies usando el siguientes dos submenús .

7.7.9.10.1 CONVERTIR A LOS PIES



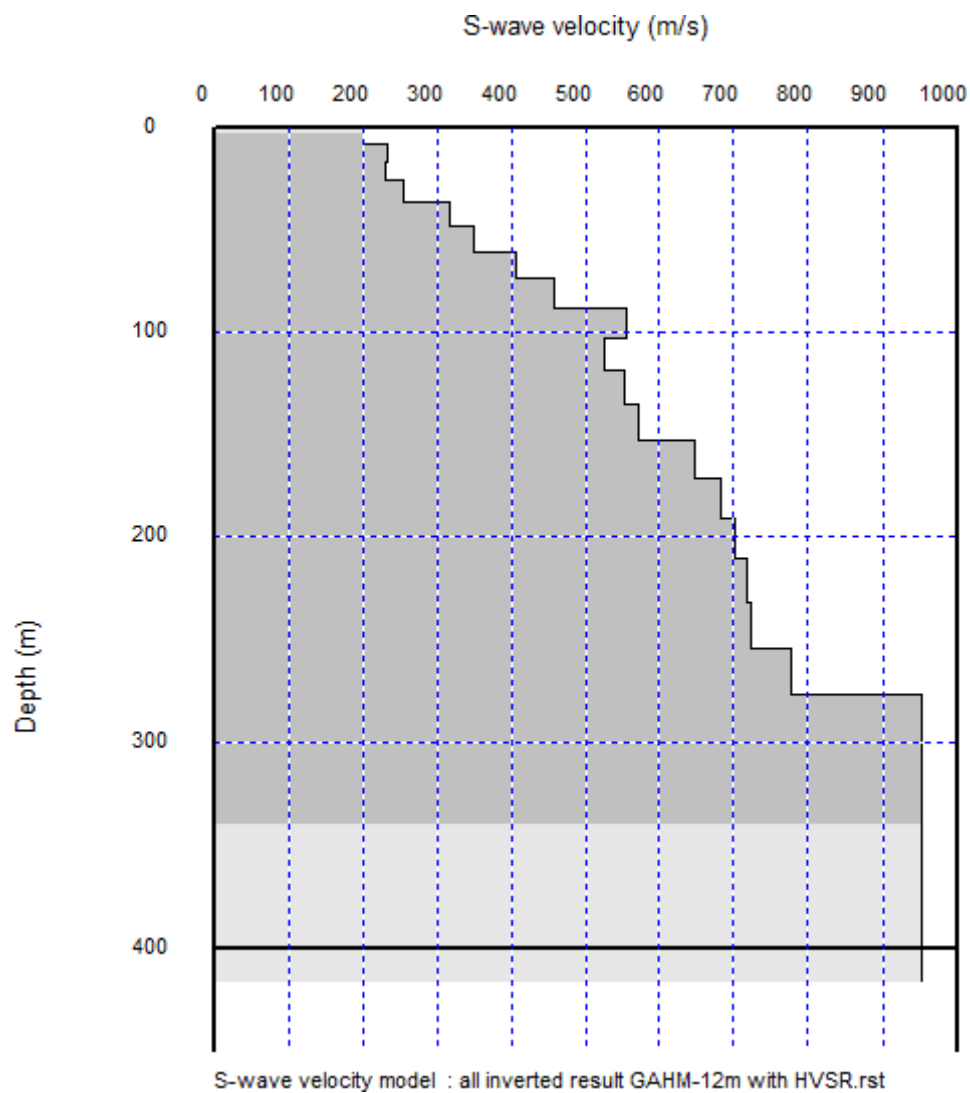
Puede convertir las unidades de su modelo de ft y ft/seg a m y m/seg y viceversa. Comparar el siguiente muestra de el mismo dispersión curva y modelo. El primero par es en m y m/seg; el segundo par está en ft y ft/seg.

Nota: Tú ¿lo hará la mayoría? probable Necesitar ajustar el eje límites [Ctrl+A] cuando mudado Entre unidades.

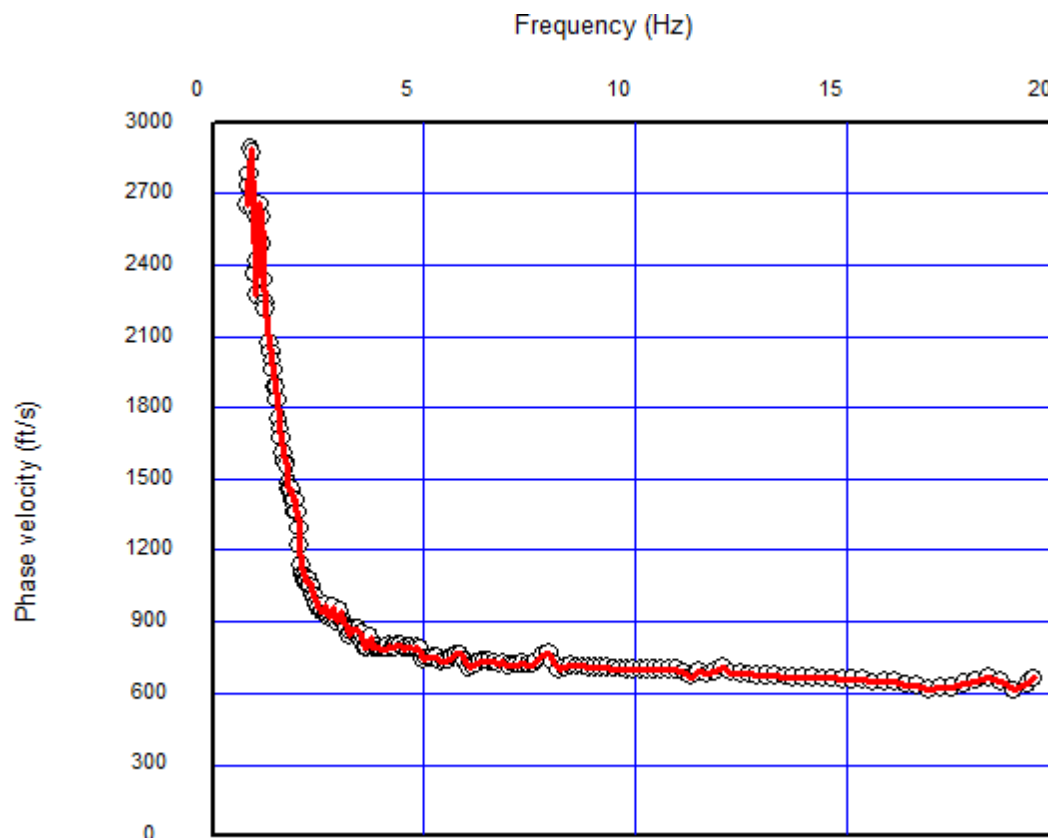


Dispersion curve : all inverted result GAHM-12m with HVSR.rst

Cifra 242: Dispersión curva desplegado en m/seg.

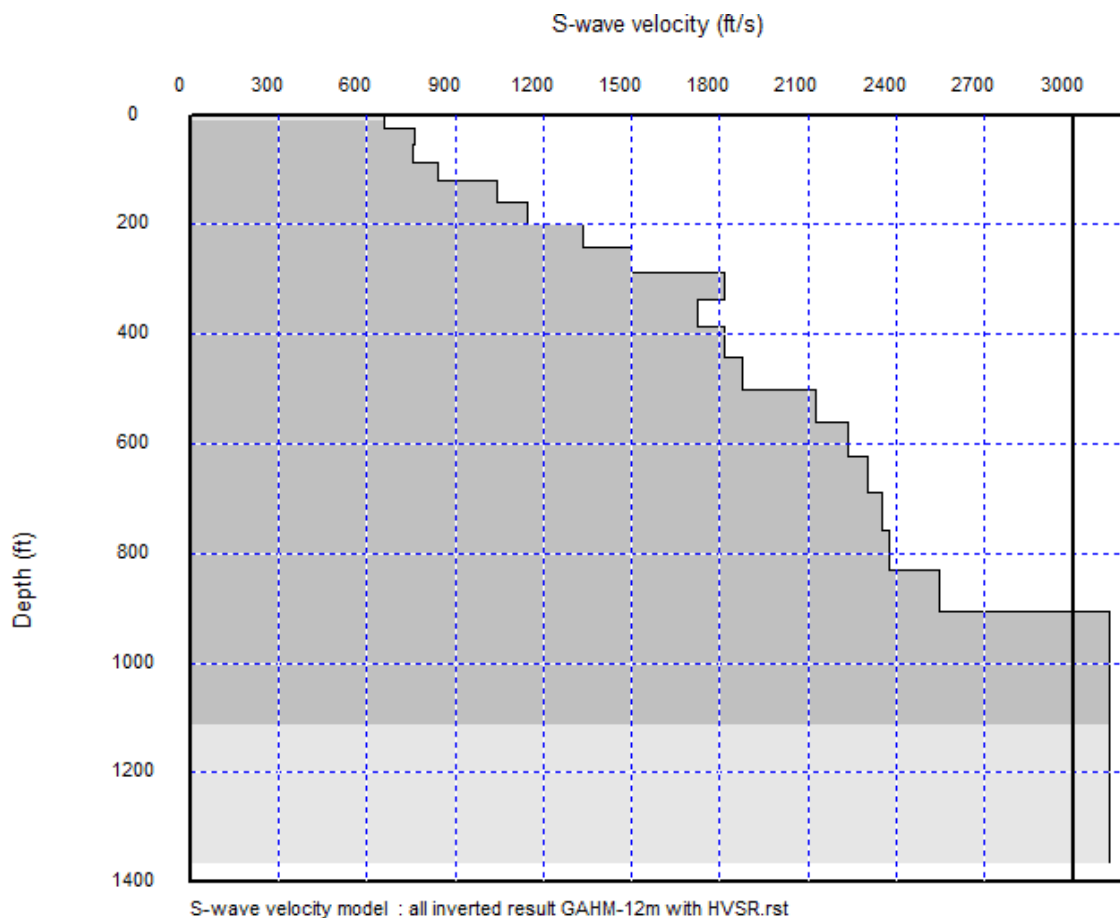


Cifra 243: Velocidad modelo desplegado en metro y m/seg.



Dispersion curve : all inverted result GAHM-12m with HVSR.rst

Cifra 244: *Dispersión curva de Cifra 242 desplegado en pies/seg.*



Cifra 245: Velocidad modelo de Cifra 243 desplegado en pie y pies/seg.

7.7.9.10.2 CONVERTIR A METROS

MASW/MAM (1D) (I)

Advanced options

Unit

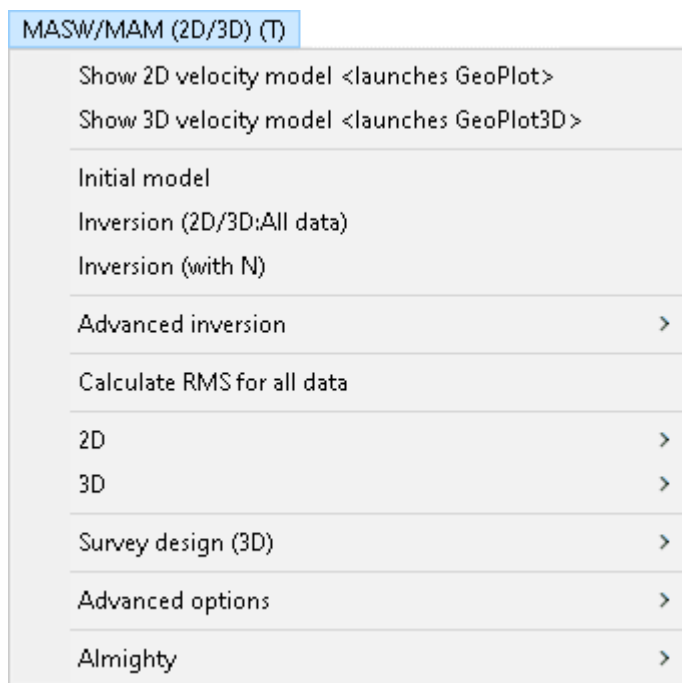
Convert to feet

Convert to meters 

Este es solo el contrarrestar de eso descrito en el anterior sección.

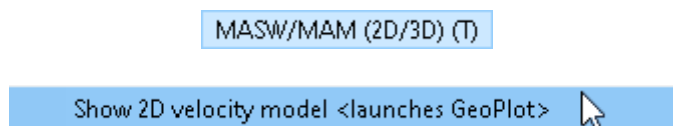
7.8 MASW/MAM (2D/3D) MENÚ

El **MASW/MAM (2D/3D)** menú incluye funciones para calcular un inicial modelo para a Conjunto de datos 2D y correr el Inversión a encontrar el mejor adaptar de el modificado inicial modelo datos con Los datos observados. Para los compradores de SeisImager/SW-1D, este menú no está activo.



7.8.1 ESPECTÁCULO 2D VELOCIDAD MODELO <LANZAMIENTOS GEOPLLOT>

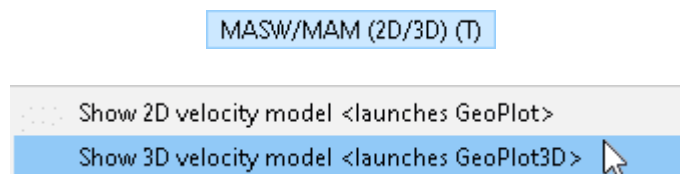
[SW-2D y arriba]



Una vez que existen modelos iniciales o finales para una serie de recopilaciones de correlación cruzada de CMP, el modelo transversal aplicable se puede ver en GeoPlot seleccionando *Mostrar modelo de velocidad 2D*. Las etiquetas de unidad colocar en Ecualizador de onda llevar encima. Referirse a Sección [4.1.3](#), Página 90, para más información en Configuración de parámetros de visualización en GeoPlot.

7.8.2 ESPECTÁCULO 3D VELOCIDAD MODELO <LANZAMIENTOS GEOPlot3D>

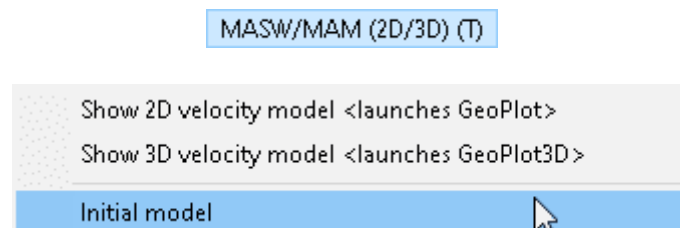
[SW-2D y arriba]



Por favor contacto soporte@seisimager.com para asistencia. Tú podría encontrar él útil a mirar en Este [tutorial](#) . Si desea trabajar con él, puede encontrar un conjunto de datos de ejemplo [aquí](#) .

7.8.3 INICIAL MODELO

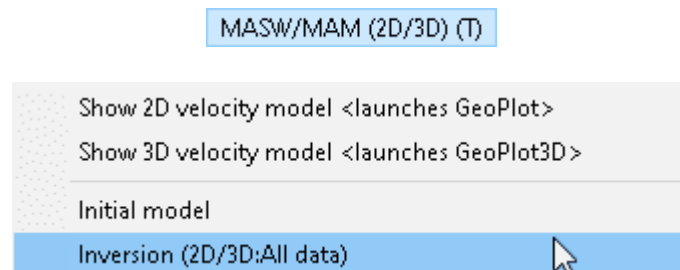
[SW-2D y arriba]



La sección transversal inicial V_s El modelo es el punto de partida para la inversión. Para MASW 2D, el modelo transversal inicial se interpola a partir de modelos 1D individuales. modelos iniciales para a Conjunto de recopilaciones de correlación cruzada de CMP. Para generar un modelo transversal inicial a partir del conjunto de recopilaciones, seleccione *Modelo inicial* . Las configuraciones del cuadro de diálogo **Modelo inicial para inversión** son las mismas que las explicadas en Sección [7.7.1](#), (Página 490) excepto eso *Aplicar horizontal interpolación* es comprobado por defecto a permitir el sección transversal modelo a ser construido por interpolación entre el Serie de modelos 1D.

7.8.4 INVERSIÓN (2D/3D: TODO DATOS)

[SW-2D y arriba]

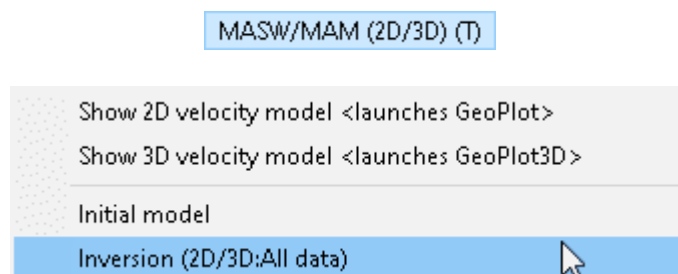


Los procesos de *Inversión (2D/3D: Todos los datos)* e *Inversión (con N)* pueden requerir un uso intensivo de recursos computacionales, y puede llevar alguno tiempo a completo, dependiente en el tamaño de el conjunto de datos. También, el

Cuanto mayor sea el valor *de iteración* , más tiempo llevará el proceso. En el Administrador de tareas de Windows, WaveEq puede informarse como "No Respondiendo", pero si el memoria uso es dinamicamente cambio, Esto indica que el proceso se está ejecutando correctamente.

7.8.5 INVERSIÓN (2D/3D: TODO DATOS)

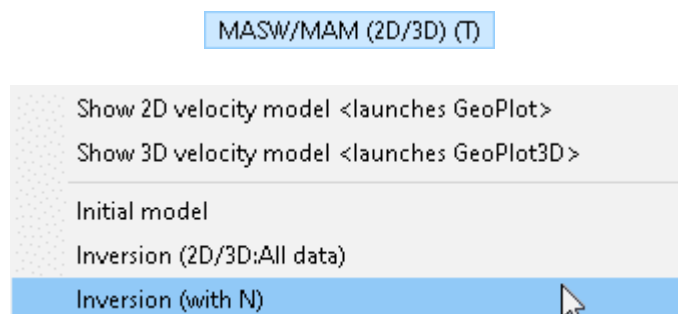
[SW-2D y arriba]



Para calcular la V_s Para seleccionar la sección transversal que mejor se adapte a los datos observados, seleccione *Inversión (2D/3D: Todos los datos)* . Las configuraciones del cuadro de diálogo **Método de mínimos cuadrados** son las mismas que las explicadas en Sección [7.7.2](#) (Página 494), excepto eso el por defecto valor para *mi* es igual 0,1 y para *Regularización* es igual a 0,5.

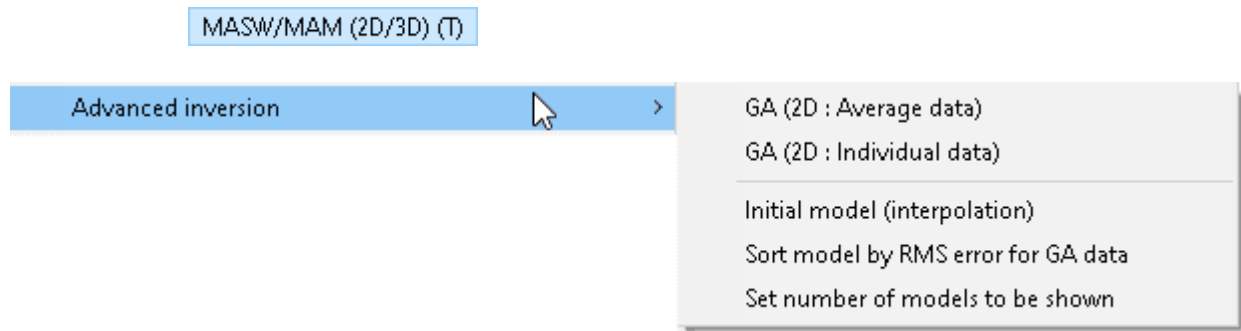
7.8.6 INVERSIÓN (CON NORTE)

[SW-2D y arriba]



Si Valores *n* son usado a construir el inicial modelo, Seleccione *Inversión (con NORTE)* en cambio de *Inversión (2D/3D: todos los datos)* . Las configuraciones del cuadro de diálogo **Método de mínimos cuadrados** son las mismas que las explicadas en la Sección [7.7.2](#). (Página 494), excepto que el valor predeterminado para *e* es igual a 0,1 y para *Regularización* es igual a 0,5.

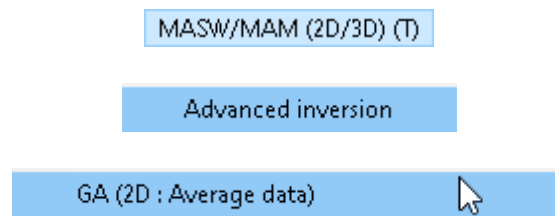
7.8.7 AVANZADO INVERSIÓN



SeisImager incluye varios avanzado Inversión herramientas. Muchos de el elementos en el siguiente Los submenús rara vez se utilizan y, cuando se utilizan, generalmente se requiere el soporte de Geometrics.

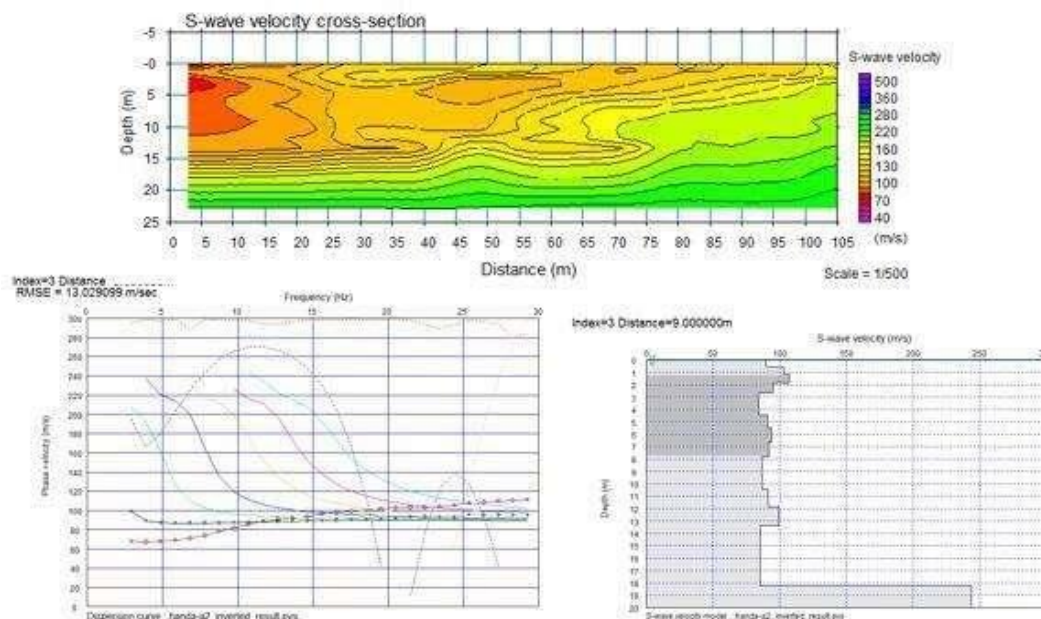
7.8.7.1 Georgia (2D: PROMEDIO DATOS)

[SW- Pro]



Seleccionar *MASW/MAM (2D/3D)* | *Avanzado inversión* | *Georgia (2D: Promedio datos)* a aplicar la inversión a datos bidimensionales utilizando el Algoritmo Genético (AG).

A 2D velocidad sección de el inicial modelo, ejemplo de 1D dispersión curva, y velocidad Los modelos se muestran a continuación.



Cifra 246: Ejemplo 2D velocidad sección, 1D dispersión curva, y 1D V_s modelo.

Colocar el parámetros para el Genético Algoritmo. El por defecto valores (Iteración=50, Población=50, Dígitos binarios=5, Probabilidad de cruce=0,5, Probabilidad de mutación=0,5) son adecuados para la mayoría de los casos. Pulse el botón **OK** para continuar.

Genetic Algorithm
✕

Iteration

50

OK

Population

50

Cancel

Binary digits

5

Crossover probability

0.5

Mutation probability

0.5

Establezca los parámetros para las restricciones en función de las condiciones del sitio. (Comuníquese con support@seisimager.com) para asistencia.) Prensas el **DE ACUERDO** botón a proceder.

Velocity model inversion with GA [X]

Constraint

☐ No constraint

☒ Setup allowed velocity reversal (default)

Allowed velocity reversal (default=20%) %

Current velocity reversal = %

☐ Increasing with depth

☐ Decreasing with depth

Search area

☒ Use constant search area

Search area for velocity (default=20%) %

Min and max. velocity

☒ Define min. and max. velocity

Min. velocity m/sec

Max. velocity m/sec

Search method

☒ Layer velocity

☐ Layer thickness

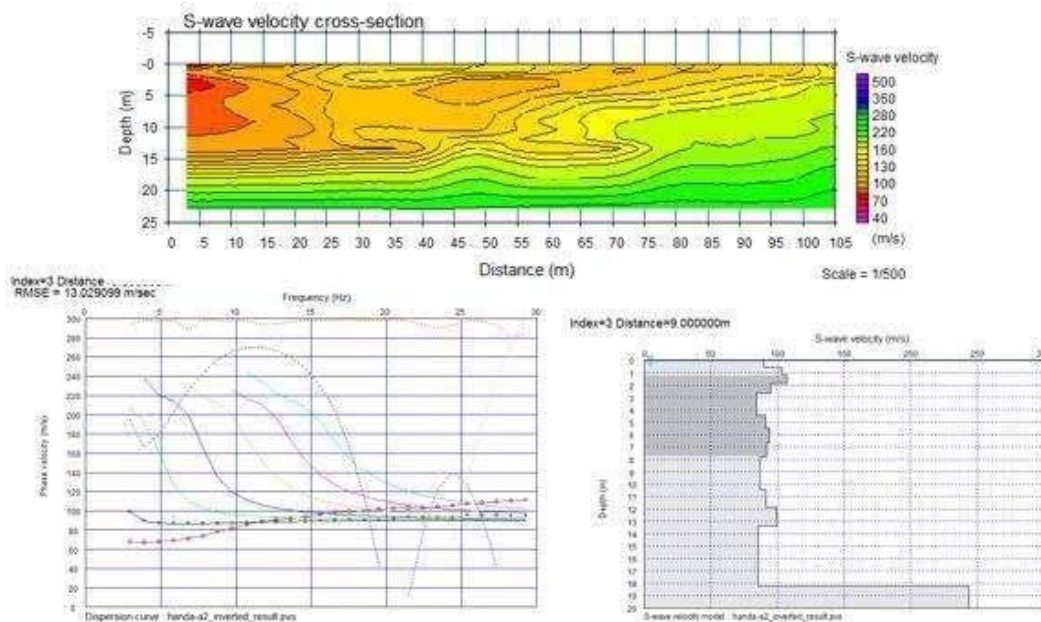
☐ Layer velocity and thickness

☐ Fix bottom layer velocity

OK

Cancel

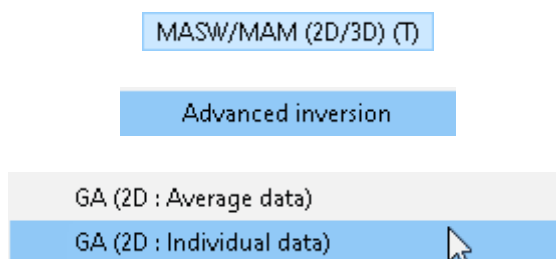
Un ejemplo de un invertido resultado es mostrado abajo. El error entre observado y Las velocidades de fase teóricas son menores que las del modelo inicial.



Cifra 247: Invertida resultado.

7.8.7.2 Georgia (2D: INDIVIDUAL DATOS)

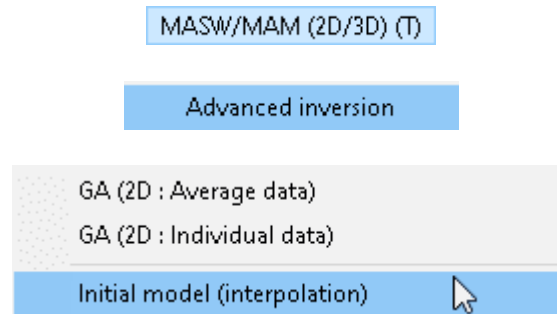
[SW- Pro]



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.8.7.3 INICIAL MODELO (INTERPOLACIÓN)

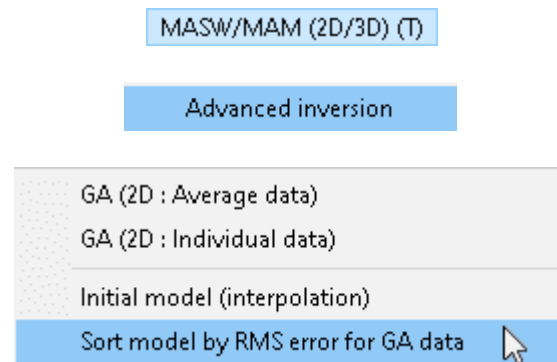
[SW-2D y arriba]



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.8.7.4 CLASIFICAR MODELO POR RMS ERROR PARA GEORGIA DATOS

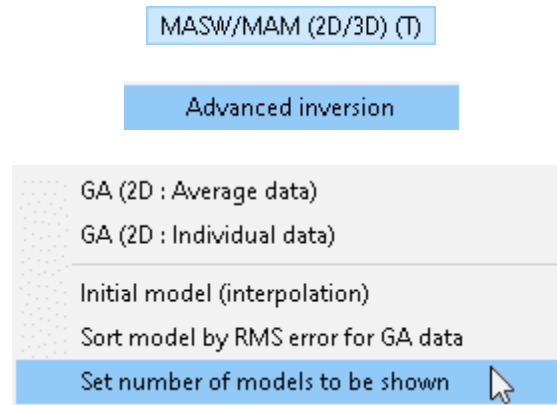
[SW- Pro]



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.8.7.5 COLOCAR NÚMERO DE MODELOS A SER MOSTRADO

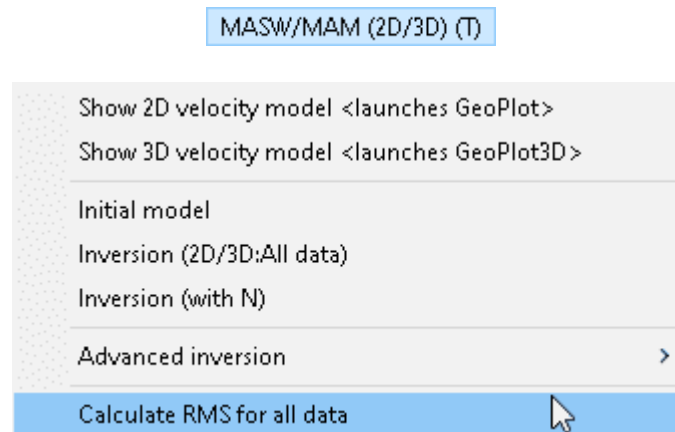
[SW- Pro]



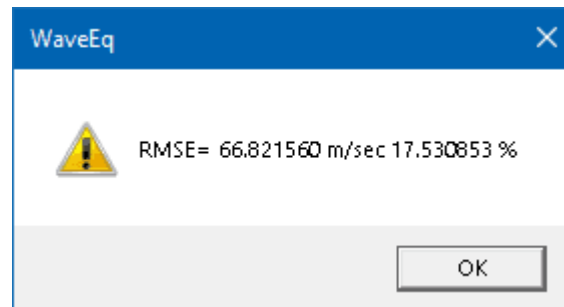
Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.8.8 CALCULAR RMS PARA TODO DATOS

[SW-2D y arriba]



A calcular el RMS error para un inversión, Seleccione *Calcular RMS para todo datos* . El RMS error se informa como una velocidad (m/s o ft/s) y un porcentaje (%). Es preferible que el error sea menor a aproximadamente el 5%, pero dependerá del conjunto de datos.



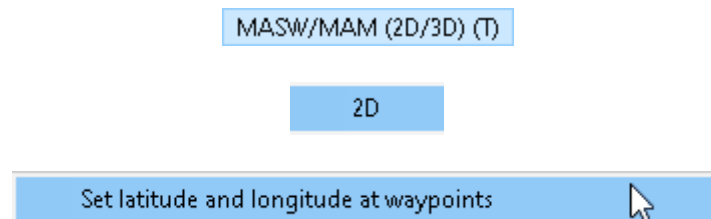
7.8.9 2D



El elementos en el siguiente submenús son casi nunca usado, y cuando ellos son, apoyo Generalmente se requiere conocimiento en Geometría.

7.8.9.1 COLOCAR LATITUD Y LONGITUD EN PUNTOS DE REFERENCIA

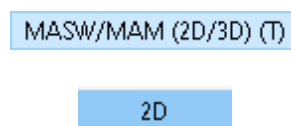
[SW-2D y arriba]

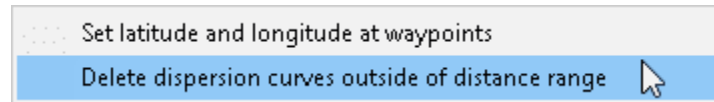


Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.8.9.2 BORRAR DISPERSIÓN CURVAS AFUERA DE DISTANCIA RANGO

[SW-2D y arriba]





Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

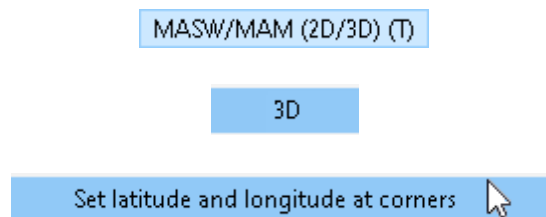
7.8.10 3D



El elementos en el siguiente submenús son casi nunca usado, y cuando ellos son, apoyo Generalmente se requiere conocimiento en Geometría.

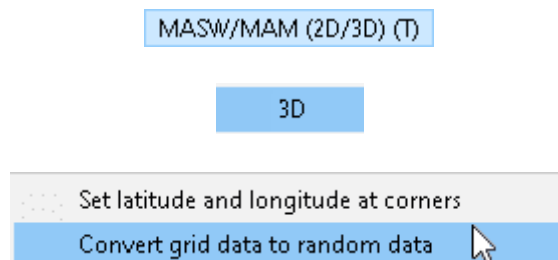
7.8.10.1 COLOCAR LATITUD Y LONGITUD EN ESQUINAS

[SW- 3D]

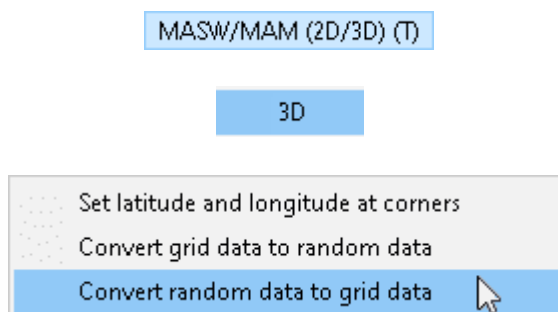


Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

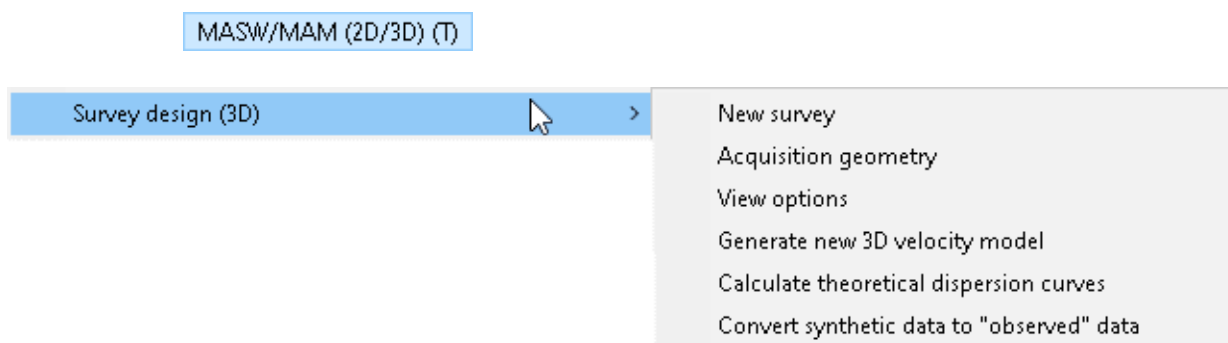
7.8.10.2 CONVERTIR RED DATOS A ALEATORIO DATOS

[SW- 3D]

Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.8.10.3 CONVERTIR ALEATORIO DATOS A RED DATOS**[SW- 3D]**

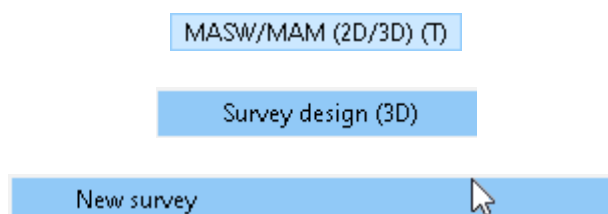
Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.8.11 ENCUESTA DISEÑO (3D)

El elementos en el siguiente submenús son casi nunca usado, y cuando ellos son, apoyo
Generalmente se requiere conocimiento en Geometría.

7.8.11.1 NUEVA ENCUESTA

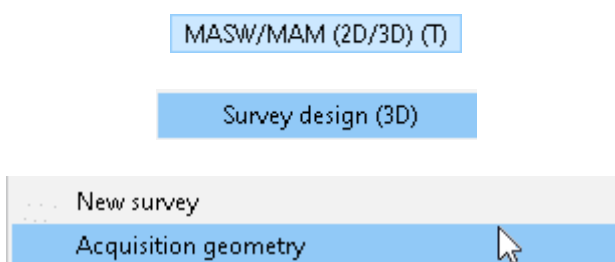
[SW- 3D]



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.8.11.2 ADQUISICIÓN GEOMETRÍA

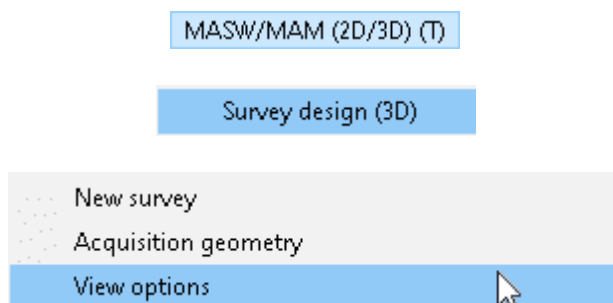
[SW- 3D]



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.8.11.3 VISTA OPCIONES

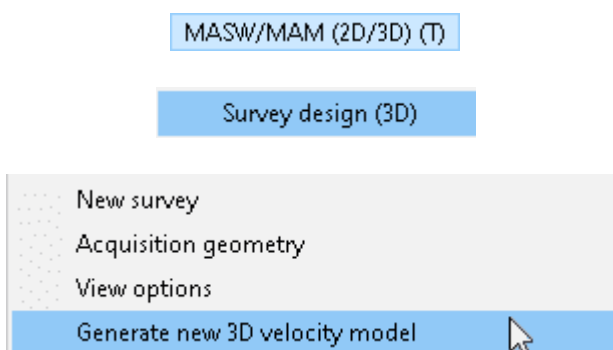
[SW- 3D]



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.8.11.4 GENERAR NUEVO 3D MODELO DE VELOCIDAD

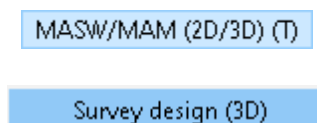
[SW- 3D]

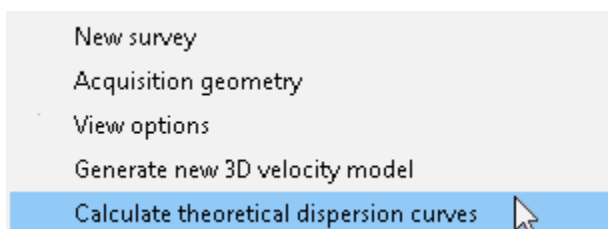


Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.8.11.5 CALCULAR TEORÉTICO DISPERSIÓN CURVAS

[SW- 3D]

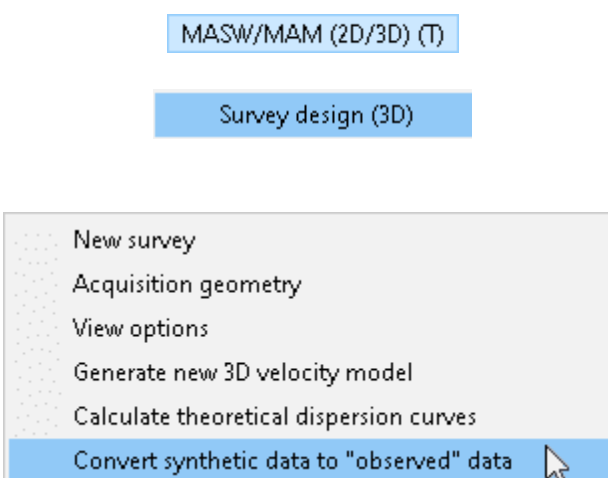




Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

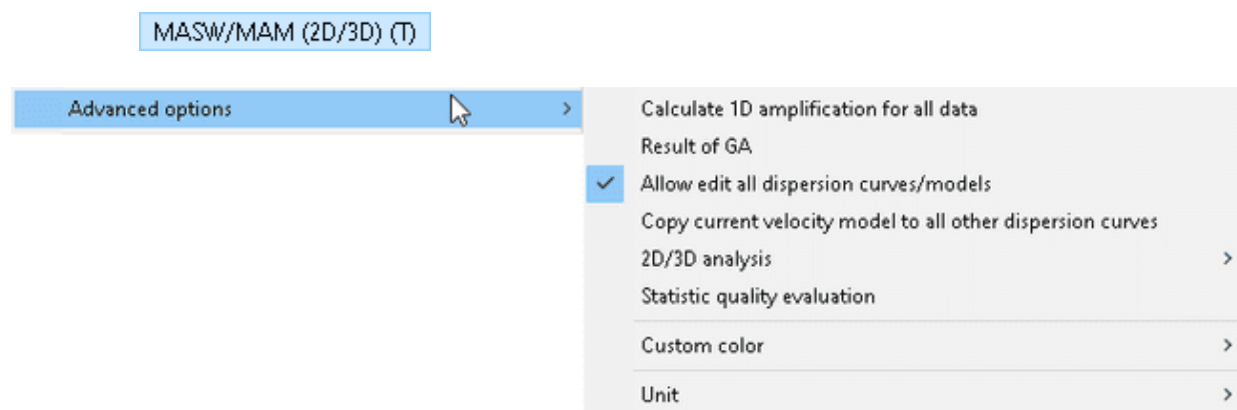
7.8.11.6 CONVERTIR SINTÉTICO DATOS A "OBSERVADO" DATOS

[SW- 3D]



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

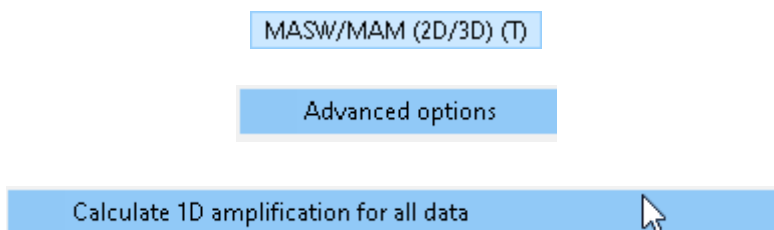
7.8.12 AVANZADO OPCIONES



Muchos de los elementos en el siguiente submenú son casi nunca usados, y cuando ellos son, apoyo. Generalmente se requiere conocimiento en Geometría.

7.8.12.1 CALCULAR 1D AMPLIFICACIÓN PARA TODOS LOS DATOS

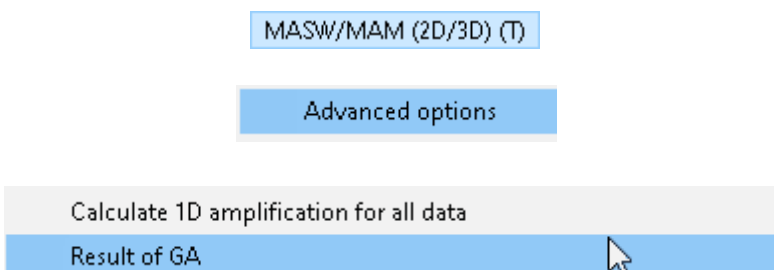
[SW-2D y arriba]



Por favor contactar soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.8.12.2 RESULTADO DE Georgia

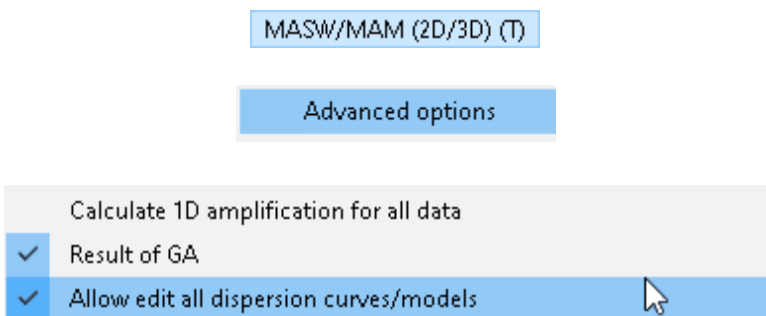
[SW- Pro]



Por favor contactar soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.8.12.3 PERMITIR EDITAR TODAS LAS CURVAS DE DISPERSIÓN/ MODELOS

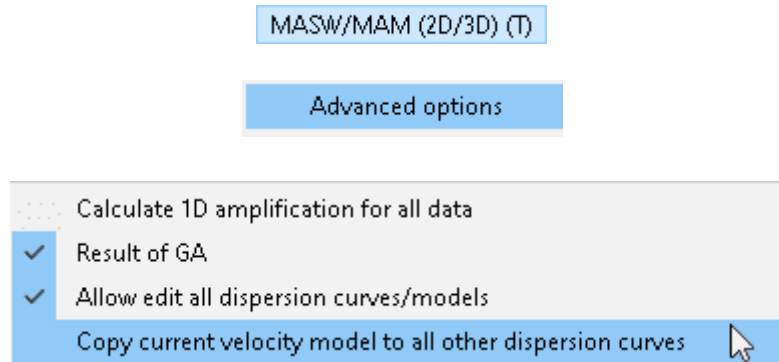
[SW-2D y arriba]



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

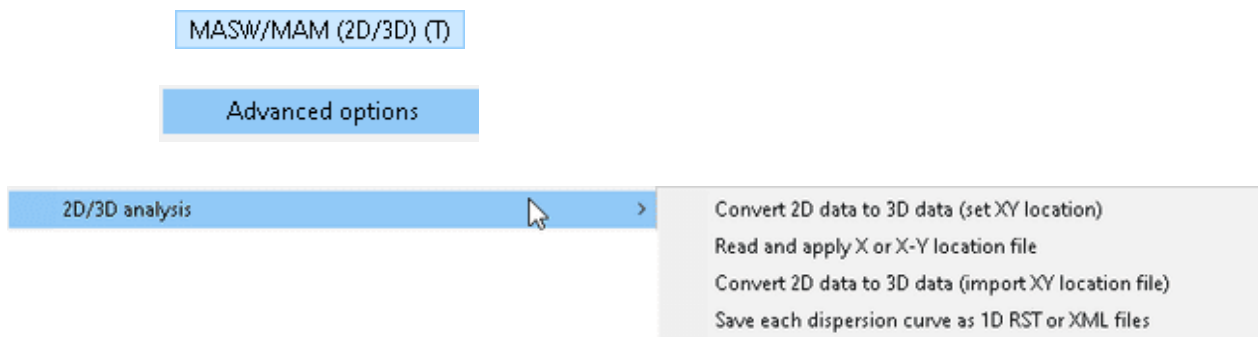
7.8.12.4 COPIAR ACTUAL VELOCIDAD MODELO A TODO OTRO CURVAS DE DISPERSIÓN

[SW-2D y arriba]



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

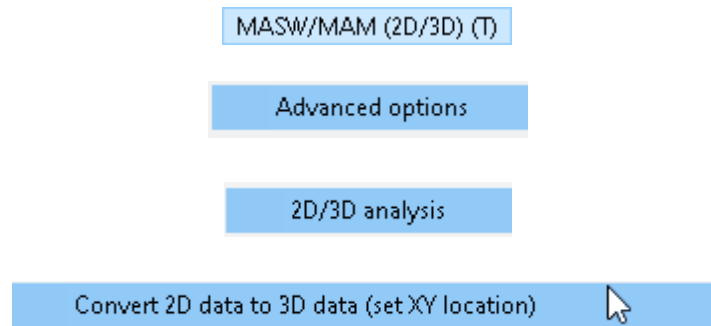
7.8.12.5 2D/3D ANÁLISIS



El elementos en el siguiente submenús son casi nunca usado, y cuando ellos son, apoyo Generalmente se requiere conocimiento en Geometría.

7.8.12.5.1 CONVERTIR 2D DATOS A 3D DATOS (COLOCAR X-Y UBICACIÓN)

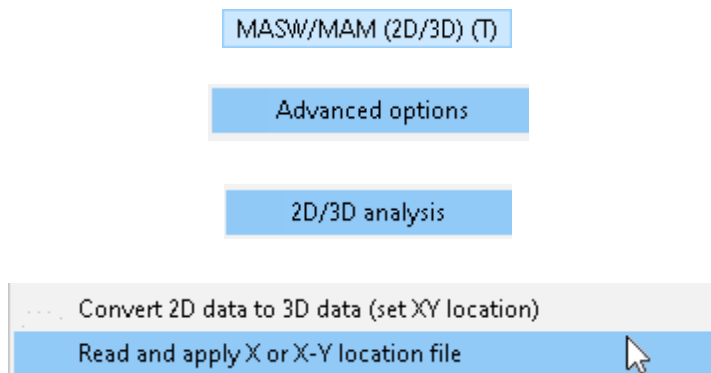
[SW- 3D]



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.8.12.5.2 LEER Y APLICAR INCÓGNITA O X-Y UBICACIÓN ARCHIVO

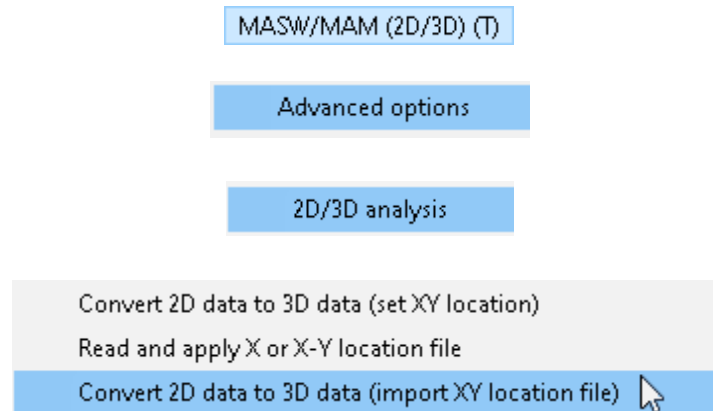
[SW- 3D]



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.8.12.5.3 CONVERTIR 2D DATOS A 3D DATOS (IMPORTAR X-Y UBICACIÓN ARCHIVO)

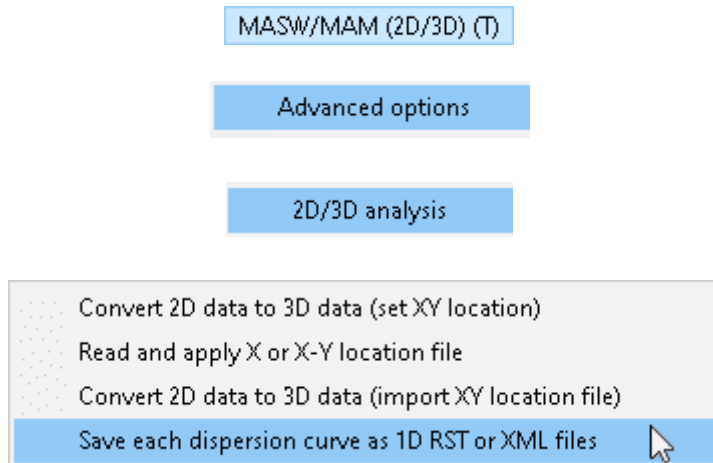
[SW- 3D]



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

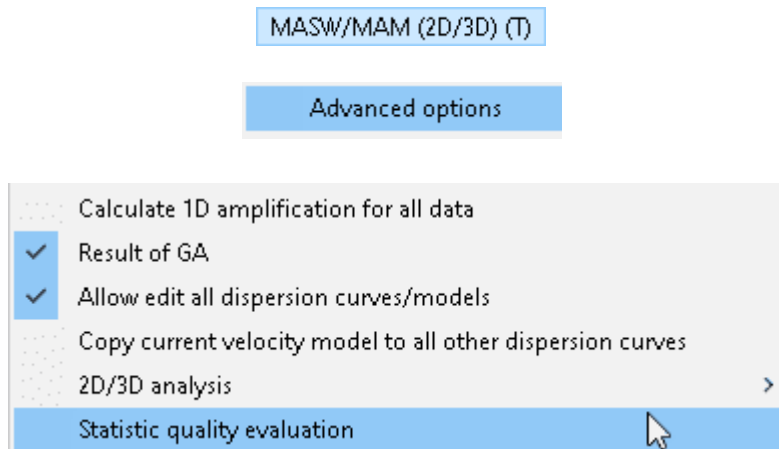
7.8.12.5.4 AHORRAR CADA DISPERSIÓN CURVA COMO 1D PRIMERA VEZ O XML ARCHIVO

[SW- 3D]



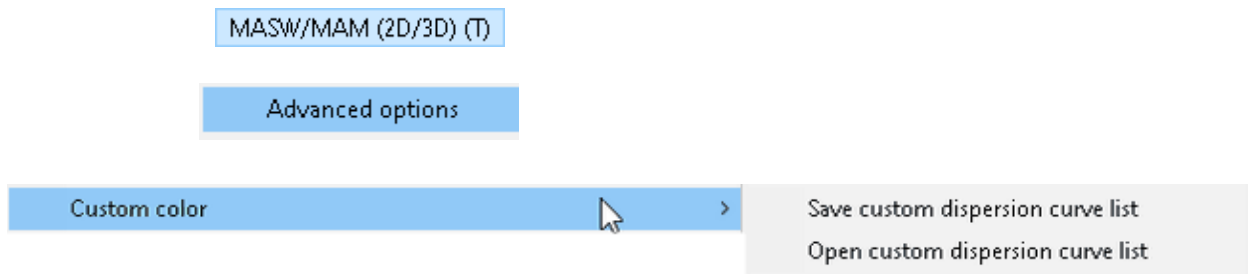
Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.8.12.6 ESTÁTICO CALIDAD EVALUACIÓN



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

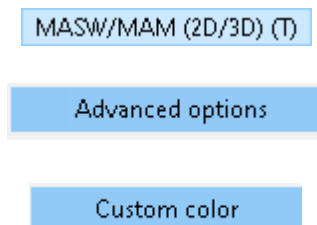
7.8.12.7 COSTUMBRE COLOR

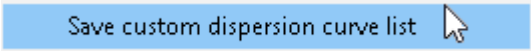


El elementos en el siguiente submenús son casi nunca usado, y cuando ellos son, apoyo Generalmente se requiere conocimiento en Geometría.

7.8.12.7.1 AHORRAR COSTUMBRE DISPERSIÓN CURVA LISTA

[SW-2D y arriba]

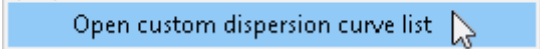
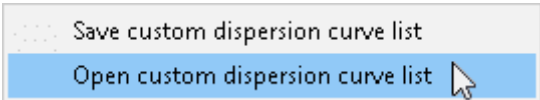
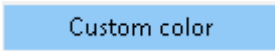
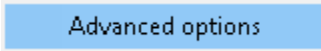
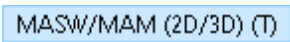




Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

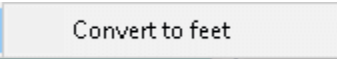
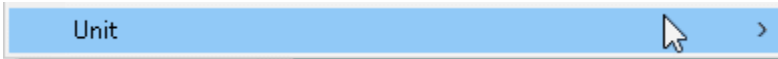
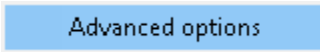
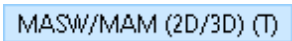
7.8.12.7.2 ABIERTO COSTUMBRE DISPERSIÓN CURVA LISTA

[SW-2D y arriba]



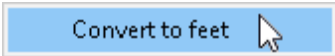
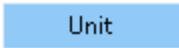
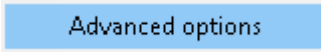
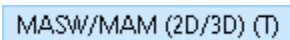
Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.8.12.8 UNIDAD



Continuar.

7.8.12.8.1 CONVERTIR A PIES/METROS



Puede convertir entre unidades para modelos 2D y 3D de una manera similar a la descrita en la Sección [7.7.9.10.1](#), Página 537 . Si tú son laboral en unidades de pies, él voluntad decir "Convertir a metros" y viceversa.

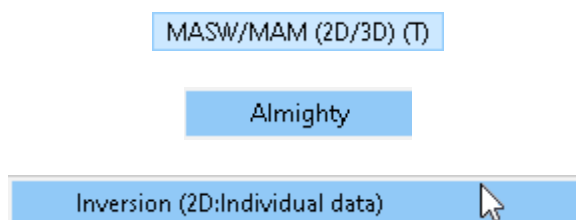
7.8.13 Un Todopoderoso



El elementos en el siguiente submenús son casi nunca usado, y cuando ellos son, apoyo Generalmente se requiere conocimiento en Geometría.

7.8.13.1 INVERSIÓN (2D: INDIVIDUAL DATOS)

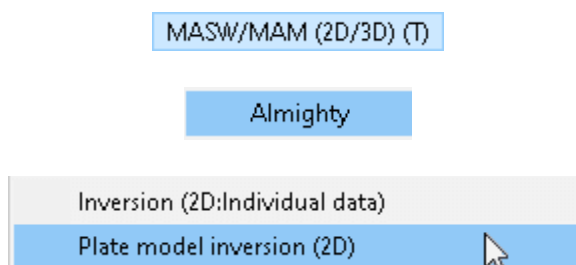
[SW- Pro]



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.8.13.2 LÁMINA MODELO INVERSIÓN (2D)

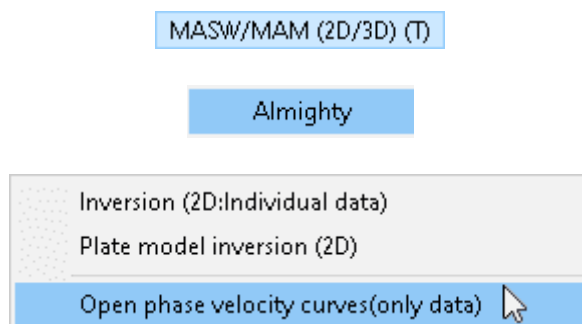
[SW- Pro]



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.8.13.3 ABIERTO FASE VELOCIDAD CURVAS (SOLO DATOS)

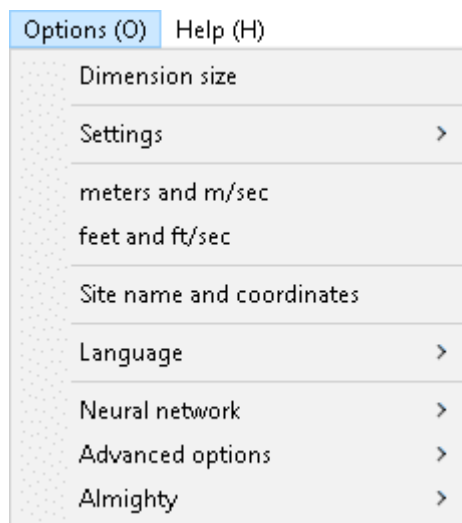
[SW- Pro]



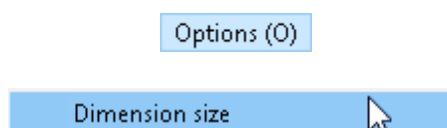
Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.9 MENÚ DE OPCIONES

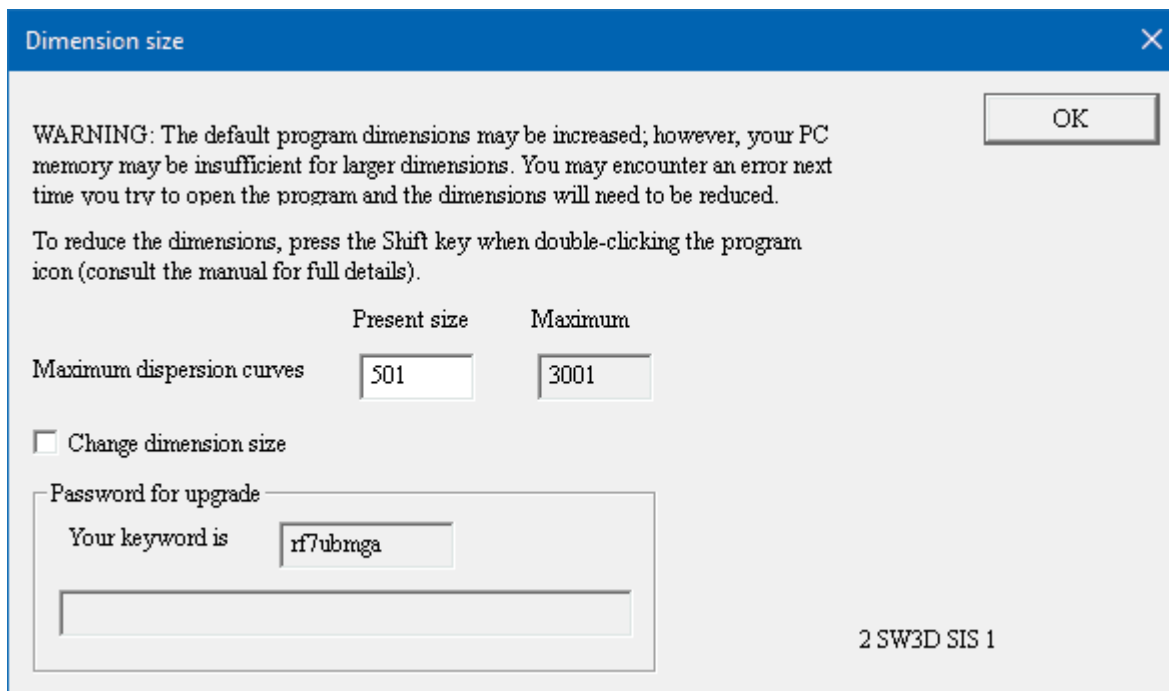
El Menú **de opciones** incluye programa controles y ajustes.



7.9.1 DIMENSIÓN TAMAÑO



A vista o cambiar el entrada de datos del programa márgenes, seleccione *Tamaño de dimensión* . El tamaño actual refleja el número actual de curvas de dispersión máxima para MASW 2D. de 2001 es el más alto posible valor. A cambiar el número, ingresar el nuevo valor, marque *Cambiar tamaño de dimensión* y presione *OK* .



Dimension size

WARNING: The default program dimensions may be increased; however, your PC memory may be insufficient for larger dimensions. You may encounter an error next time you try to open the program and the dimensions will need to be reduced.

To reduce the dimensions, press the Shift key when double-clicking the program icon (consult the manual for full details).

	Present size	Maximum
Maximum dispersion curves	501	3001

☐ Change dimension size

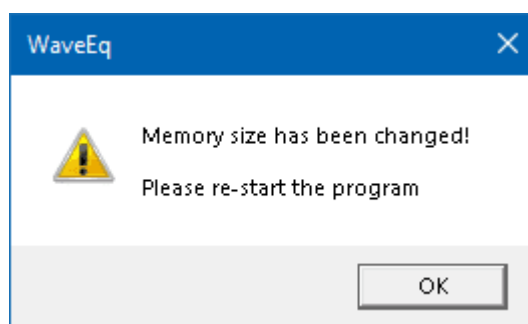
Password for upgrade

Your keyword is

2 SW3D SIS 1

OK

Prensa *DE ACUERDO* y Reanudar El programa.



WaveEq

 Memory size has been changed!

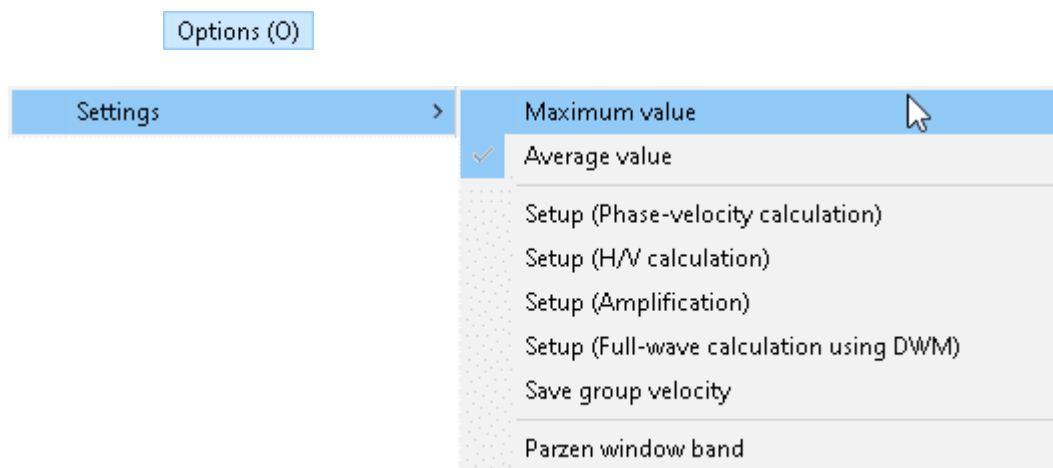
Please re-start the program

OK

El mago automáticamente valores predeterminados a estándar dimensiones a correr eficientemente. A usar Dimensiones no estándar, necesitará procesar los datos manualmente.

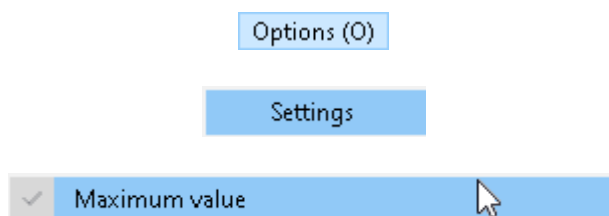
Si a programa mejora es comprado, el nuevo registro contraseña poder ser directamente entró en el cuadro de diálogo **Tamaño de dimensión** en el campo *Contraseña para actualización* ; sin embargo, se recomienda encarecidamente realizar la actualización a través del programa de registro de SeisImager.

7.9.2 AJUSTES



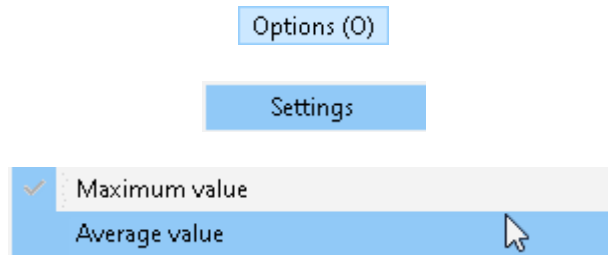
Varios parámetros poder ser colocar bajo *Opciones | Ajustes*. Alguno de el elementos en el siguiente Los submenús rara vez se utilizan y, cuando se utilizan, generalmente se requiere el soporte de Geometrics.

7.9.2.1 MÁXIMO VALOR



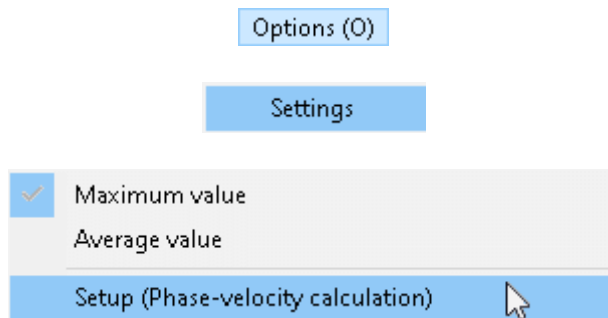
Teorético fase velocidad puede ser calculado bajo “promediado” o “máximo” dispersión Supuestos de curva. Active *Valor máximo* o *Valor promedio* en *Opciones | Configuración* para cambiar los métodos. Recomendamos utilizar *Valor máximo* y *Valor promedio* para MASW y SPAC, respectivamente.

7.9.2.2 PROMEDIO VALOR

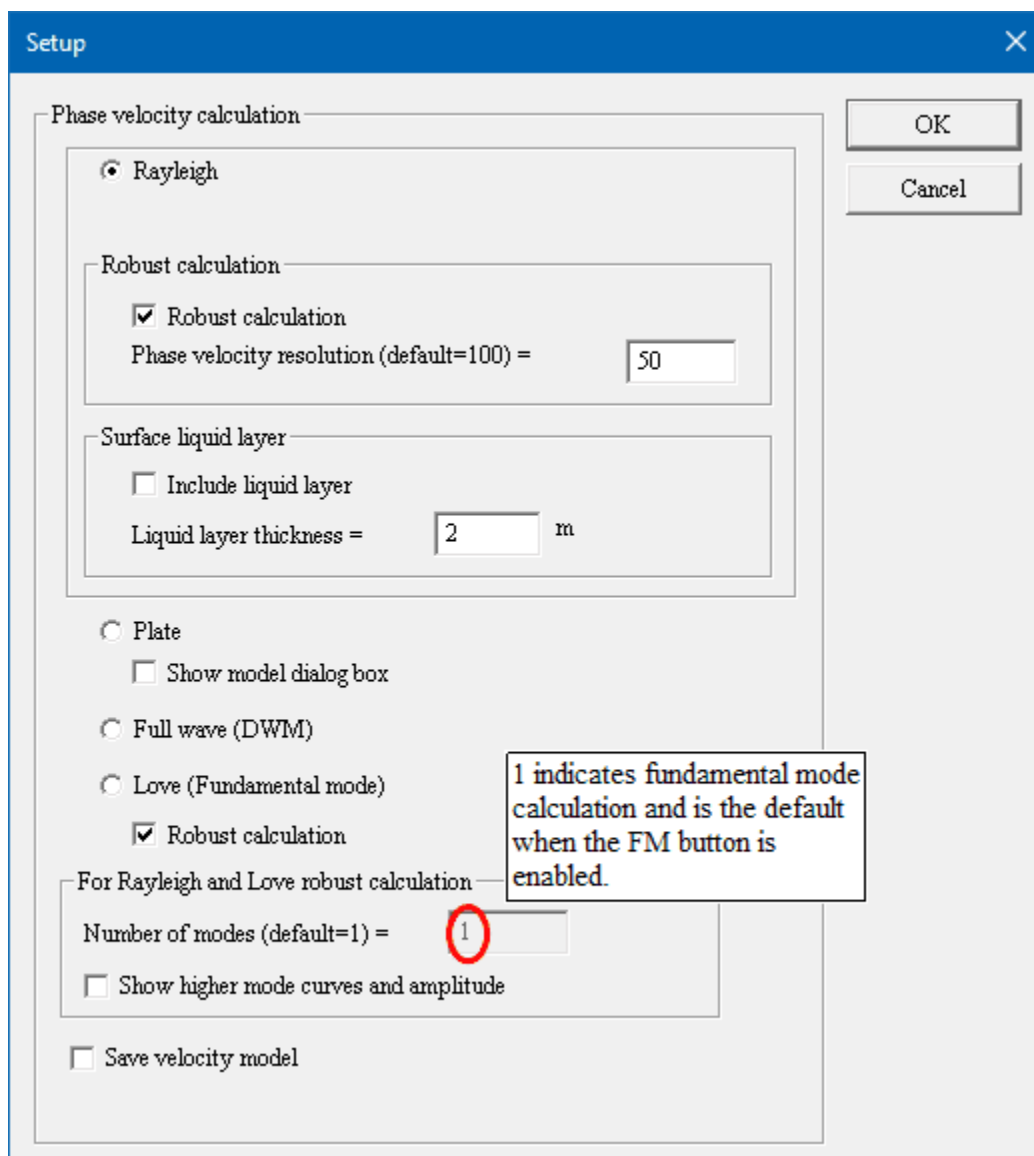


Ver previo sección.

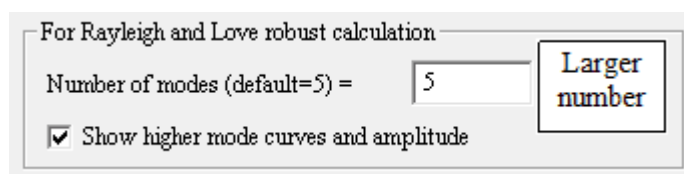
7.9.2.3 COLOCAR ARRIBA (FASE VELOCIDAD CÁLCULO)



Seleccione *Opciones* | *Configuración* | *Configuración (Cálculo de velocidad de fase)* para cambiar la configuración para cálculos de velocidad de fase en modo superior. El siguiente cuadro de diálogo aparece cuando el modo fundamental cálculo es seleccionado. (Prensa **FM** antes apertura diálogo.) Nota eso el número de modos Está cableado a uno.

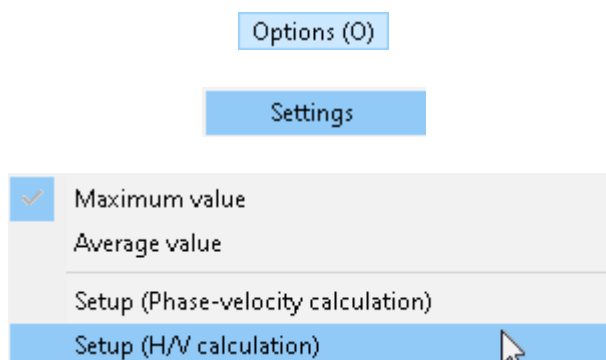


Quando se selecciona el modo de cálculo superior (presione **HM** Antes de abrir el cuadro de diálogo, el número de modos predeterminado es 5. Use de 5 a 20 para el número de modos. El número de modos integrados es proporcional a cálculo tiempo. Calculador cinco a diez modos es adecuado para mayoría casos. Usar un número grande (20 a 50) si los datos incluyen modos significativamente más altos que se deben a una capa delgada de alta velocidad subyacente a una capa de baja velocidad.



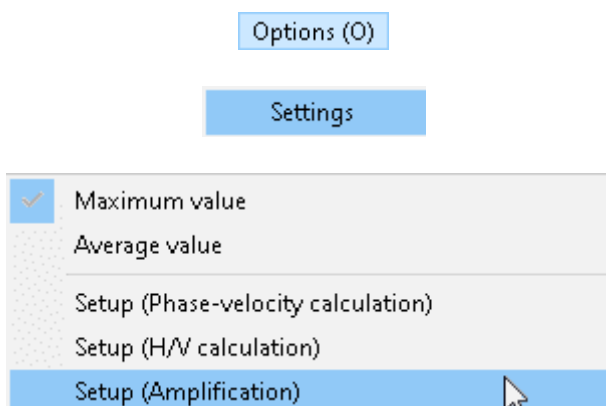
Para más información sobre Trabajando con más alto modos, ver Sección [5.1.1](#), Página 174 .

7.9.2.4 COLOCAR ARRIBA (Alto/bajo) CÁLCULO)



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

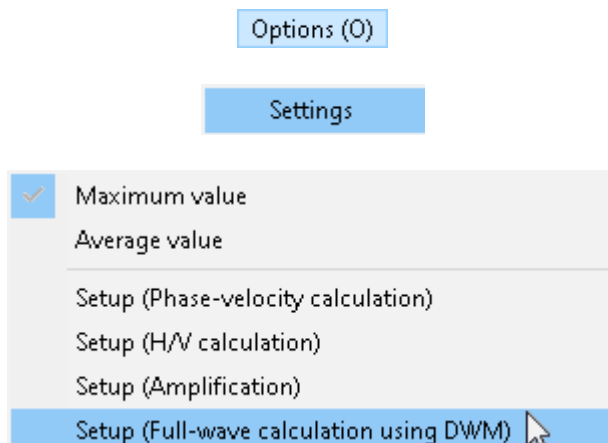
7.9.2.5 COLOCAR ARRIBA (AMPLIFICACIÓN)



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

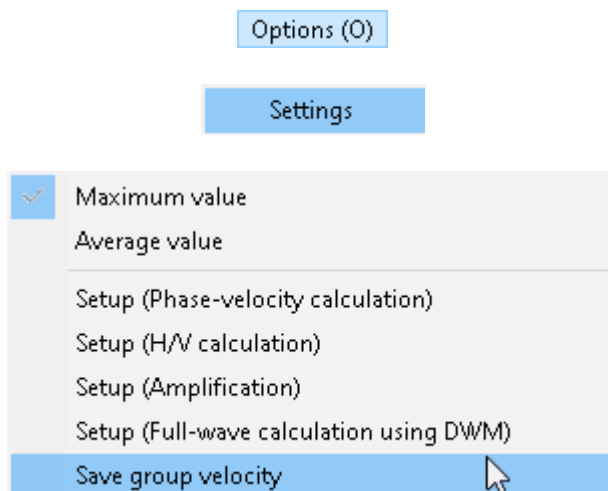
7.9.2.6 COLOCAR ARRIBA (ONDA COMPLETA CÁLCULO USANDO (DW)

[SW- Pro]



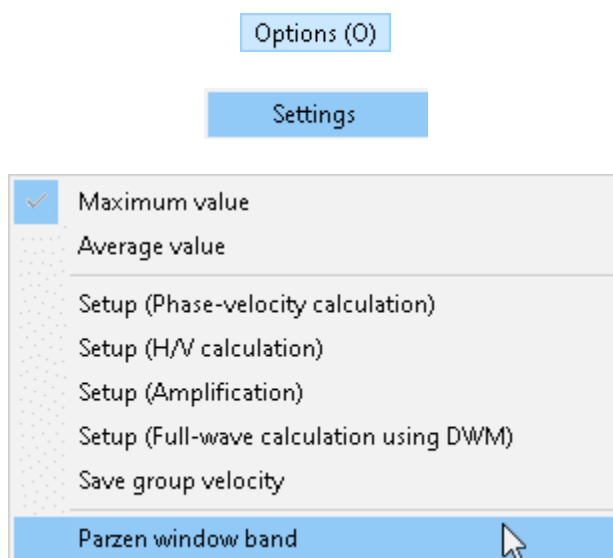
Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.9.2.7 AHORRAR GRUPO VELOCIDAD



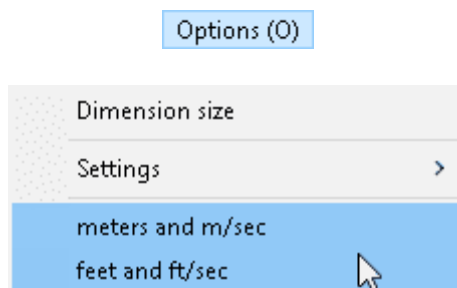
Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.9.2.8 PARZEN BANDA DE VENTANA



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.9.3 METROS Y M/SEG Y PIES Y PIES/SEG



Seleccionar el deseado unidad etiquetas por Eligiendo *metros y m/seg* o *pies y pies/seg* . El configuración se refleja en las etiquetas de visualización, las etiquetas del cuadro de diálogo y los valores predeterminados cuando corresponda.

7.9.4 SITIO NOMBRE Y COORDENADAS

Options (O)

Dimension size
 Settings >
 meters and m/sec
 feet and ft/sec
 Site name and coordinates

Site coordinates
×

Latitude	47.526123046875	degree	
Longitude	-70.5130615234375	degree	
Elevation	0	m	
Site name	SiteName		
Acquisition date	2023/08/14	yyyy/mm/dd	
AVS30	224.681	m/sec	

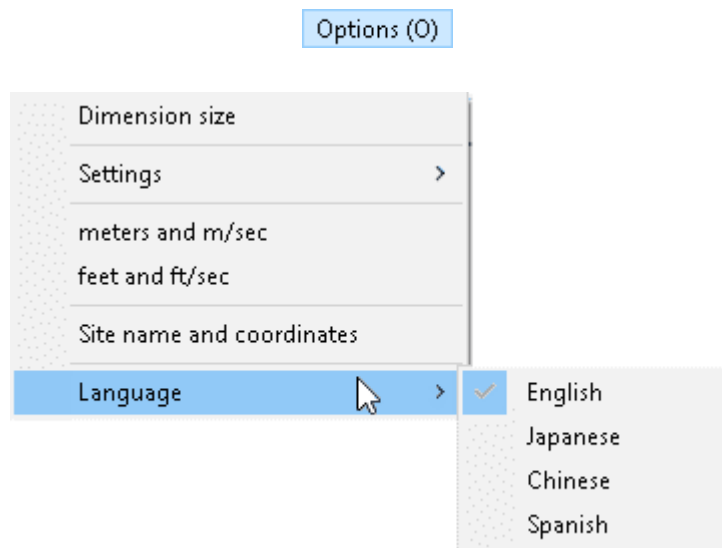
Micro geomorphology (Japan)

J-SHIS name			
J-SHIS index	-1	J-SHIS AVS30 (from Geomo.)	0 m/sec
GSI name			
GSI index		Update	

Database	
Database index	-1

Puede actualizar los datos de la encuesta, incluidas las coordenadas, la elevación, el nombre del sitio y la fecha, seleccionando *Opciones | Nombre y coordenadas del sitio*. La mitad inferior del cuadro de diálogo se aplica a las encuestas. realizado en Japón y es casi nunca usado. Contacto soporte@seisimager.com para asistencia.

7.9.5 IDIOMA



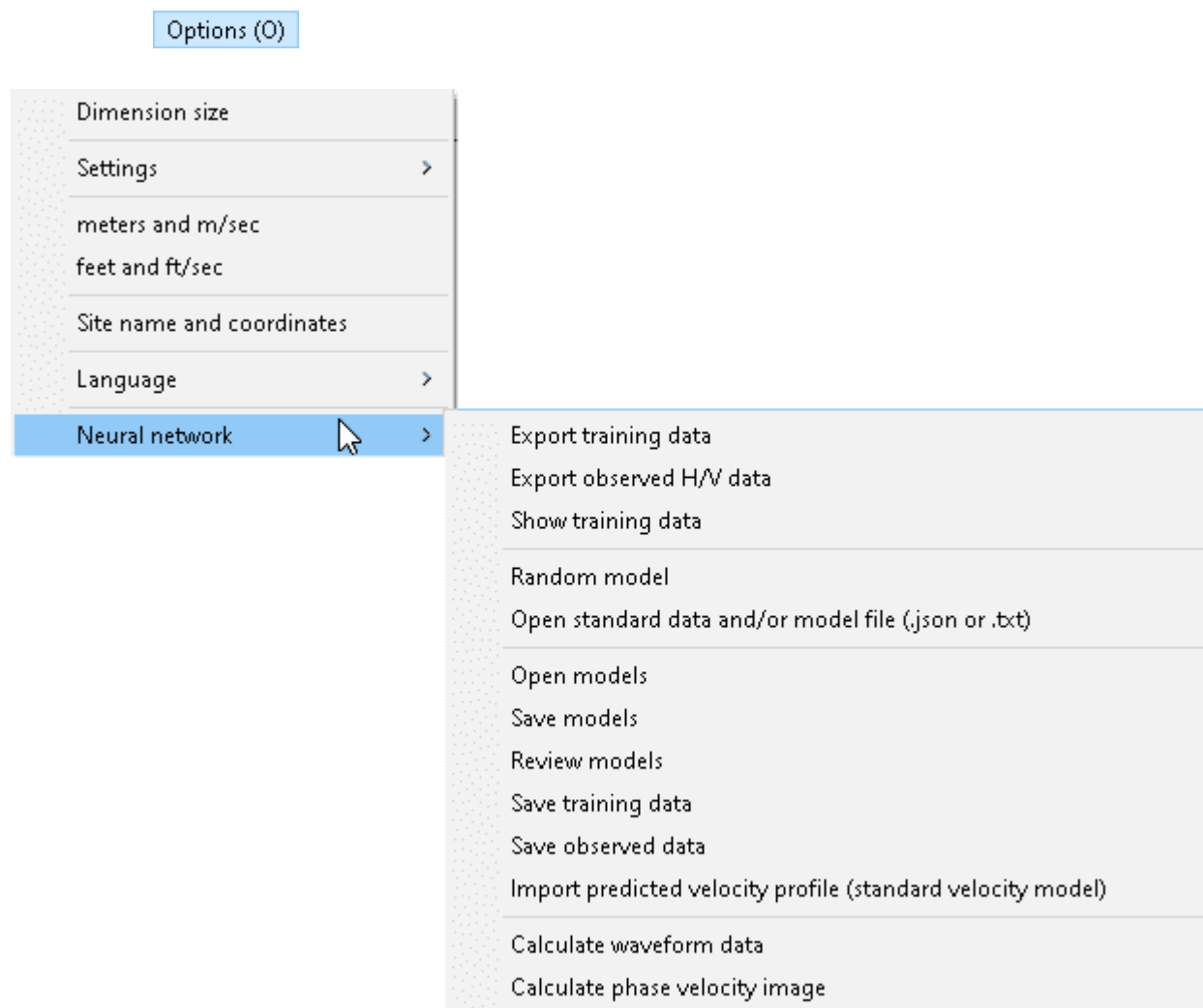
Continuar

7.9.5.1 INGLÉS, JAPONÉS, CHINO, ESPAÑOL



Elegir su privilegiado idioma. En el tiempo de este escribiendo (Enero 2025), Chino y Estaban en construcción.

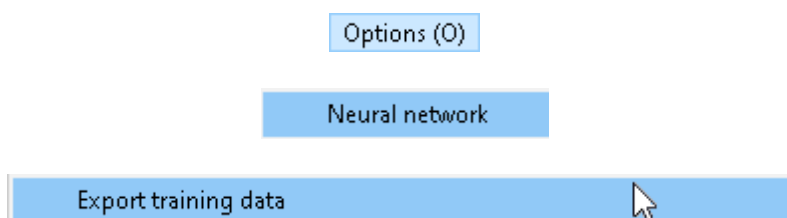
7.9.6 NEURAL RED



El artículos en el Los siguientes submenús son destinado a Geometría Sólo para uso interno .

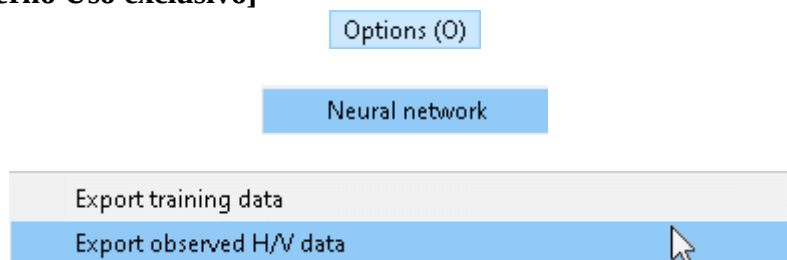
7.9.6.1 EXPORTAR DATOS DE ENTRENAMIENTO

[Geometría' Interno Uso exclusivo]



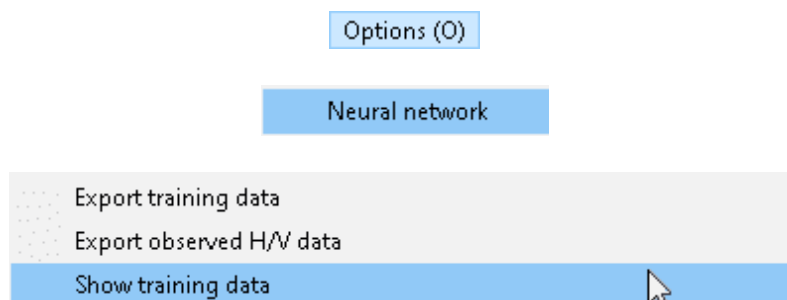
7.9.6.2 EXPORTAR OBSERVADO ALTO VOLTAGE DATOS

[Geometría' Interno Uso exclusivo]



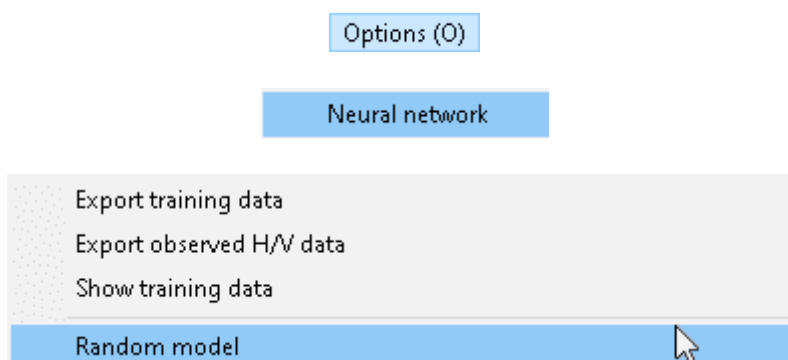
7.9.6.3 ESPECTÁCULO DATOS DE ENTRENAMIENTO

[Geometría' Interno Uso exclusivo]



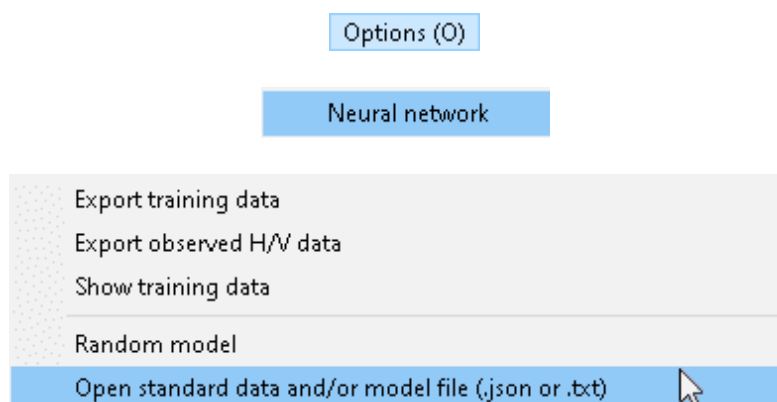
7.9.6.4 ALEATORIO MODELO

[Geometría' Interno Uso exclusivo]



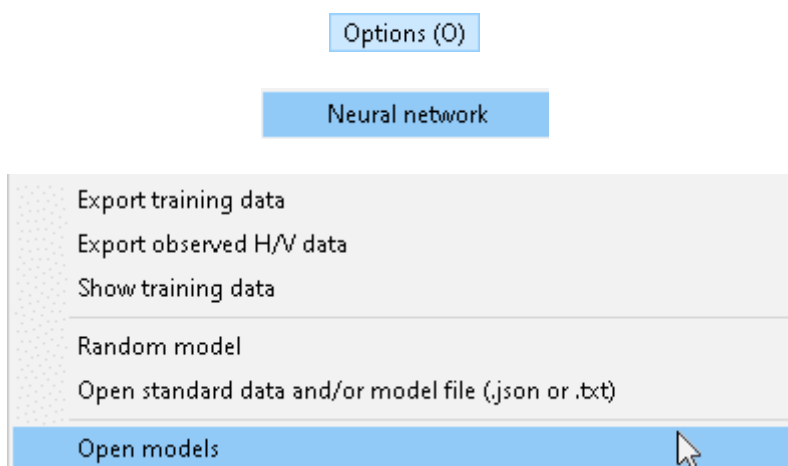
7.9.6.5 ABIERTO ESTÁNDAR DATOS Y/O MODELO ARCHIVO (.JSON O .TXT)

[Geometría' Interno Uso exclusivo]



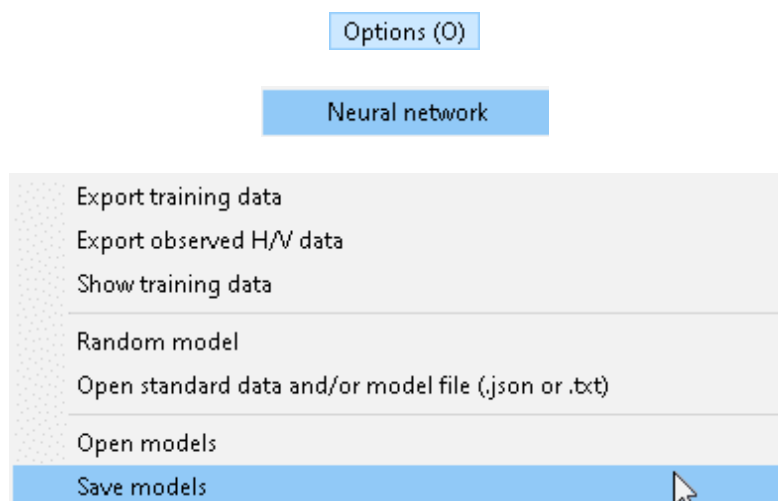
7.9.6.6 ABIERTO M ODELOS

[Geometría' Interno Uso exclusivo]



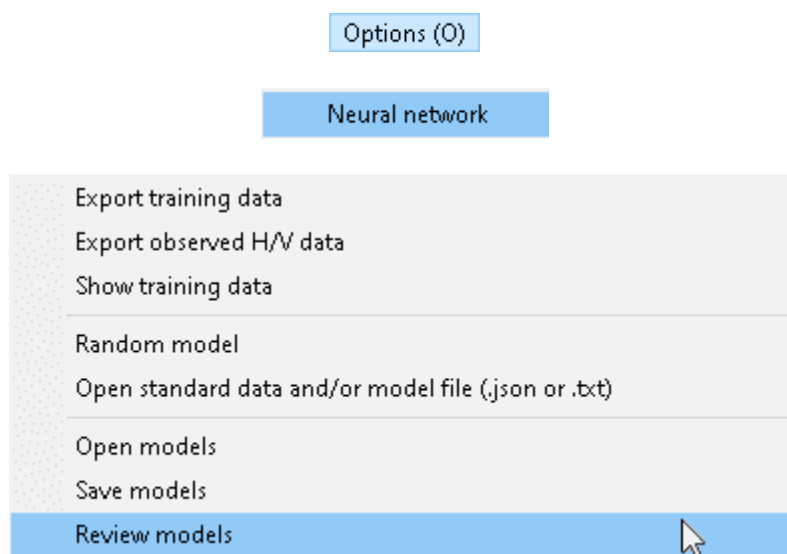
7.9.6.7 AHORRAR M ODELOS

[Geometría' Interno Uso exclusivo]



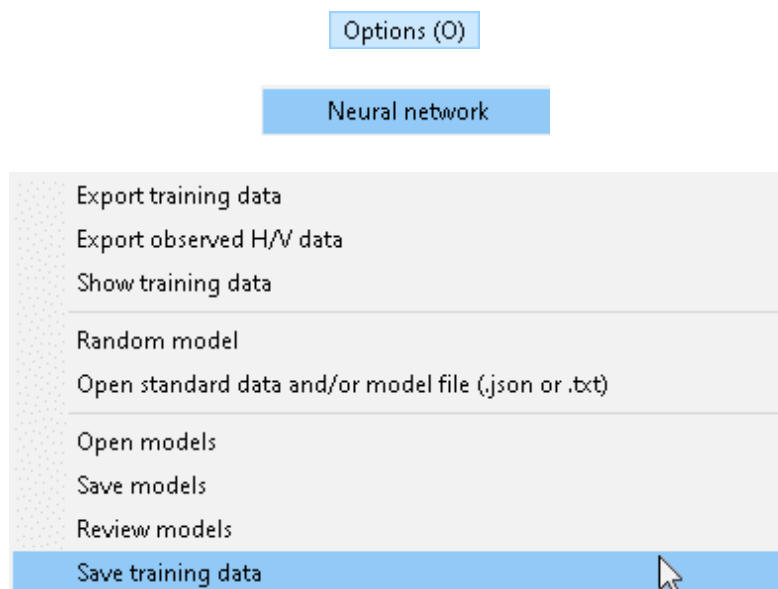
7.9.6.8 MODELOS DE REVISIÓN

[Geometría' Interno Uso exclusivo]



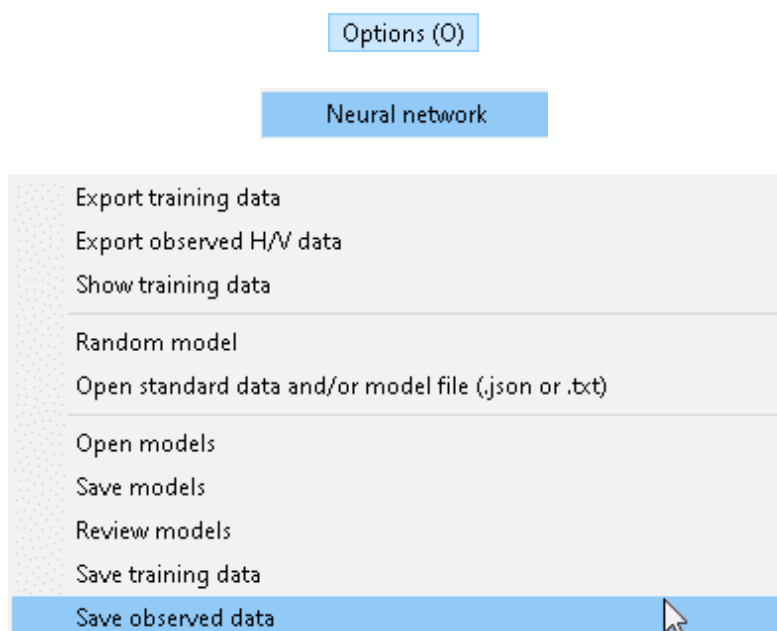
7.9.6.9 AHORRAR CAPACITACIÓN DATOS

[Geometría' Interno Uso exclusivo]



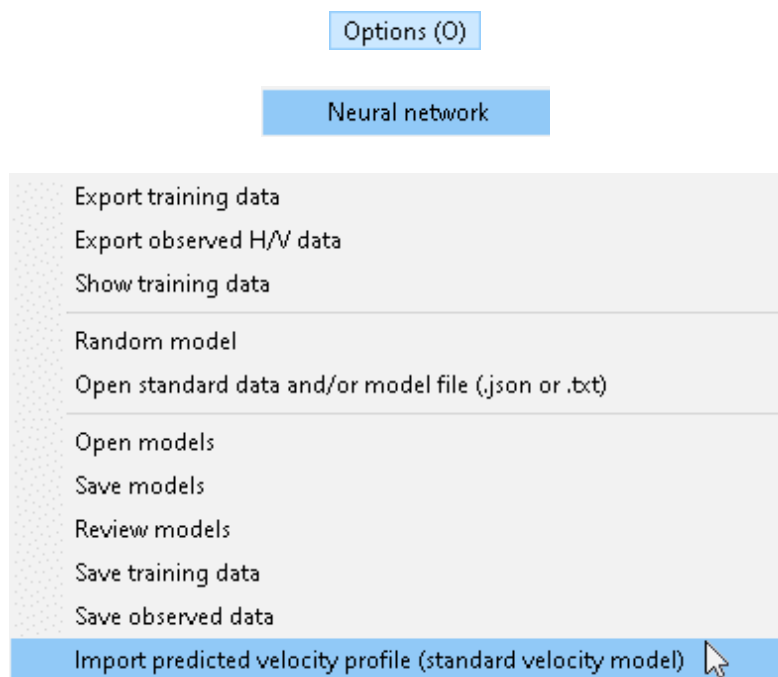
7.9.6.10 AHORRAR OBSERVADO DATOS

[Geometría' Interno Uso exclusivo]



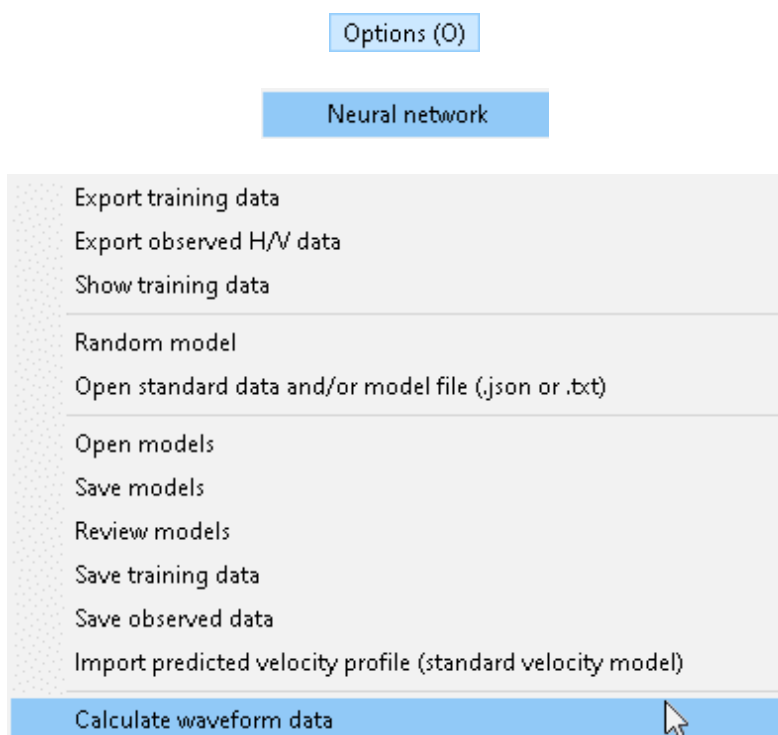
7.9.6.11 IMPORTAR PREVISTO VELOCIDAD PERFIL (ESTÁNDAR MODELO DE VELOCIDAD)

[Geometría' Interno Uso exclusivo]



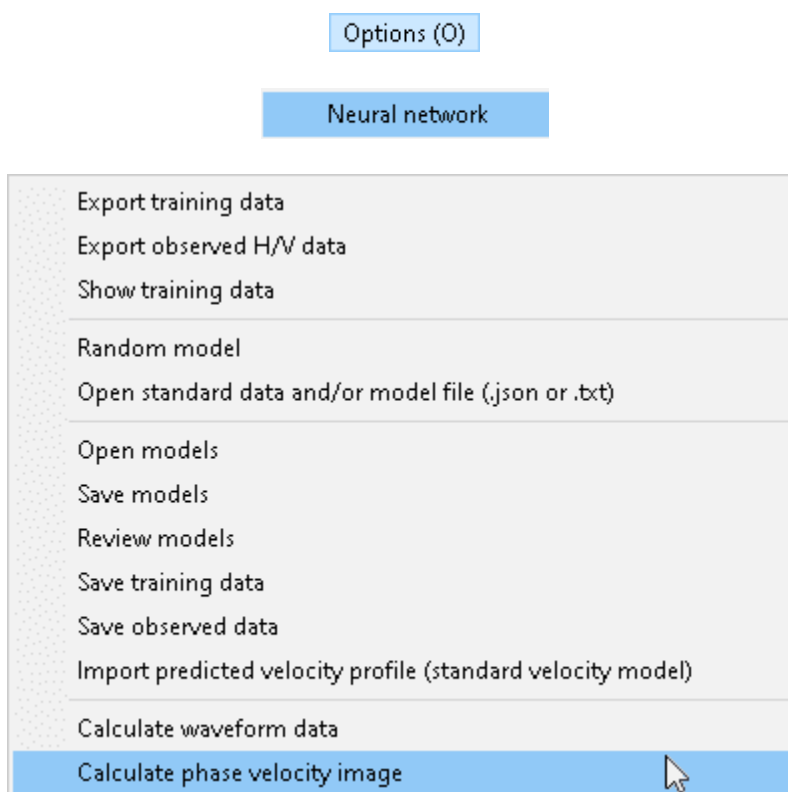
7.9.6.12 CALCULAR FORMA DE ONDA DATOS

[Geometría' Interno Uso exclusivo]

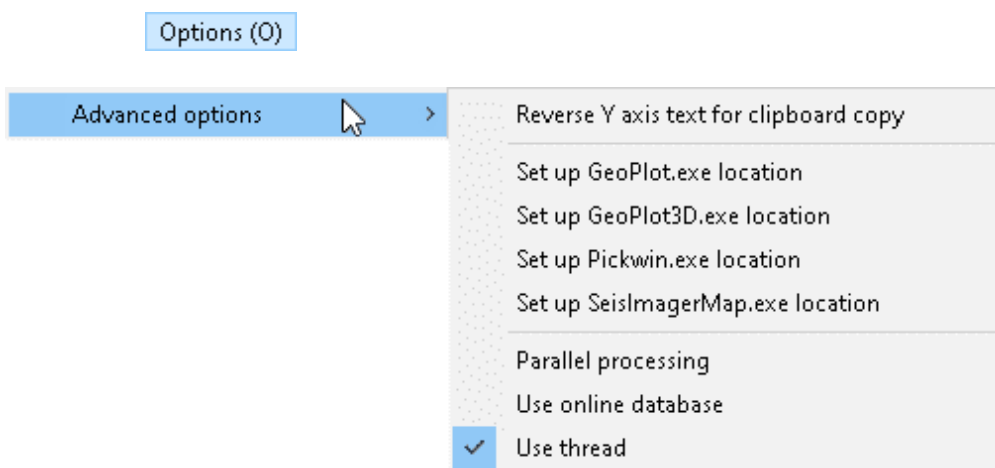


7.9.6.13 CALCULAR FASE VELOCIDAD IMAGEN

[Geometría' Interno Uso exclusivo]

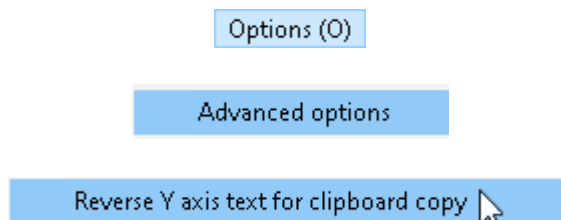


7.9.7 AVANZADO OPCIONES



El elementos en el siguiente submenús son casi nunca usado, y cuando ellos son, apoyo Generalmente se requiere conocimiento en Geometría.

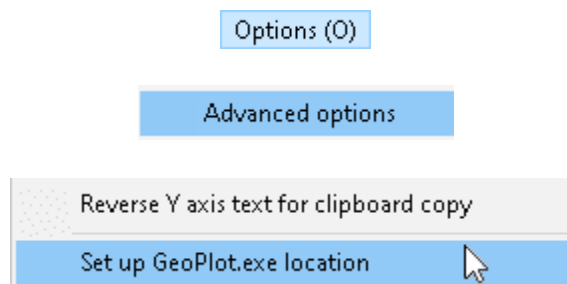
7.9.7.1 CONTRARRESTAR EJE Y TEXTO PARA PORTAPAPELES COPIAR



Contrarrestar Eje Y texto para portapapeles Copiar controles cómo el etiqueta para el vertical eje aparece Cuando se selecciona *Copiar al portapapeles* (Sección [7.2.3](#), Página 346) en el menú **Editar** . **Si se selecciona Invertir texto del eje Y para copiar al portapapeles** , la etiqueta del eje vertical aparece escrita de arriba hacia abajo. Si no se selecciona (predeterminado), la etiqueta del eje vertical aparece escrita de abajo hacia arriba.

7.9.7.2 COLOCAR ARRIBA GEOPLOT.EXE UBICACIÓN

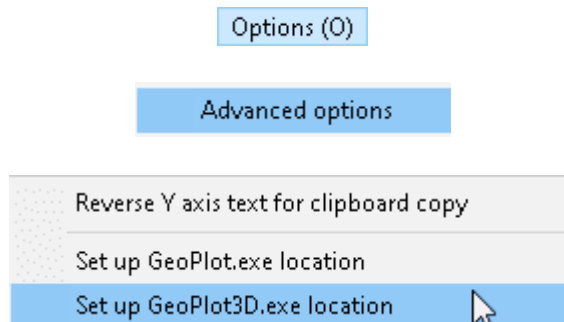
[SW-2D y arriba]



Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

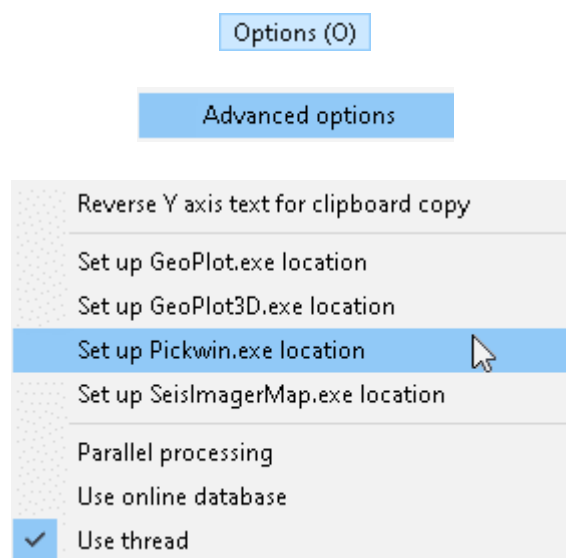
7.9.7.3 COLOCAR ARRIBA GEOPLOT3D.EXE UBICACIÓN

[SW- 3D]



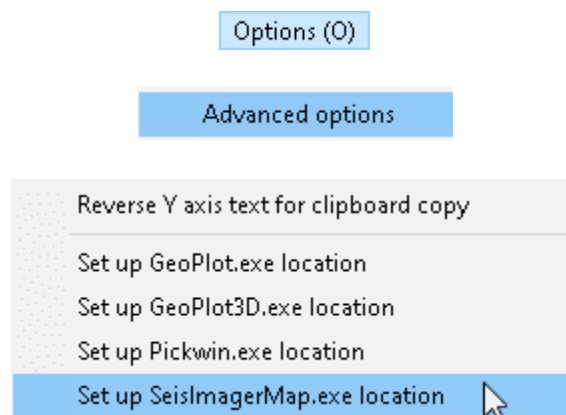
Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.9.7.4 COLOCAR ARRIBA PICKWIN.EXE UBICACIÓN



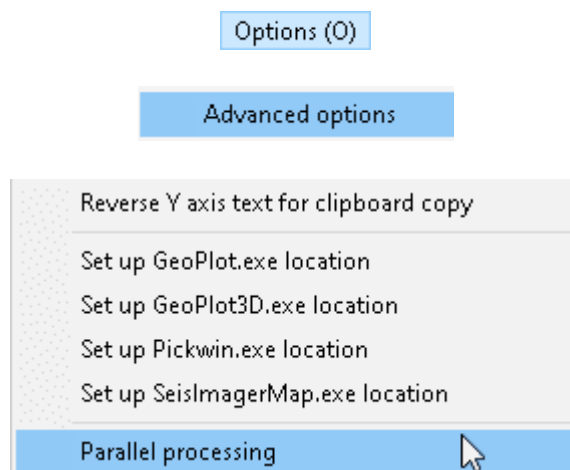
Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.9.7.5 COLOCAR ARRIBA SEISIMAGERMAP.EXE UBICACIÓN



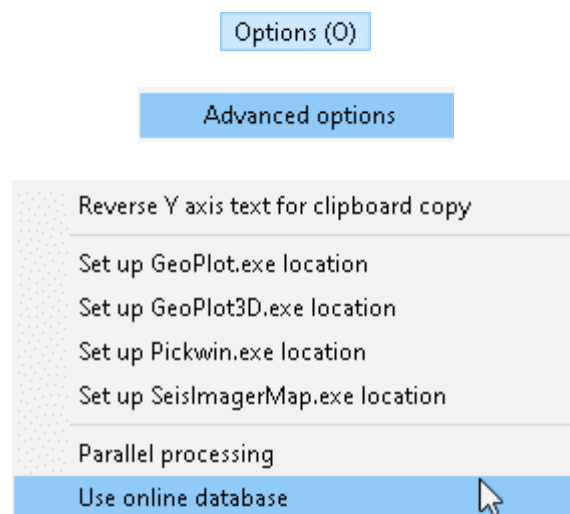
Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.9.7.6 PARALELO TRATAMIENTO



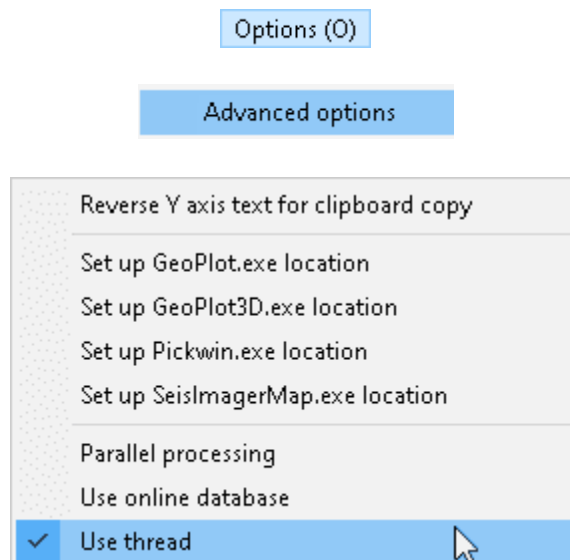
Si paralelo tratamiento está habilitado, tratamiento será más rápido, pero Otras aplicaciones puede correr Más lento.

7.9.7.7 USAR BASE DE DATOS EN LÍNEA



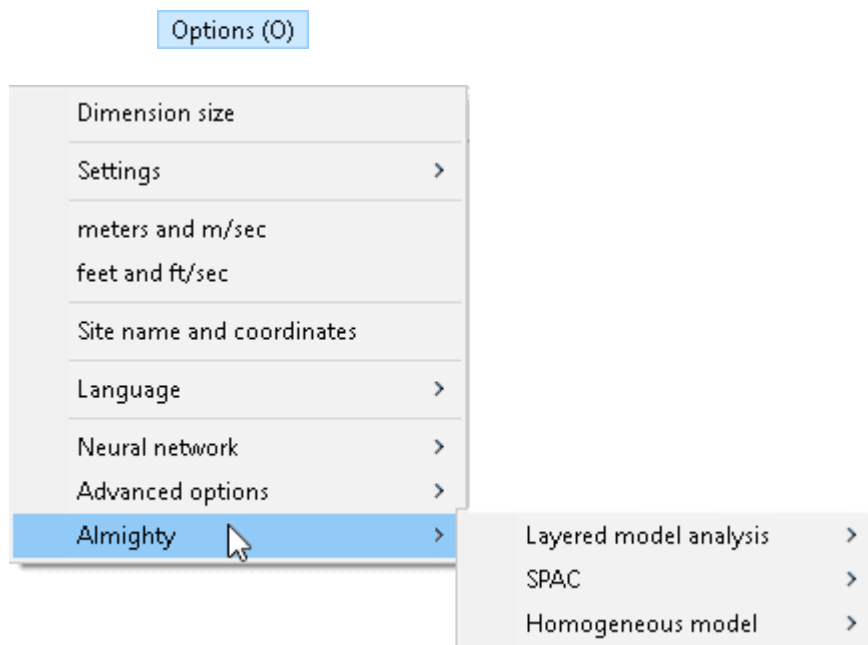
Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.9.7.8 USAR HILO



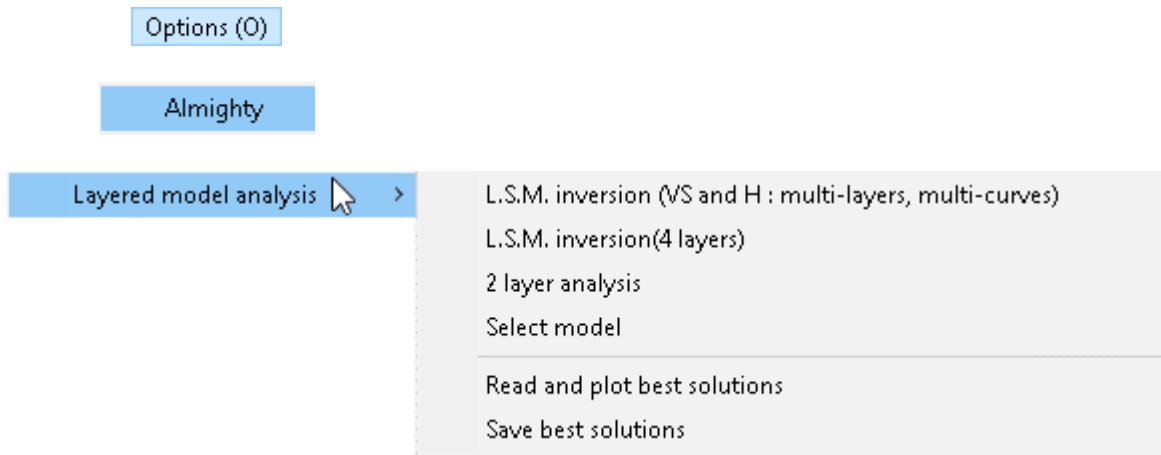
Por favor contacto soporte@seisimager.com para solicitar ayuda.

7.9.8 TODOPODEROSO



El artículos en el Los siguientes submenús son destinado a Geometría Sólo para uso interno .

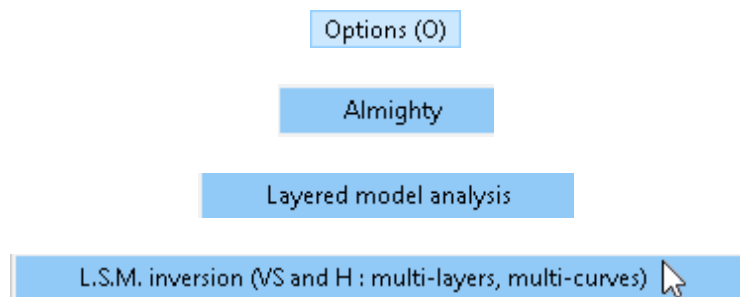
7.9.8.1 EN CAPAS MODELO ANÁLISIS



El artículos en el Los siguientes submenús son destinado a Geometría Sólo para uso interno .

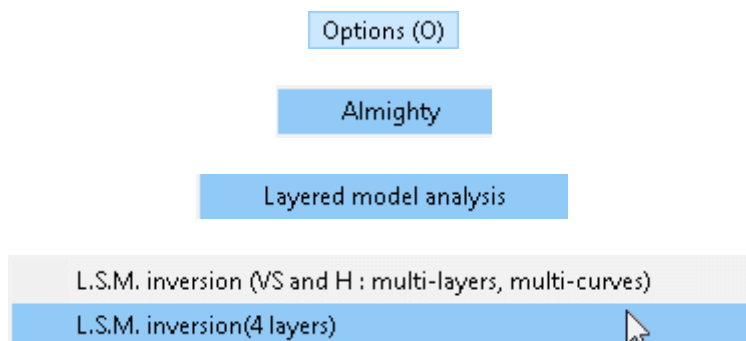
7.9.8.1.1 LSM INVERSIÓN (V_s Y A: M_{ULTI} - CAPAS , M_{ULTI} - CURVAS)

[Geometría' Interno Uso exclusivo]



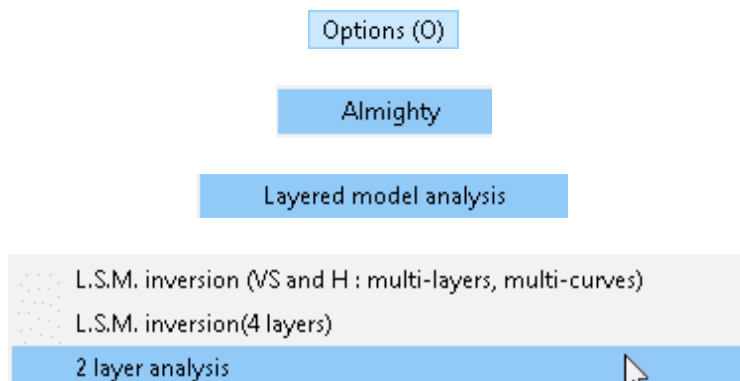
7.9.8.1.2 LSM INVERSIÓN (2 C APS)

[Geometría' Interno Uso exclusivo]



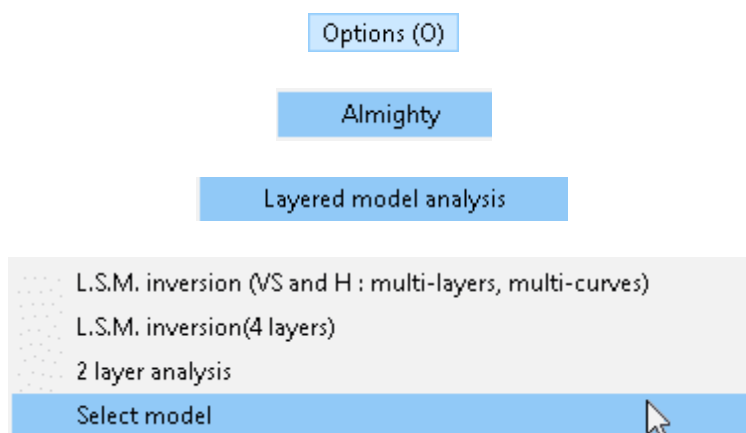
7.9.8.1.3 2 CAPA ANÁLISIS

[Geometría' Interno Uso exclusivo]



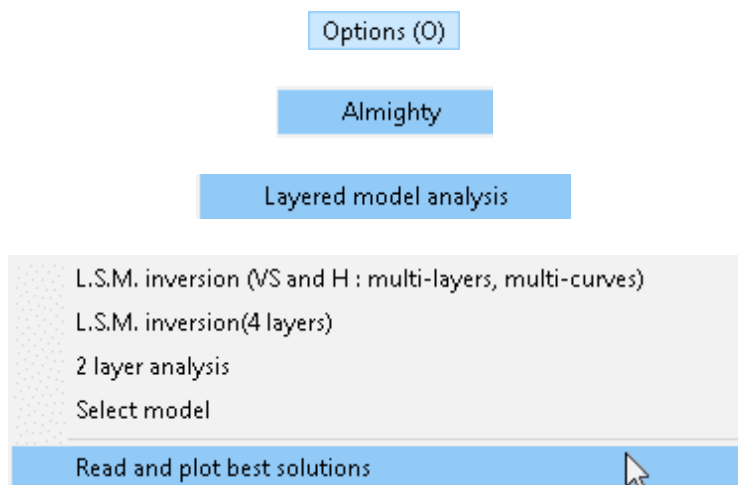
7.9.8.1.4 SELECCIONAR MODELO

[Geometría' Interno Uso exclusivo]



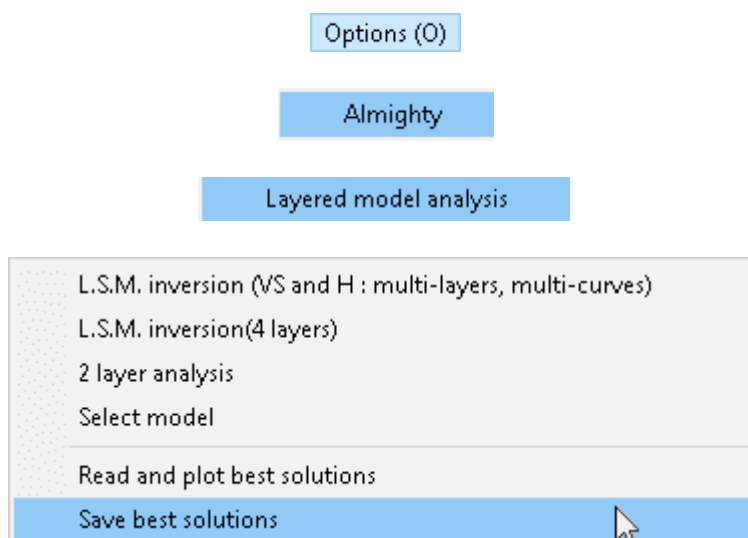
7.9.8.1.5 LEER Y TRAMA MEJOR SOLUCIONES

[Geometría' Interno Uso exclusivo]



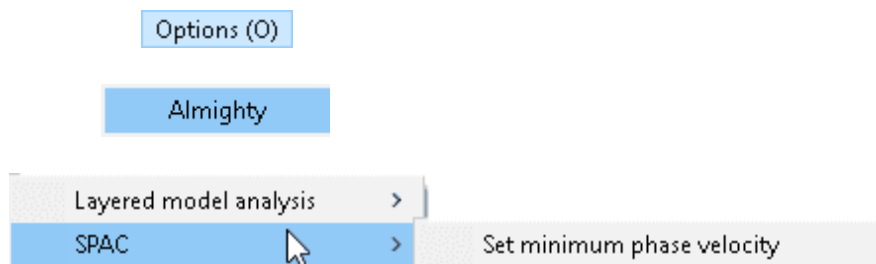
7.9.8.1.6 AHORRAR MEJOR SOLUCIONES

[Geometría' Interno Uso exclusivo]



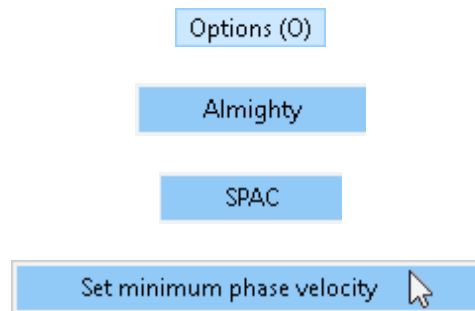
7.9.8.2 SPAC

[Geometría' Interno Uso exclusivo]



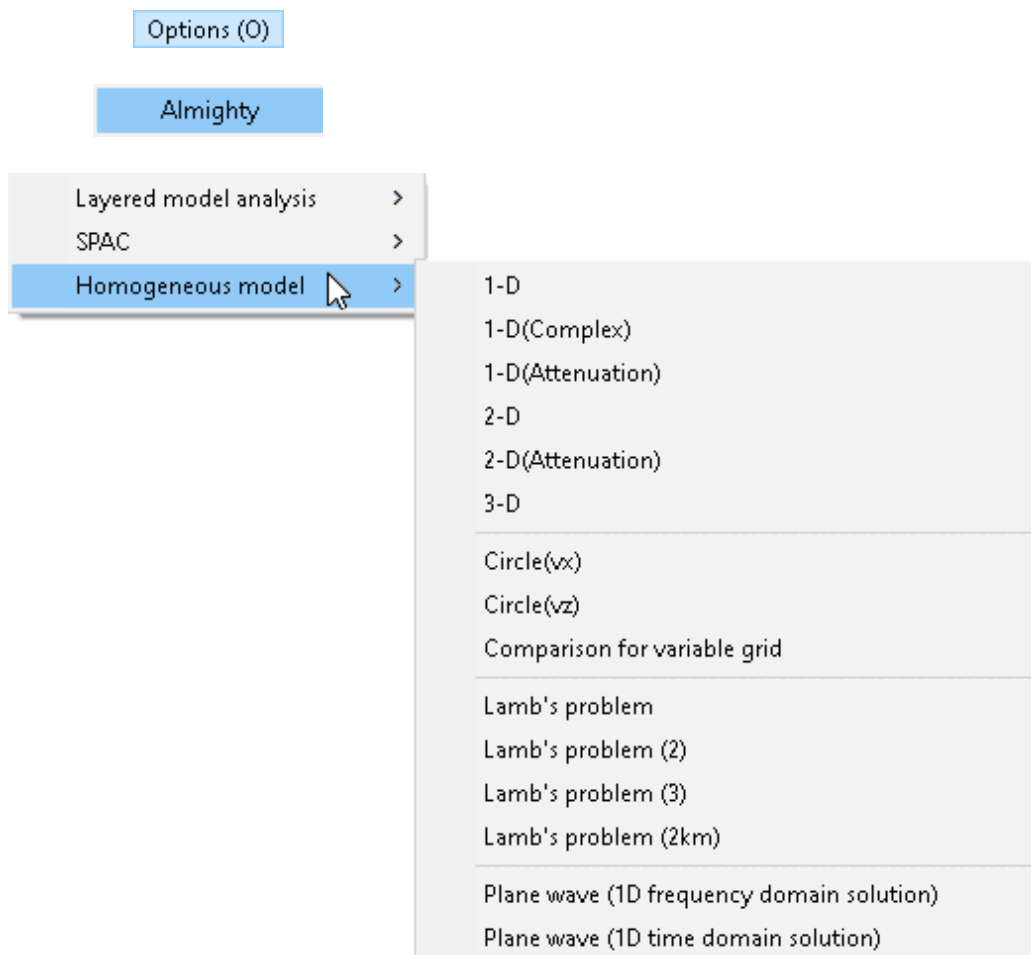
7.9.8.2.1 COLOCAR MÍNIMO FASE VELOCIDAD

[Geometría' Interno Uso exclusivo]



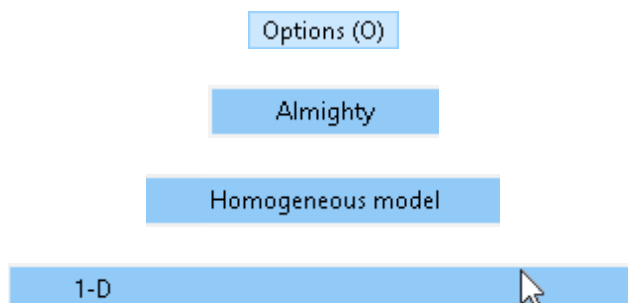
7.9.8.3 HOMOGÉNEO MODELO

[Geometría' Interno Uso exclusivo]



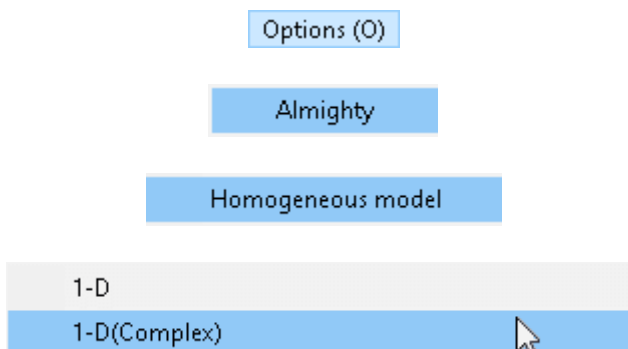
7.9.8.3.1 1D

[Geometría' Interno Uso exclusivo]



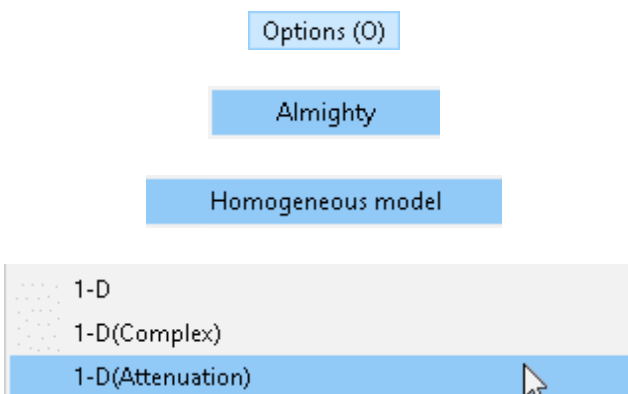
7.9.8.3.2 1D (COMPLEJO)

[Geometría' Interno Uso exclusivo]



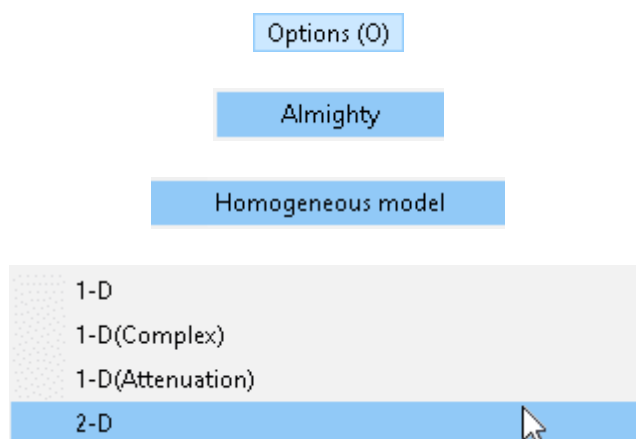
7.9.8.3.3 1D (A ATENUACIÓN)

[Geometría' Interno Uso exclusivo]



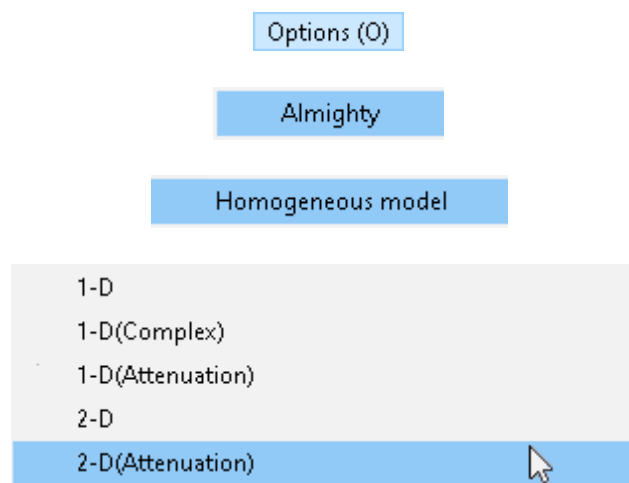
7.9.8.3.4 2D

[Geometría' Interno Uso exclusivo]



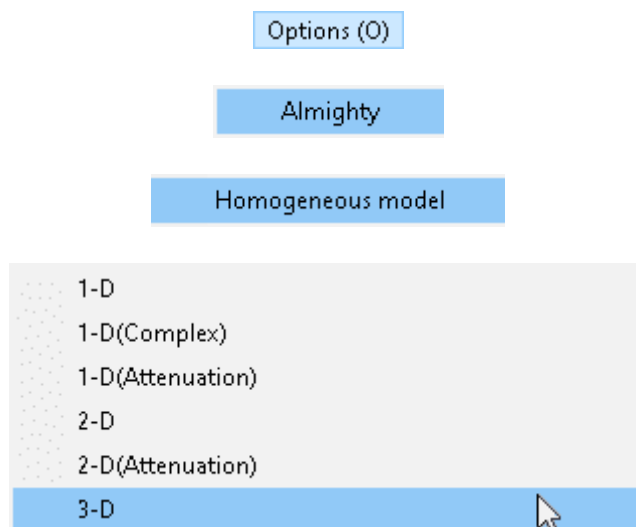
7.9.8.3.5 2D (A ATENUACIÓN)

[Geometría' Interno Uso exclusivo]



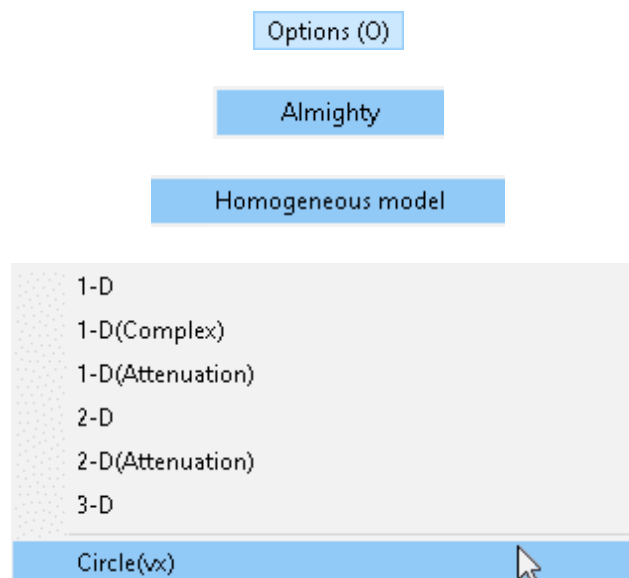
7.9.8.3.6 3D

[Geometría' Interno Uso exclusivo]



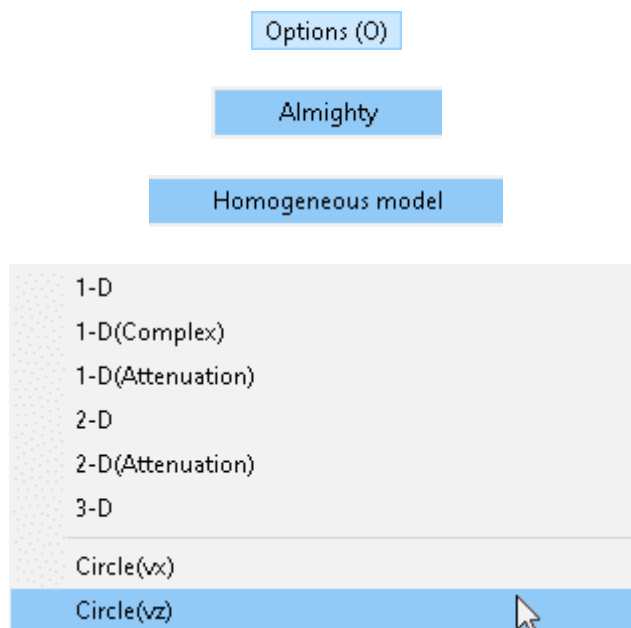
7.9.8.3.7 CÍRCULO (Véase también: vx)

[Geometría' Interno Uso exclusivo]



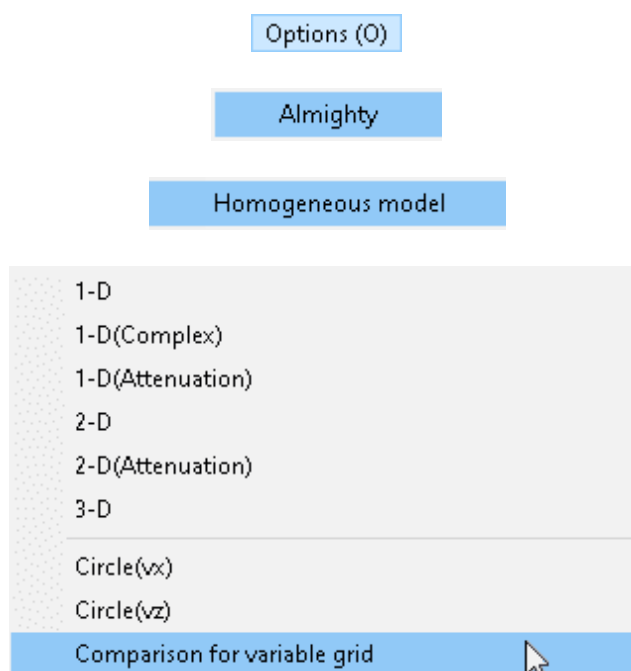
7.9.8.3.8 CÍRCULO (vz)

[Geometría' Interno Uso exclusivo]



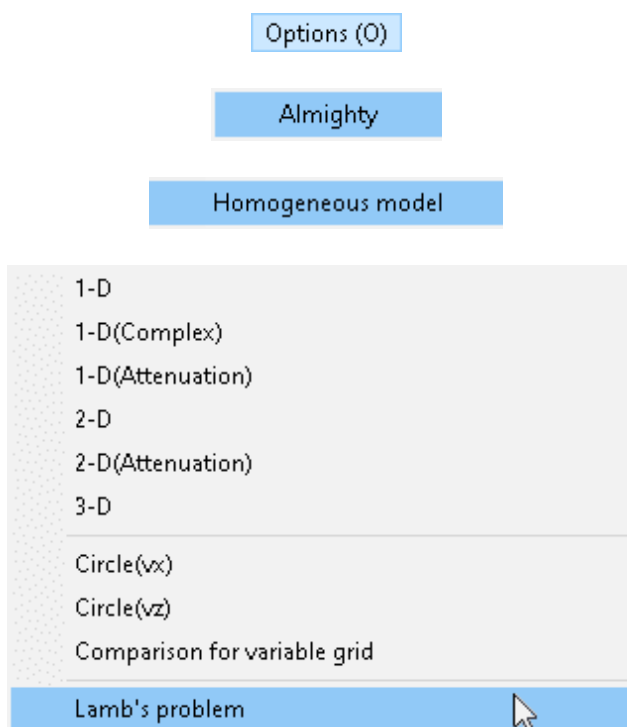
7.9.8.3.9 COMPARACIÓN PARA VARIABLE RED

[Geometría' Interno Uso exclusivo]



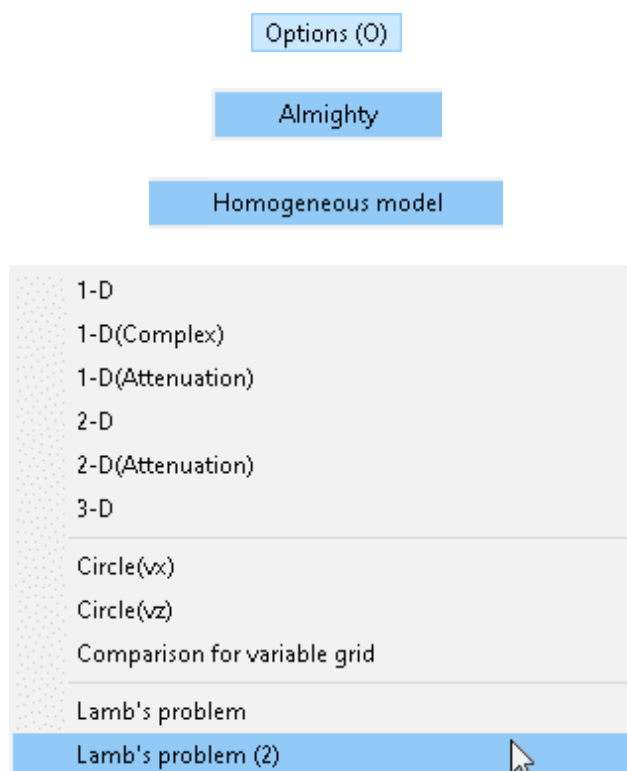
7.9.8.3.10 CORDERO PROBLEMA

[Geometría' Interno Uso exclusivo]



7.9.8.3.11 CORDERO PROBLEMA (2)

[Geometría' Interno Uso exclusivo]



7.9.8.3.12 CORDERO PROBLEMA (3)

[Geometría' Interno Uso exclusivo]

Options (0)

Almighty

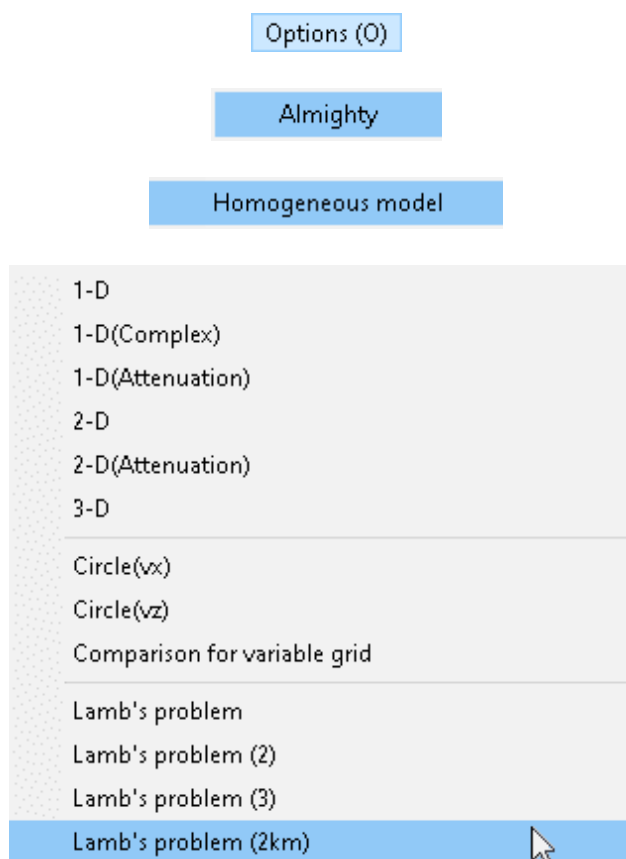
Homogeneous model

1-D
1-D(Complex)
1-D(Attenuation)
2-D
2-D(Attenuation)
3-D
Circle(vx)
Circle(vz)
Comparison for variable grid
Lamb's problem
Lamb's problem (2)
Lamb's problem (3)



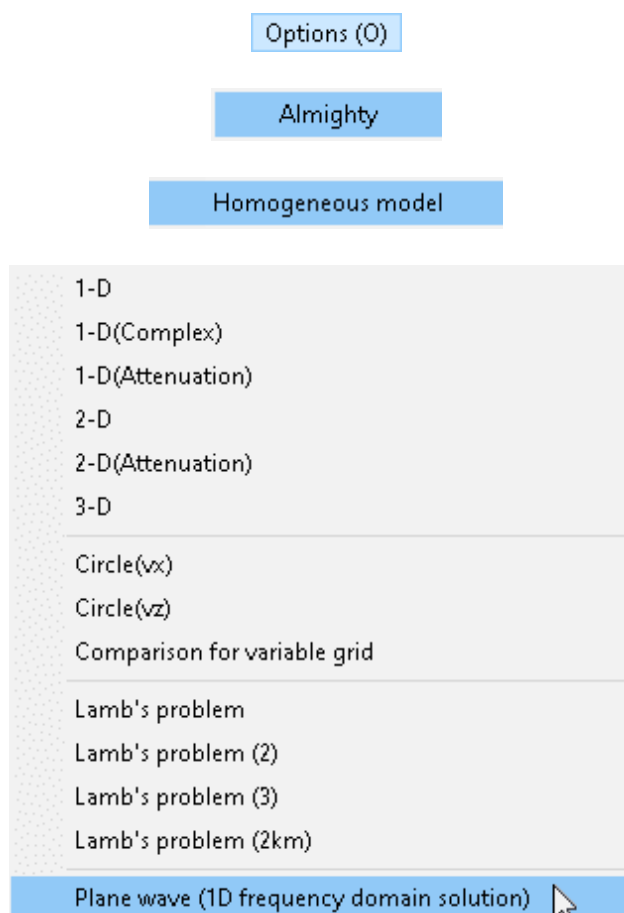
7.9.8.3.13 CORDERO PROBLEMA (2 kilómetros)

[Geometría' Interno Uso exclusivo]



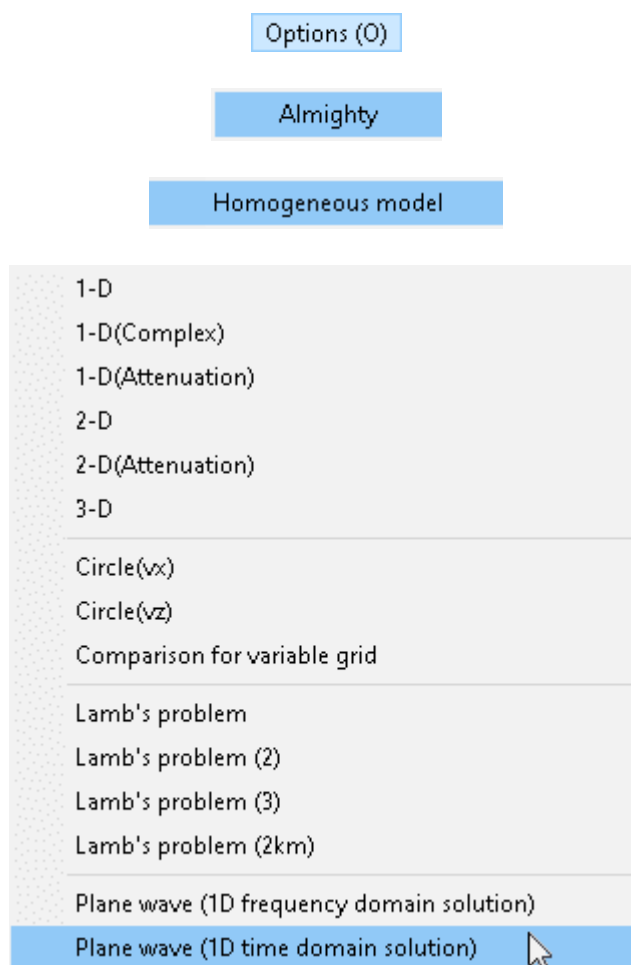
7.9.8.3.14 AVIÓN OLA (1D FRECUENCIA DOMINIO SOLUCIÓN)

[Geometría' Interno Uso exclusivo]



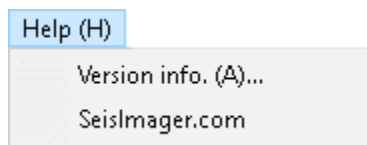
7.9.8.3.15 AVIÓN OLA (1D TIEMPO DOMINIO SOLUCIÓN)

[Geometría' Interno Uso exclusivo]



7.10

MENÚ DE AYUDA



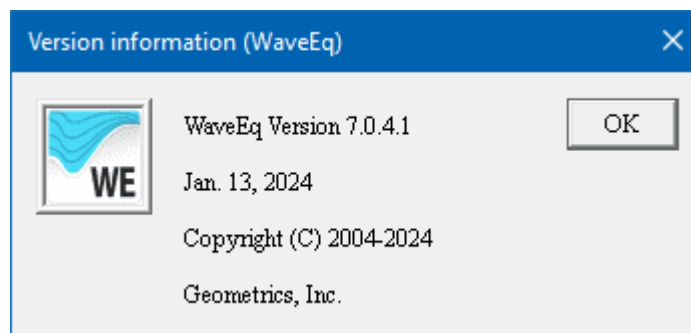
Continuar.

7.10.1 VERSIÓN INFORMACIÓN

Help (H)

Version info. (A)...

El Menú **de ayuda** o *Versión botón de información*  informes El software Información de la versión .



7.10.2 SEISIMAGER.COM

Help (H)

Version info. (A)...

SeisImager.com

Seleccionando este artículo voluntad llevar tú a el SeisImager.com sitio web.

7.11 HERRAMIENTA BOTONES

El Ecualizador de onda Herramienta Botón funciones no ya Discutido en asociación con específico En esta sección se explican las funciones del menú.

7.11.1 AGRANDAR FORMA DE ONDA AMPLITUD Y REDUCIR AMPLITUD DE FORMA DE ONDA

El *Agrandar forma de onda amplitud* y *Reducir forma de onda amplitud* botones tener No significado en WaveEq.

7.11.2 REDUCIR HORIZONTAL ESCALA Y AGRANDAR ESCALA HORIZONTAL

Para reducir o ampliar la escala horizontal de los gráficos de curvas de dispersión, geometría y modelos de velocidad, prensa el *Reducir horizontal escala* y *Agrandar horizontal escala* botones. El Los atajos de teclado asociados son las teclas *de flecha izquierda* y *flecha derecha* , respectivamente.

7.11.3 AGRANDAR VERTICAL ESCALA Y REDUCIR VERTICAL ESCALA

A agrandar o reducir el vertical escala de Parcelas de dispersión curvas, geometría, y Para los modelos de velocidad, pulse los botones *Ampliar escala vertical* y *Reducir escala vertical* . Los atajos de teclado asociados son las teclas *de flecha hacia arriba* y *hacia abajo* , respectivamente.

7.11.4 ESPECTÁCULO ANTERIOR Y ESPECTÁCULO PRÓXIMO

A voluta a través de individual dispersión curvas o velocidad modelos, prensa el *Espectáculo anterior* y botones *Mostrar siguiente* . En la vista de gráfico de geometría, estos botones también se utilizan para seleccionar una geometría específica de un archivo de forma de onda para mostrar.

7.11.5 HOGAR Y FIN

A Saltar a el primero o último de un conjunto de curvas de dispersión o velocidad modelos, presione el *Hogar* y *Fin* botones.

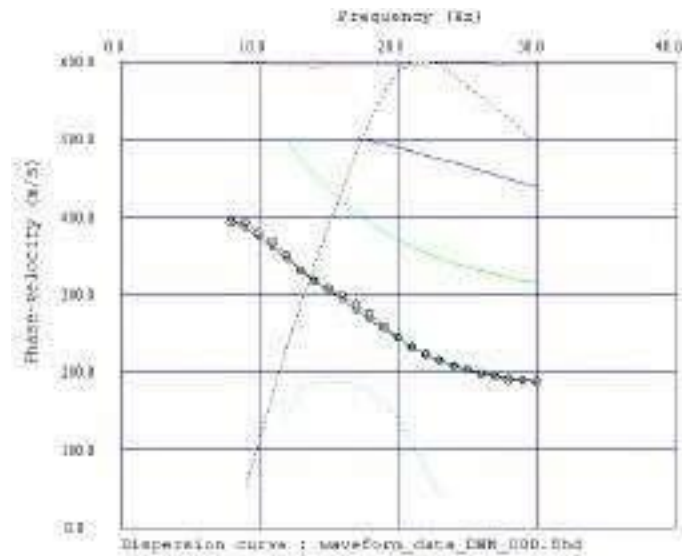
7.11.6 CALCULAR TEORÉTICO DISPERSIÓN CURVA POR MODO FUNDAMENTAL

El *Calcular teórico dispersión curva por fundamental modo* botón alterna apagado *Calcular la curva de dispersión teórica por modo armónico* .

7.11.7 CALCULAR TEORÉTICO DISPERSIÓN CURVA POR MÁS ALTO MODO

En la vista de curva de dispersión para modelado sintético, se pueden modelar modos superiores presionando primero el botón *Calcular curva de dispersión teórica por modo superior* y luego presionando el botón *Calcular teórico dispersión curvas*  botón. El dispersión curva vista voluntad mostrar un conjunto de curvas. Las curvas con círculos abiertos conectados son curvas de dispersión de modos fundamentales y las líneas continuas son las curvas de dispersión de modos superiores, asociadas con cada curva de modo fundamental por color. Las líneas

discontinuas son las amplitudes relativas de los modos superiores, también asociadas por color.



Cifra 248: Teorético fundamental dispersión curva con más alto modos mostrado.

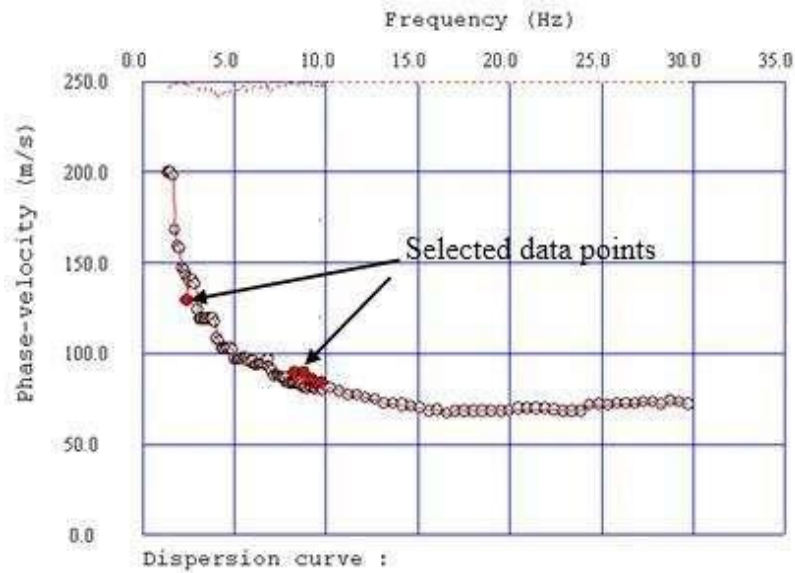
A palanca apagado el más alto modo dispersión curvas, prensa el *Calcular teórico Botón de curvas de dispersión* nuevamente. Para volver al modo fundamental, presione el botón *Calcular curva de dispersión teórica por modo fundamental*. **FM** botón.

7.11.8 SELECCIONAR DISPERSIÓN CURVA Y CORRECTO DISPERSIÓN CURVA



El *Seleccionar dispersión curva* y *Correcto dispersión curva* botones poder ser usado para Edición basada en puntos. Para revertir cualquier cambio, presione *Deshacer*  botón.

Prensa el *Seleccionar dispersión curva* botón, entonces hacer clic en el agujas) en el dispersión curva que desea eliminar. Los puntos seleccionados se resaltarán en rojo.



Cifra 249: Fecha agujas seleccionado para supresión.

Cuando termine de seleccionar los puntos, presione la tecla *Eliminar* o *seleccione Eliminar* en el menú **Editar** . Si cambia su mente y hacer no desear a borrar el seleccionado agujas, prensa el *Seleccionar dispersión Botón de curva* para deseleccionar los puntos y salir del modo de edición.

Para editar la curva de dispersión arrastrando puntos a nuevas posiciones en la dirección de la fase velocidad en el trama, prensa el *Corrección dispersión curva* botón. Izquierda hacer clic en el punto y arrastrar para ajustar; se volverá rojo y luego volverá a blanco en la nueva posición cuando se suelte el botón del mouse.

El *Deshacer* botón Puede ser apretado después de cualquier supresión o reposicionándose a contrarrestar el efecto.

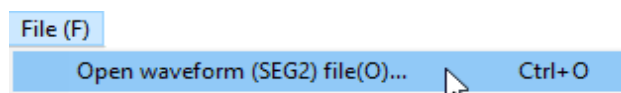
APÉNDICES

Apéndice UN BÁSICO PROCESAMIENTO FLUJOS

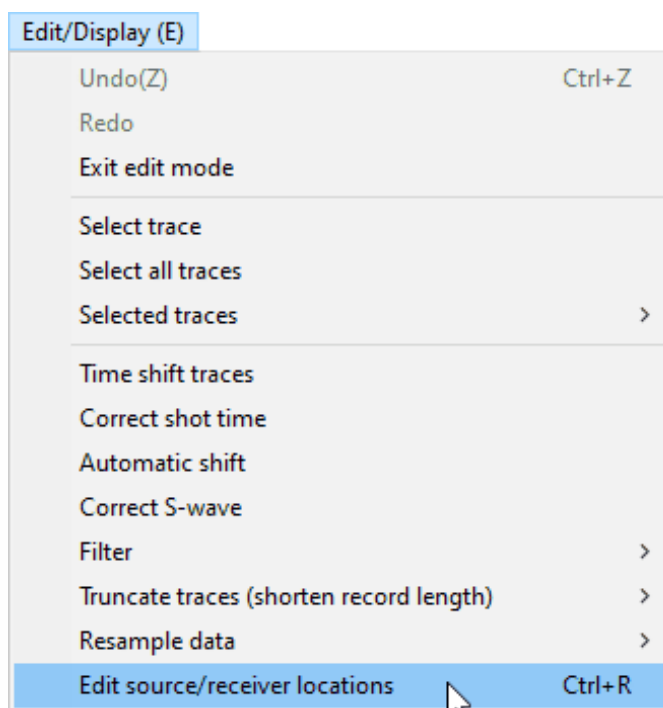
El básico tratamiento Flujos para 1D Máster en Administración de Empresas, Mamá, y 2D MASW conjuntos de datos son resumido en Esta sección.

A.1 Fuente activa 1D MASW

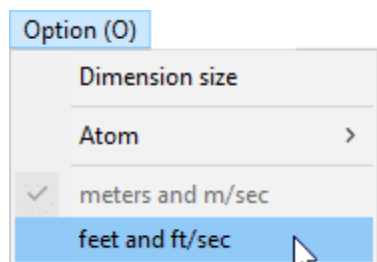
1. En Pickwin, abierto a forma de onda archivo.



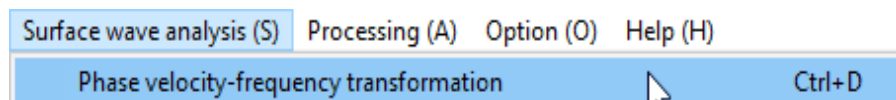
2. En Pickwin, configure las etiquetas de unidad en *metros* o *pies* abriendo el menú **Editar/Mostrar y seleccionando** *Editar fuente/receptor Ubicaciones* (este es no un automático parte de el mago, pero debería ser hecho si Hay un cambio con respecto a las etiquetas de unidad utilizadas por última vez).



Alternativamente, el unidad etiquetas puede ser colocar por apertura el **Opciones** menú y Seleccionando *metros* y *m/seg* o *pies* y *ft/seg* .

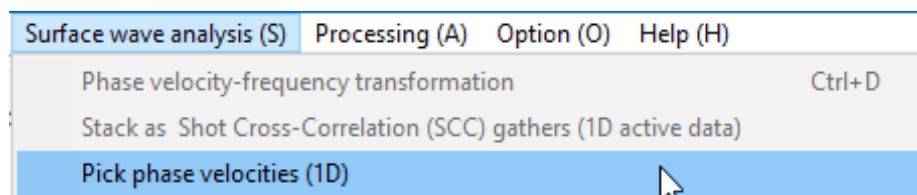


3. En Pickwin, calcula velocidad de fase .

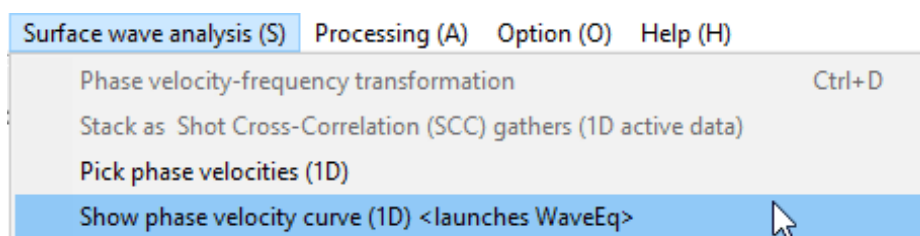


Al visita el fase velocidad-frecuencia trama, si el cálculo parámetros necesidad a ser cambiado, presione el botón *Deshacer* y vuelva a ejecutar el proceso (esta no es una parte automática del asistente).

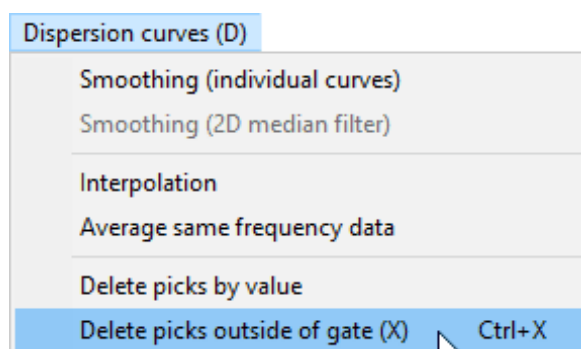
4. En Pickwin, elegir el curva de dispersión .



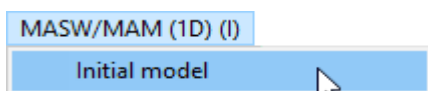
5. En Pickwin, importar Las púas en Ecuación de onda.



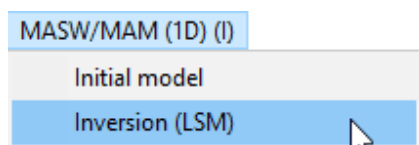
6. En WaveEq, editar la dispersión curva.



7. En WaveEq, calcular el inicial modelo.

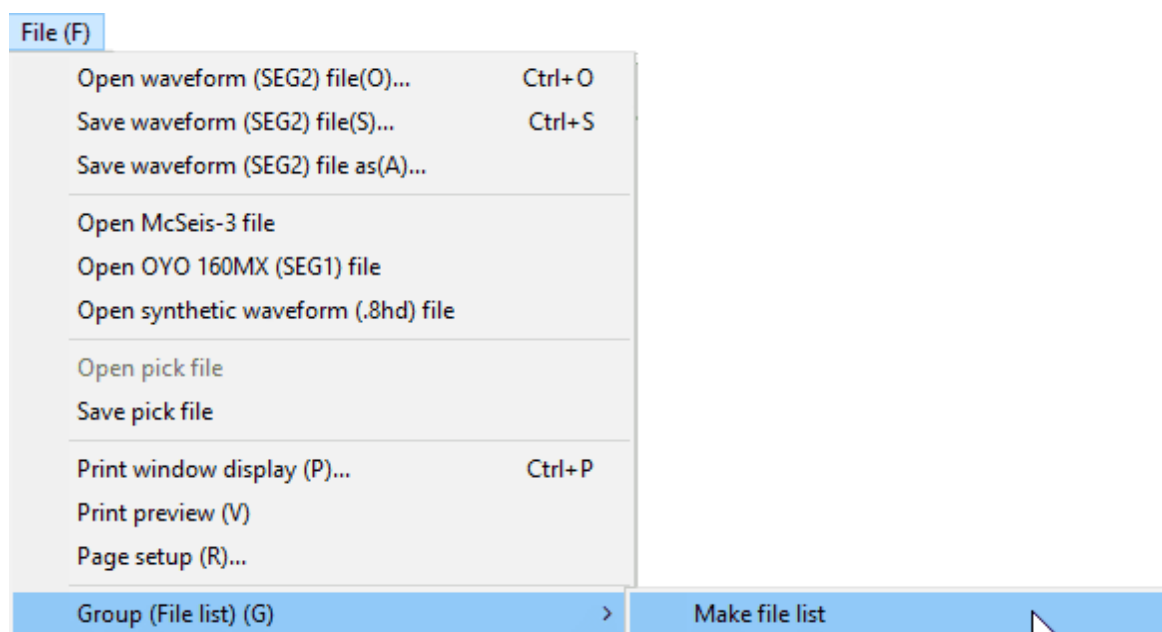


8. En WaveEq, correr La inversión.

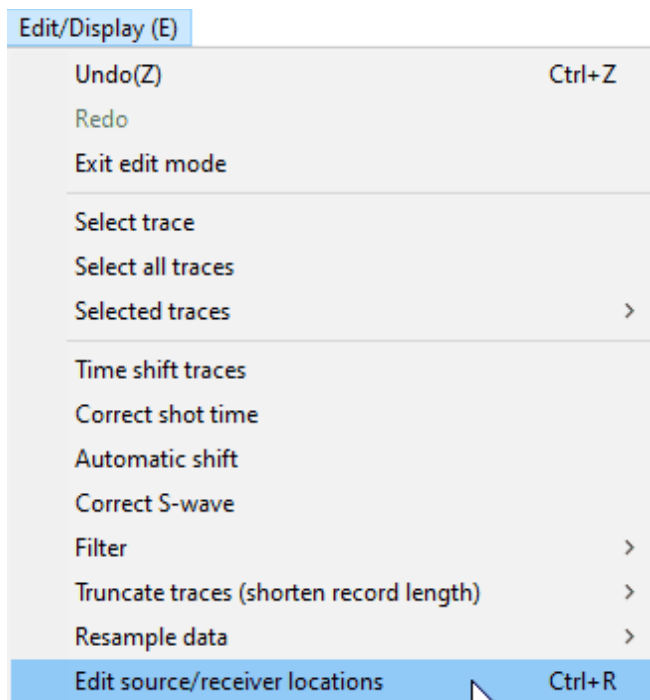


A.2 MAM de fuente pasiva

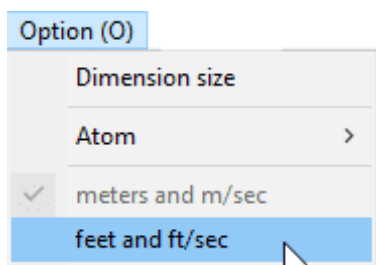
1. En Pickwin, hacer a lista de el forma de onda archivos en el conjunto de datos.



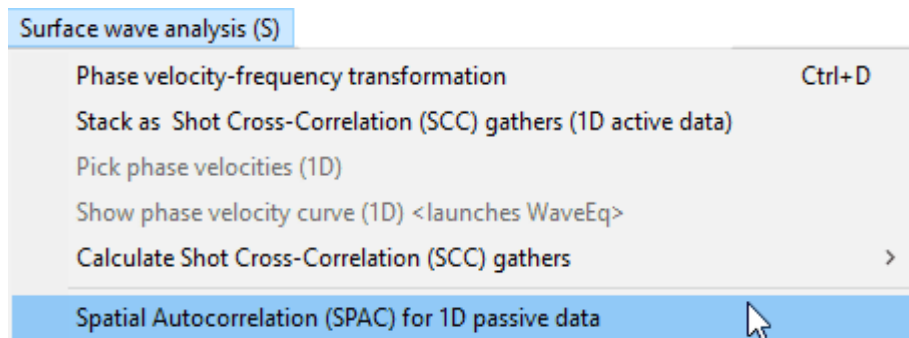
2. En Pickwin, configure las etiquetas de unidad en *metros* o *pies* abriendo el menú **Editar/Mostrar y seleccionando** *Editar fuente/receptor Ubicaciones* (este es no un automático parte de el mago, pero debería ser hecho si Hay un cambio con respecto a las etiquetas de unidad utilizadas por última vez).



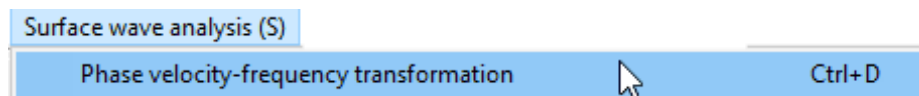
Alternativamente, el unidad etiquetas puede ser colocar por apertura el **Opciones** menú y Seleccionando *metros y m/seg* o *pies y ft/seg* .



3. En Pickwin, correr el autocorrelación espacial .

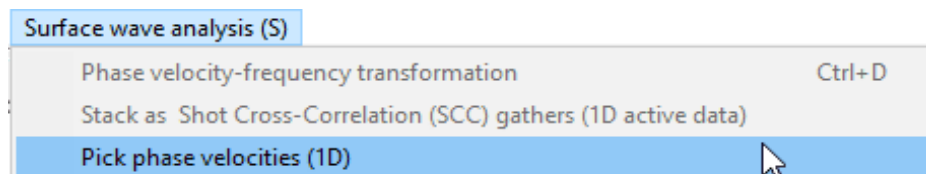


4. En Pickwin, calcula velocidad de fase .

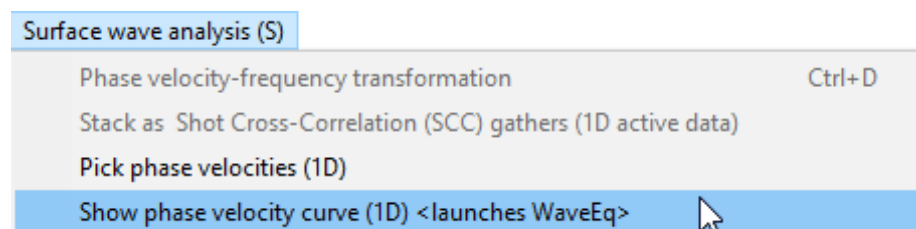


Al visita el fase velocidad-frecuencia trama, si el cálculo parámetros necesidad a ser cambiado, presione el botón *Deshacer* y vuelva a ejecutar el proceso (esta no es una parte automática del asistente).

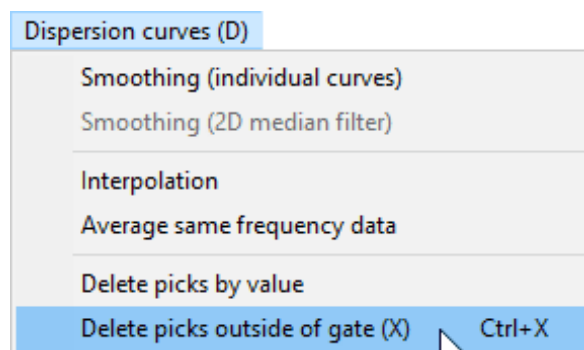
5. En Pickwin, elegir el curva de dispersión .



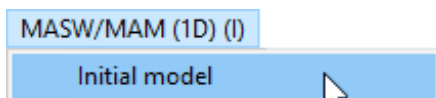
6. En Pickwin, importar Las púas en WaveEq.



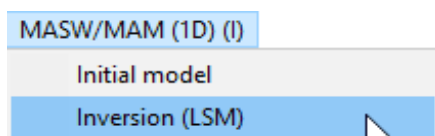
7. En WaveEq, editar el dispersión curva.



8. En WaveEq, calcular el inicial modelo.

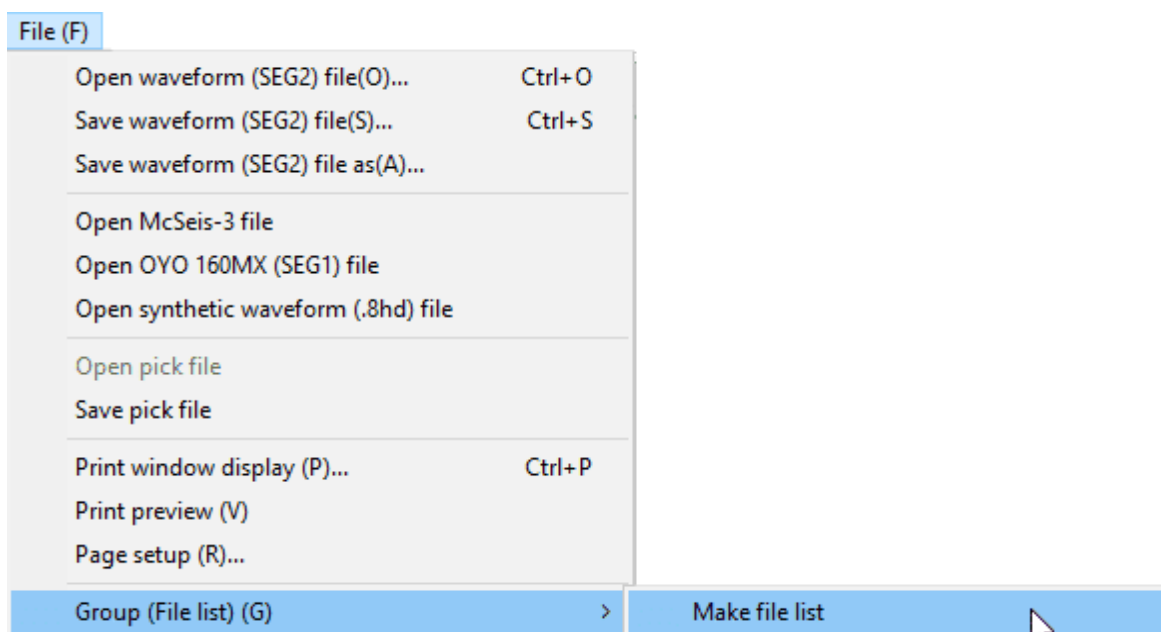


9. En WaveEq, correr La inversión.

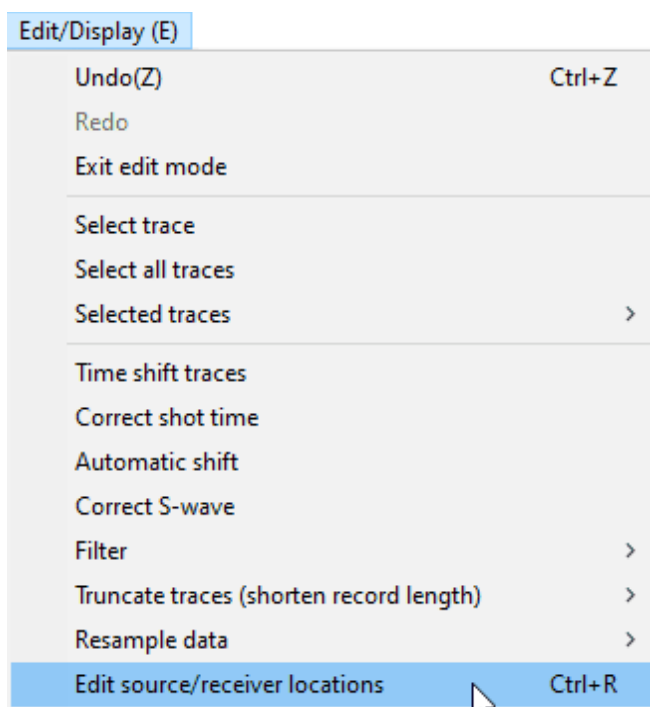


A.3 Fuente activa 2D MASW

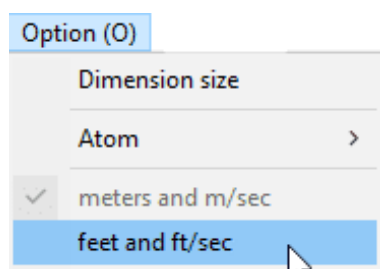
1. En Pickwin, hacer a lista de archivos de forma de onda en el conjunto de datos.



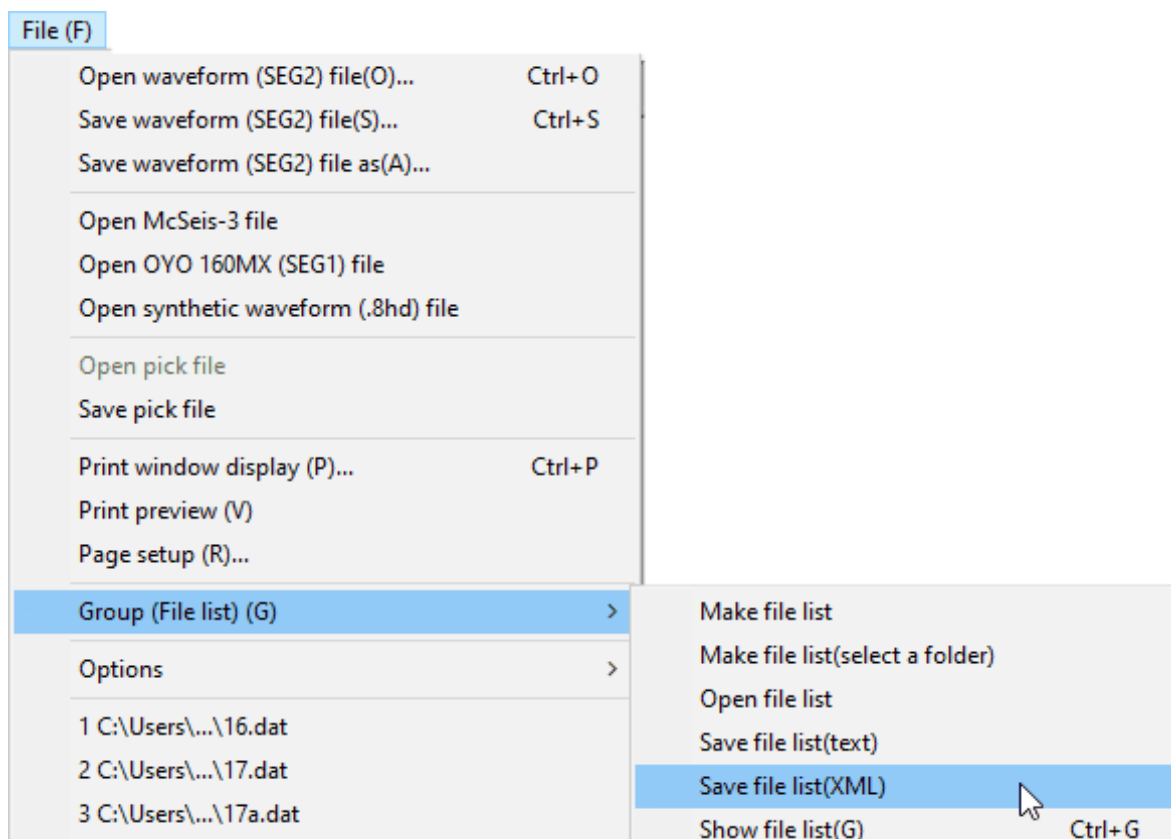
2. En Pickwin, configure las etiquetas de unidad en *metros* o *pies* abriendo el menú **Editar/Mostrar y seleccionando** *Editar fuente/receptor Ubicaciones* (este es no un automático parte de el mago, pero debería ser hecho si Hay un cambio con respecto a las etiquetas de unidad utilizadas por última vez).



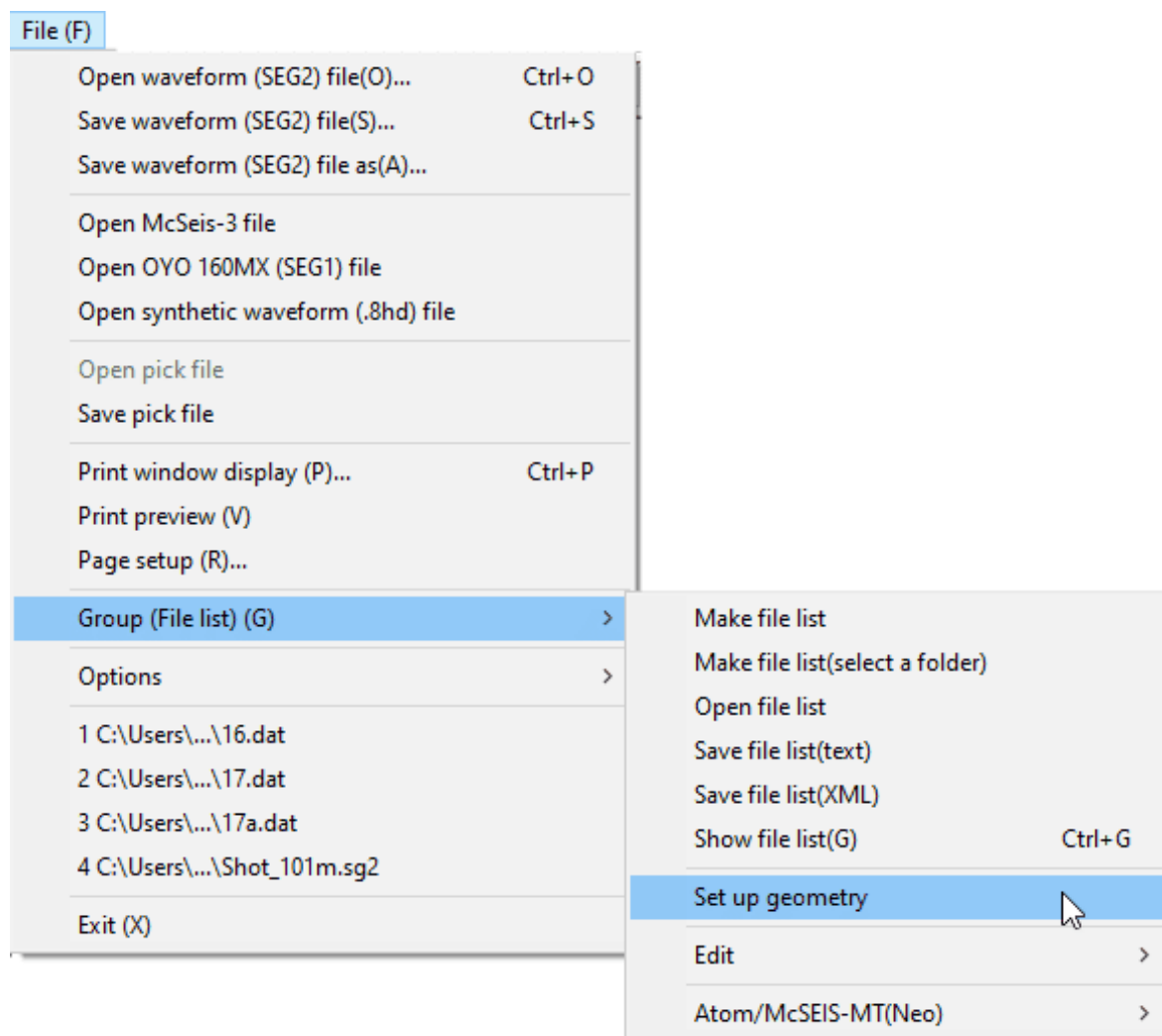
Alternativamente, el unidad etiquetas puede ser colocar por apertura el **Opciones** menú y Seleccionando *metros y m/seg* o *pies y ft/seg* .



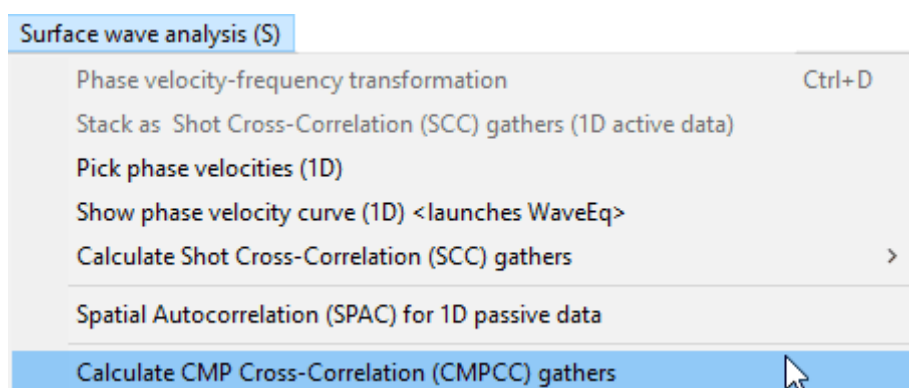
3. En Pickwin, ahorrar el archivo lista para futuro usar.



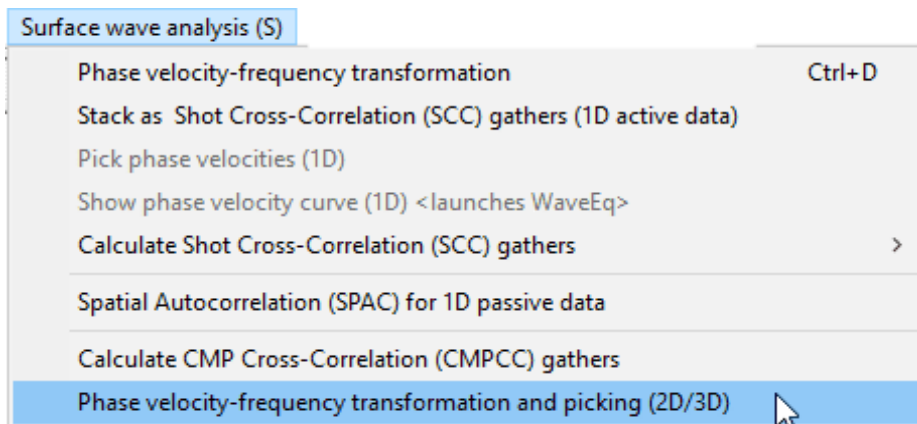
4. En Pickwin, colocar arriba El receptor-fuente geometría.



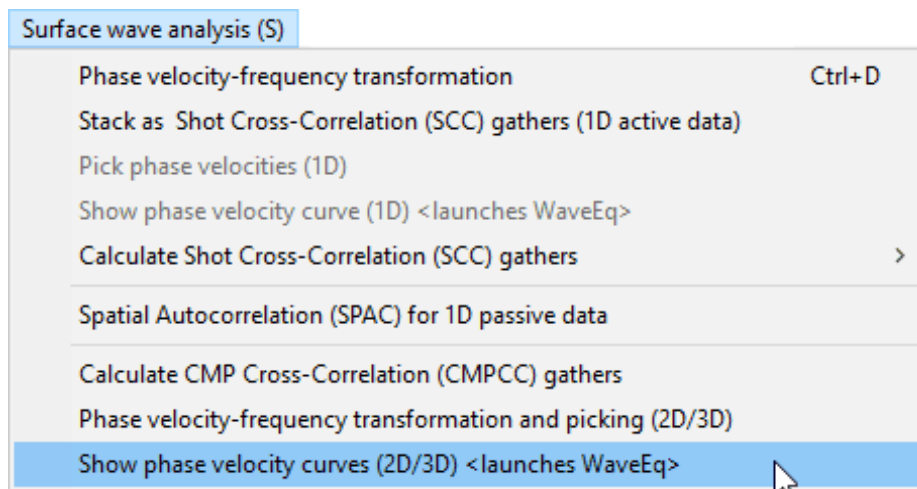
5. En Pickwin, calcular y ensamblar el Correlación cruzada de CMP se reúne.



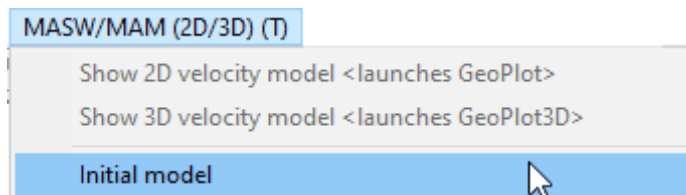
6. En Pickwin, calcular fase velocidad para el CMP correlación cruzada se reúne y automáticamente Seleccione las curvas de dispersión.



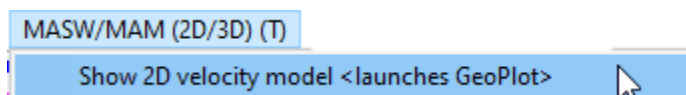
7. En Pickwin, importar La dispersión curvas en WaveEq.



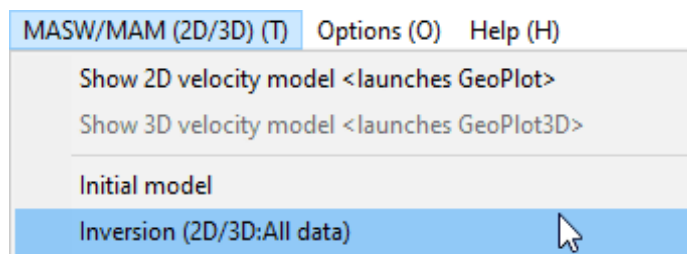
8. En WaveEq, calcular el inicial modelo.



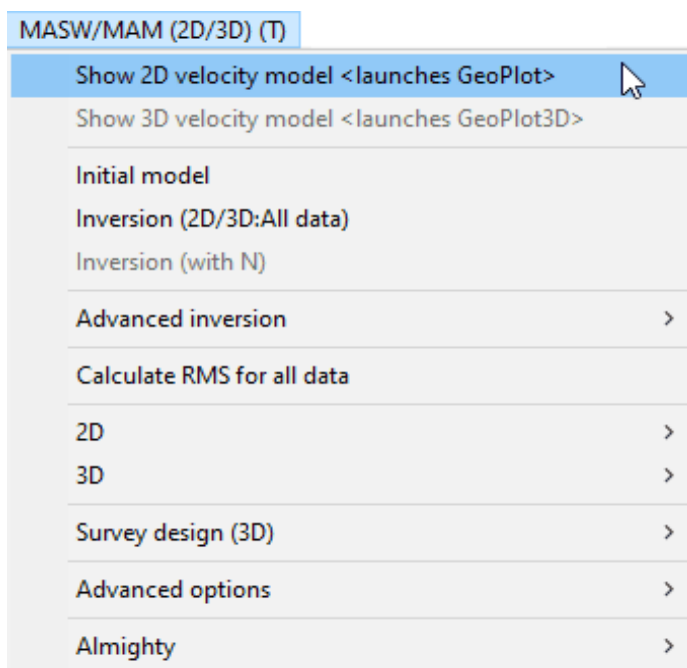
9. En GeoPlot, vista el inicial modelo.



10. En WaveEq, correr La inversión.



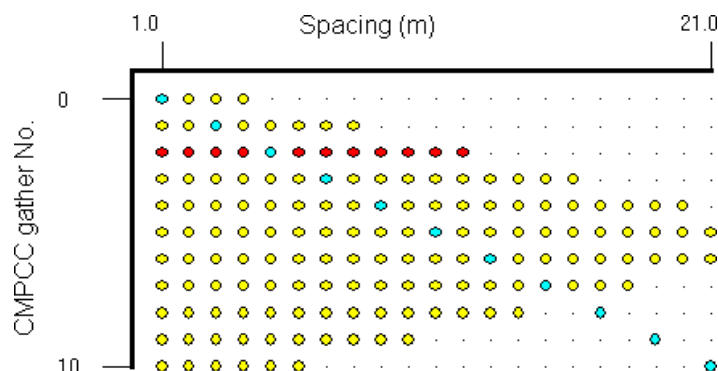
11. En GeoPlot, vista el final modelo.



A.4 Visita y Edición Individual Dispersión Curvas en Pickwin

En Pickwin, antes de iniciar WaveEq, las curvas de dispersión de un conjunto de datos MASW 2D se pueden editar individualmente en la vista de gráfico de frecuencia-velocidad de fase. Por lo general, con conjuntos de datos MASW 2D, son también muchos curvas a elegir a mano, y el automático recogedor es más preciso que el Ojo humano. Sin embargo, en ocasiones puede ser necesario anular las selecciones automáticas. Esta sección describe el flujo de procesamiento; estos pasos se agregarían entre los pasos 6 y 7 en la página A-11 .

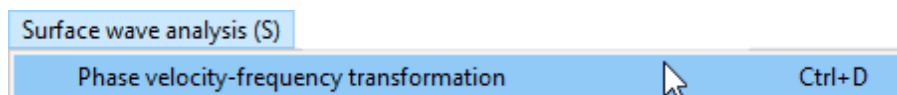
1. En Pickwin, prensa el *Geometría*  botón a mostrar el geometría vista. Usar el *Espectáculo*  y *Mostrar siguiente forma de onda*  Botones para seleccionar el grupo de correlación cruzada CMP para el cual desea ver y editar la curva de dispersión.



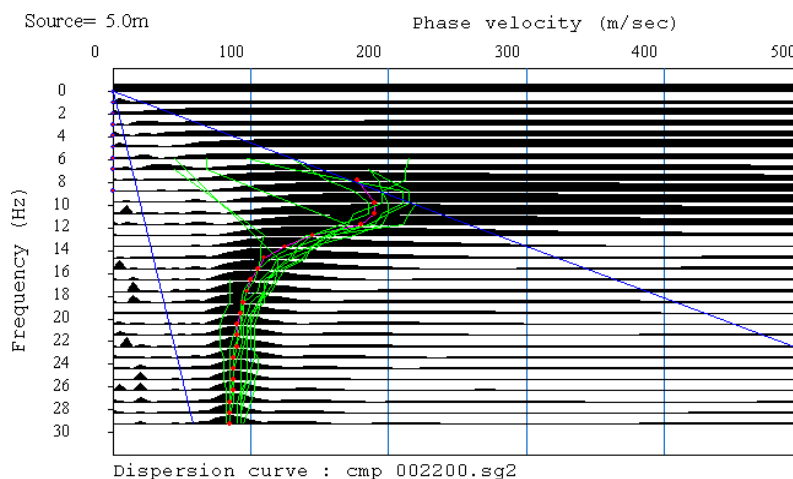
Cifra A-1: Geometría trama con CMP correlación cruzada recolectar seleccionado (rojo).

2. Prensas el *Forma de onda*  botón a mostrar el forma de onda archivo para el seleccionado CMP recopilación de correlación cruzada.

3. Calcular fase velocidad para El CMP recopilación de correlación cruzada .

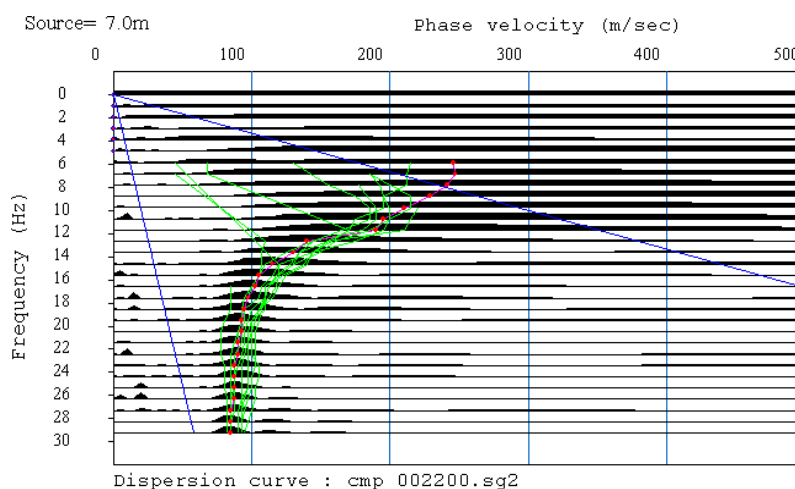


4. El gráfico de velocidad-frecuencia de fase para el conjunto de correlación cruzada CMP seleccionado se muestra con el descansar de el curvas de dispersión escogido en Paso 6 en Página A-11. El rosa línea Conectando rojo Selecciones es la curva de dispersión individual asociada con el conjunto de correlación cruzada CMP seleccionado. El resto de las curvas se muestran en verde.



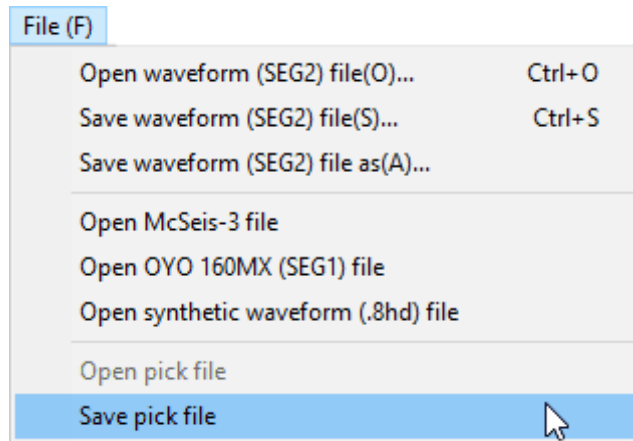
Cifra A-2: Fase velocidad-frecuencia trama para seleccionado CMP correlación cruzada recolectar.

Ajustar La dispersión curva elige como deseado y uso el Botón *Actualizar*  para registrarse el Nuevas selecciones.

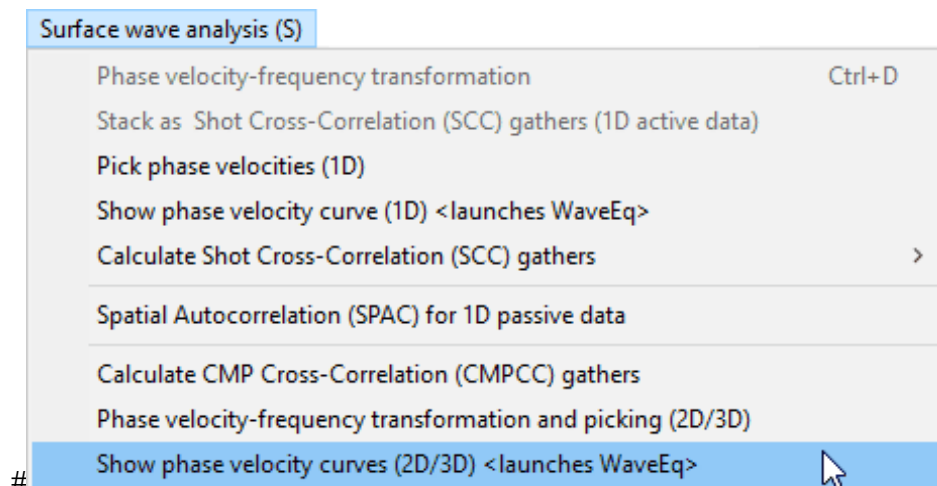


Cifra A-3: Equilibrado dispersión curva Selecciones.

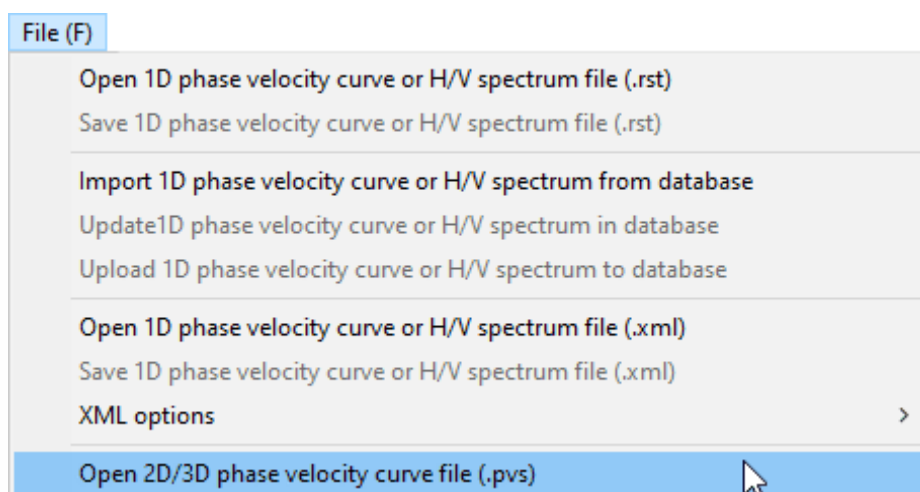
5. A editar otro curvas de dispersión, repite el proceso desde Paso 1.
6. Una vez edición es completar, guardar el revisado curvas de dispersión .



7. Importar El revisado dispersión curvas en WaveEq.



Como Una alternativa, El salvado curva de dispersión archivo Puede ser abierto en WaveEq.



Apéndice B DATOS EJEMPLOS Y CALIDAD CONTROL

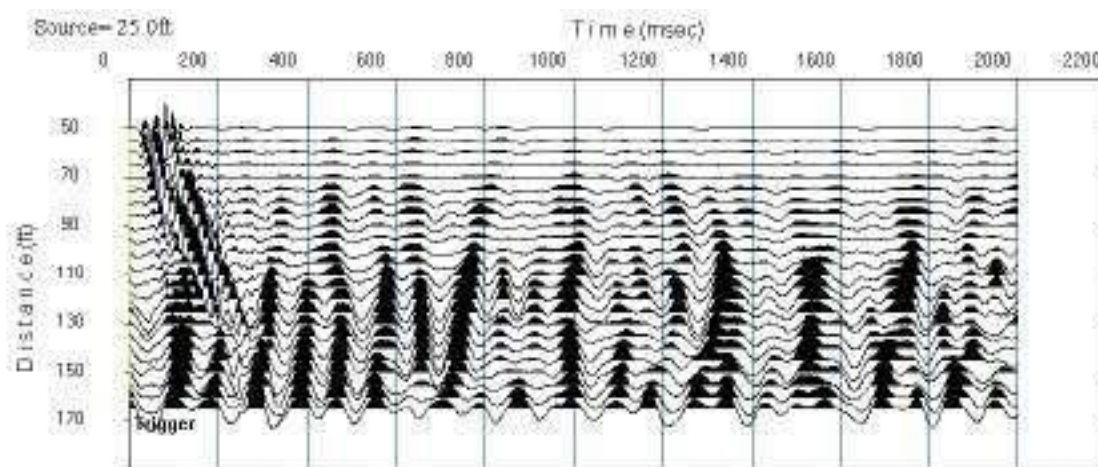
Continuar.

B.1 Fuente activa Forma de onda Datos

Continuar.

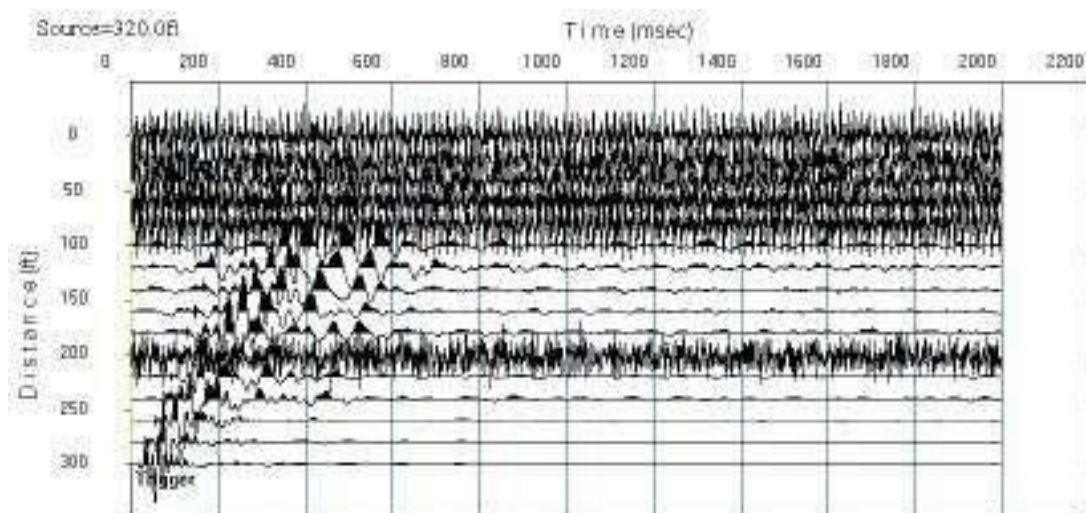
B.1.1 Más bajo Calidad

El registro de disparo que se muestra a continuación carece de una señal de onda superficial coherente de los rastros cercanos a los lejanos y está muy contaminado con ruido de frecuencia relativamente más baja, particularmente de 75 a 170 pies. apilado o a Más grande fuente, y espera para a Más tranquilo grabación período, quería probablemente ayuda.



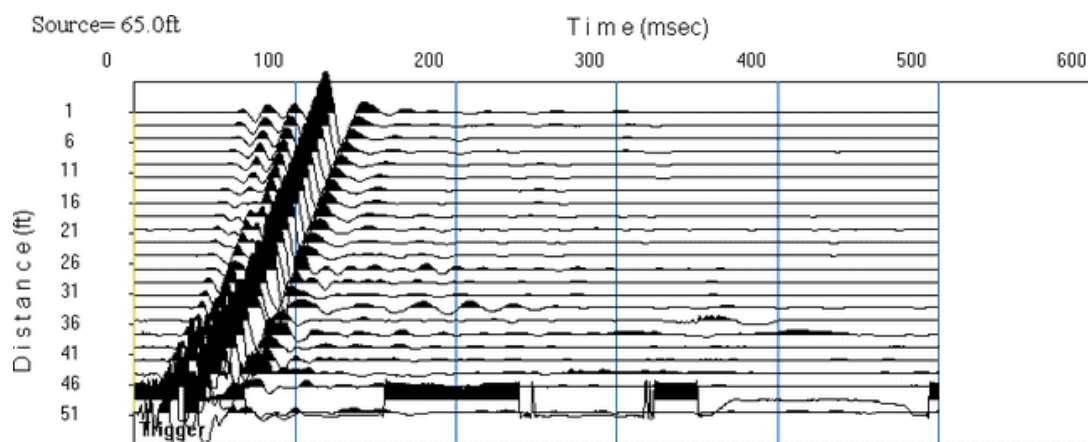
Cifra B-1: Ejemplo de De baja calidad fuente activa registro pendiente a pobre relación señal-ruido relación.

En este registro de toma, las tomas para los canales 6 y 12 a 16 se dejaron abiertas sin geófonos. conectado. No señal era grabado, donación arriba 100 pie de compensar en el lejos fin de la propagación y la creación de un espacio de 40 pies entre las trazas 5 y 7.



Cifra B-2: Ejemplo de De baja calidad fuente activa registro pendiente a muerto rastros.

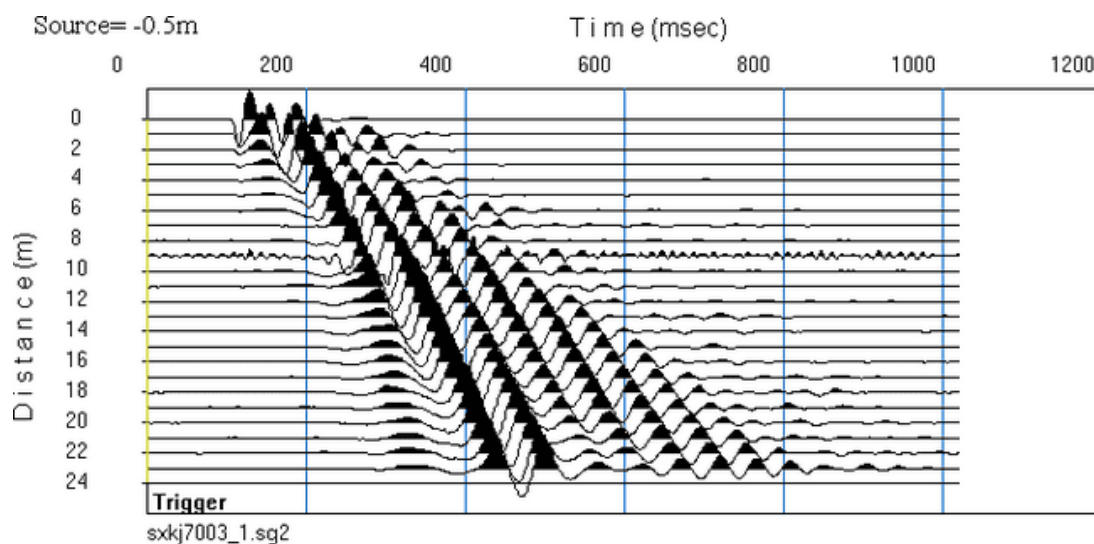
Pendiente a a pequeño cerca compensar, en este disparo registro, el señal en el geófono en 51 pies era recortado. Se pueden tolerar algunos canales saturados, pero se recomienda no grabar señales recortadas.



Cifra B-3: Ejemplo de De baja calidad fuente activa registro pendiente a pequeño casi desplazado, resultante en cortado rastros.

B.1.2 Mayor calidad

El disparo registro abajo muestra alto relación señal-ruido relación, No cortado rastros, y coherencia de rastro a rastro.



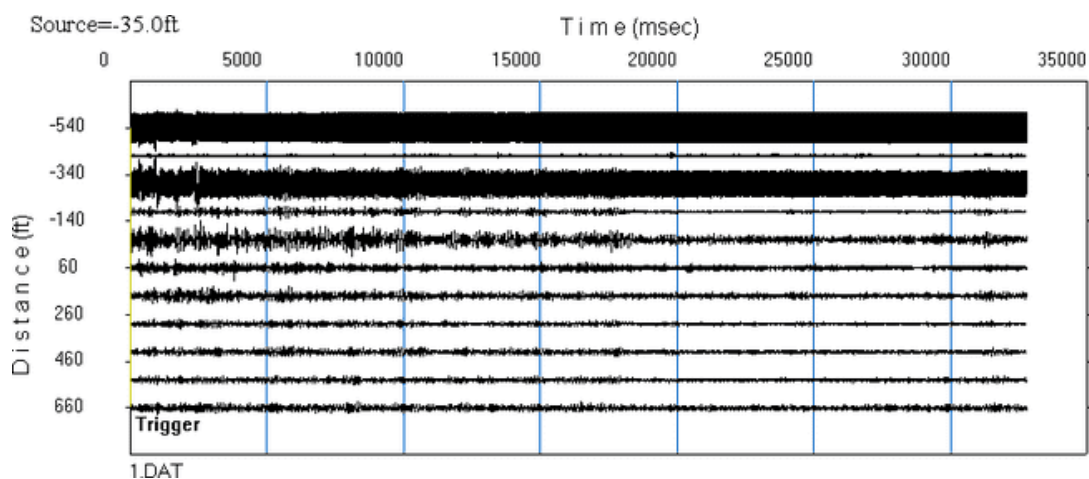
Cifra B-4: Alta calidad fuente activa registro.

B.2 Fuente pasiva Forma de onda Datos

Continuar.

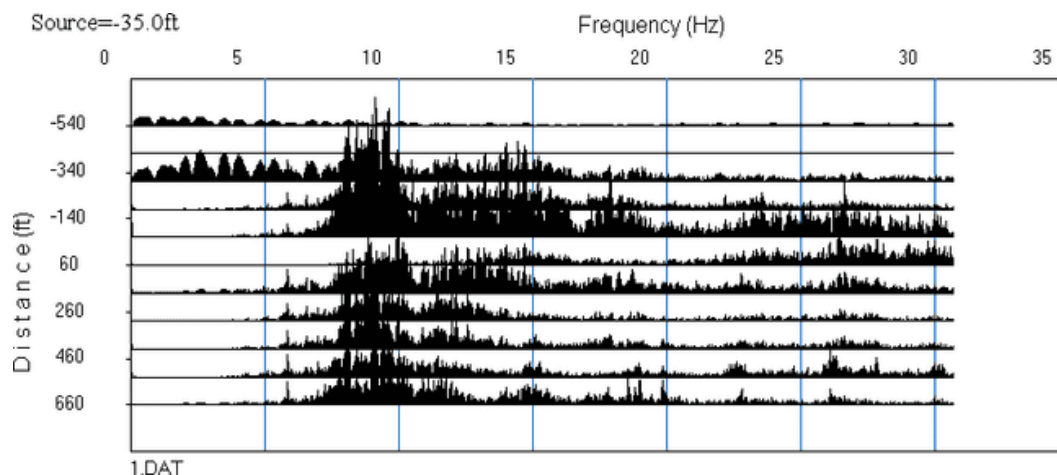
B.2.1 Más bajo Calidad

El registro abajo muestra ancho variación en rastro amplitud de traza a traza.



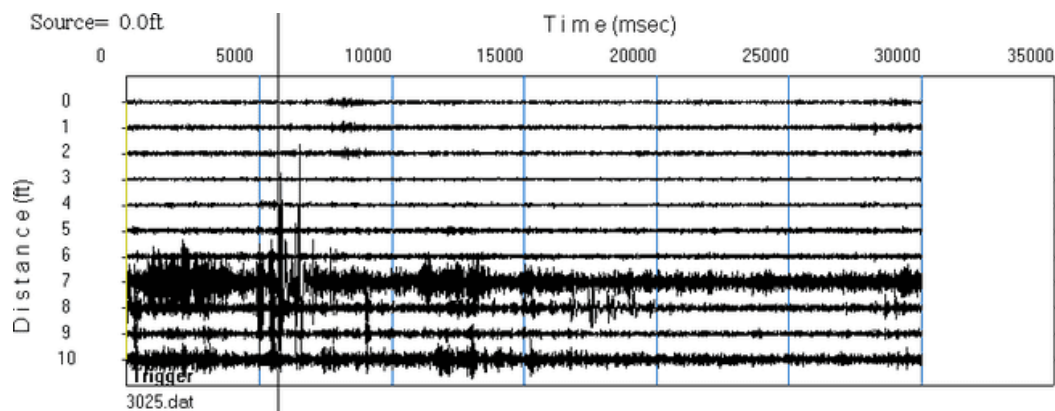
Cifra B-5: De baja calidad fuente pasiva registro pendiente a grande amplitud variación entre rastros.

Al visita el espectro, él es claro eso el frecuencia contenido es desigual.

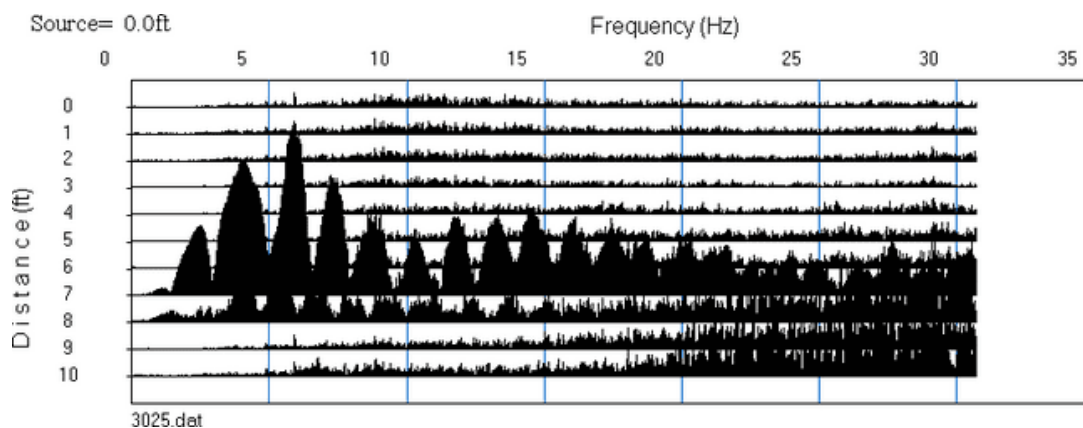


Cifra B-6: Frecuencia espectro de registro mostrado en Cifra B- 5.

A similar condición es evidente En esto registro y espectro de frecuencia asociado .

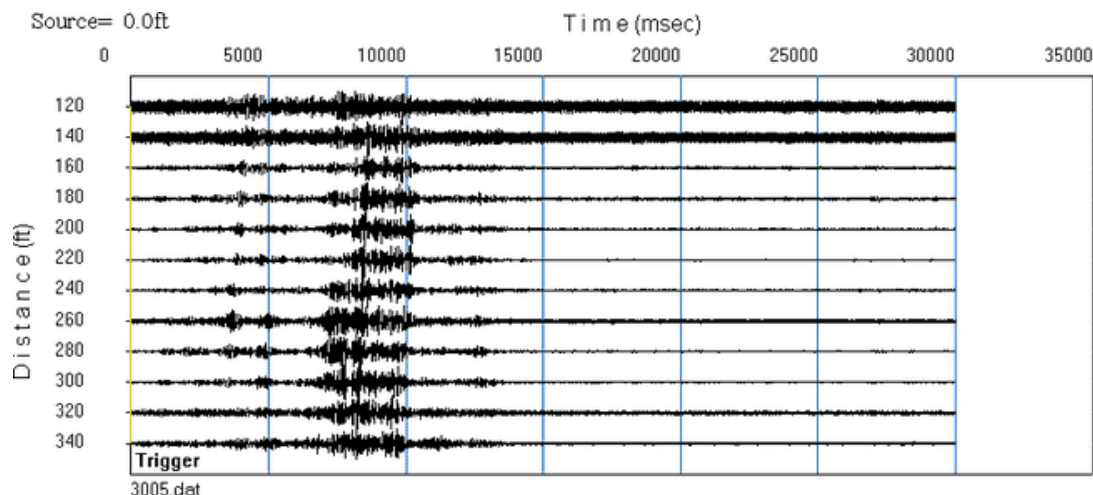


Cifra B-7: Segundo ejemplo de De baja calidad fuente pasiva registro pendiente a grande amplitud variación entre rastros.



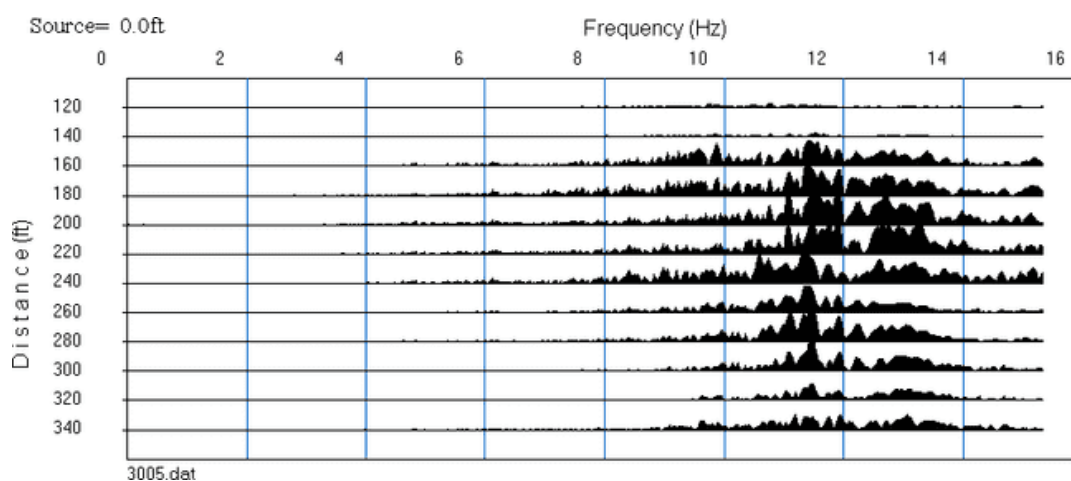
Cifra B-8: Frecuencia espectro de registro mostrado en Cifra B- 7.

En este registro, el rastros son similar a cada otro, pero encima tiempo, allá es un ancho rango en amplitud.



Cifra B-9: Ejemplo de De baja calidad fuente pasiva registro pendiente a grande amplitud variación encima veces.

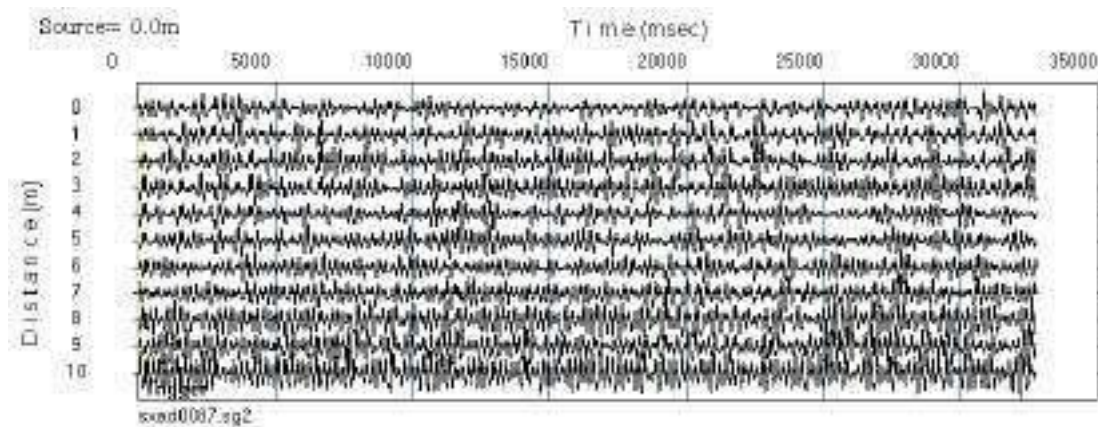
El espectro muestra equitativamente coherente frecuencia contenido de de rastro a rastro, pero no como ajustado como Podría ser.



Cifra B-10: Frecuencia espectro de registro mostrado en Cifra B -9.

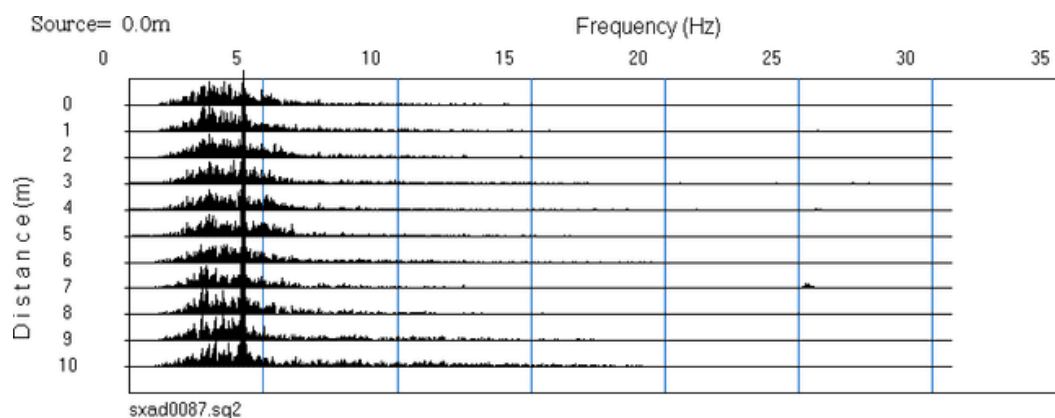
B.2.2 Mayor calidad

El registro Abajo está lo ideal, mostrando señal uniforme amplitud de De rastro a rastro y con el tiempo.



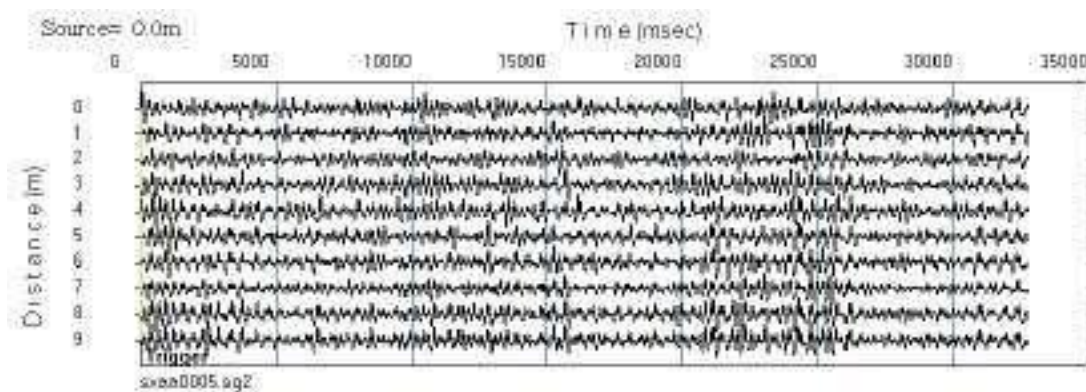
Cifra B-11: Ideal fuente pasiva registro.

El correspondiente frecuencia espectro muestra el energía contenido en a limpio sobre de aproximadamente 2 a 7 Hz.



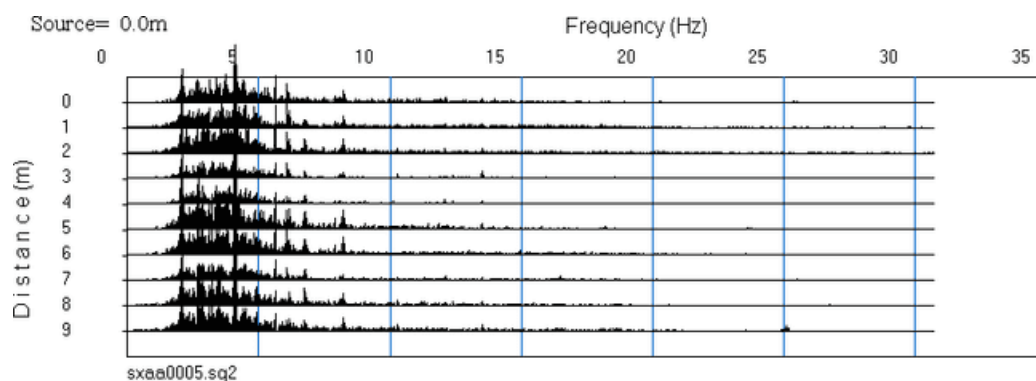
Cifra B-12: Frecuencia espectro de registro mostrado en Cifra B- 11.

Este registro tiene alguno intermitente de mayor amplitud ruido de paso carros (entre 21 y 26 segundos).



Cifra B-13: fuente pasiva registro con ruido de coche que pasa

El frecuencia espectro muestra el auto ruido tiene relativamente pequeño impacto en el registro calidad ya que fue de corta duración en comparación con el tiempo total de grabación.



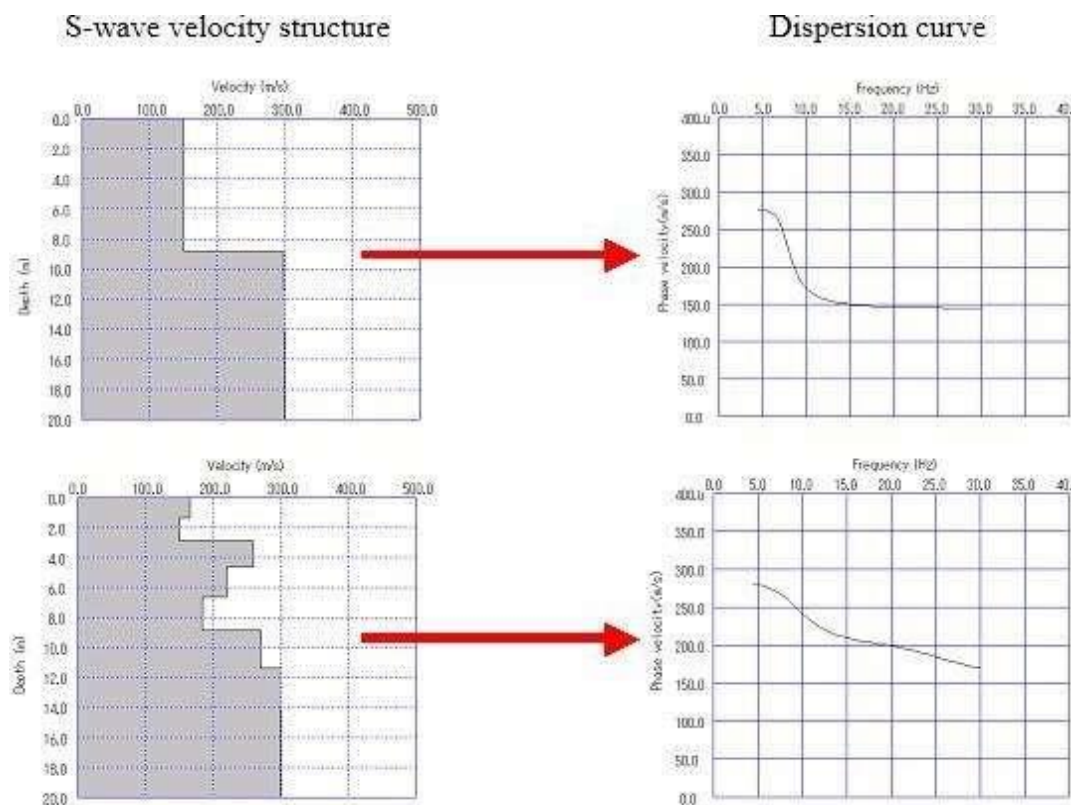
Cifra B-14: Frecuencia espectro de registro mostrado en Cifra B- 13.

B.3 Dispersión Curvas

Continuar.

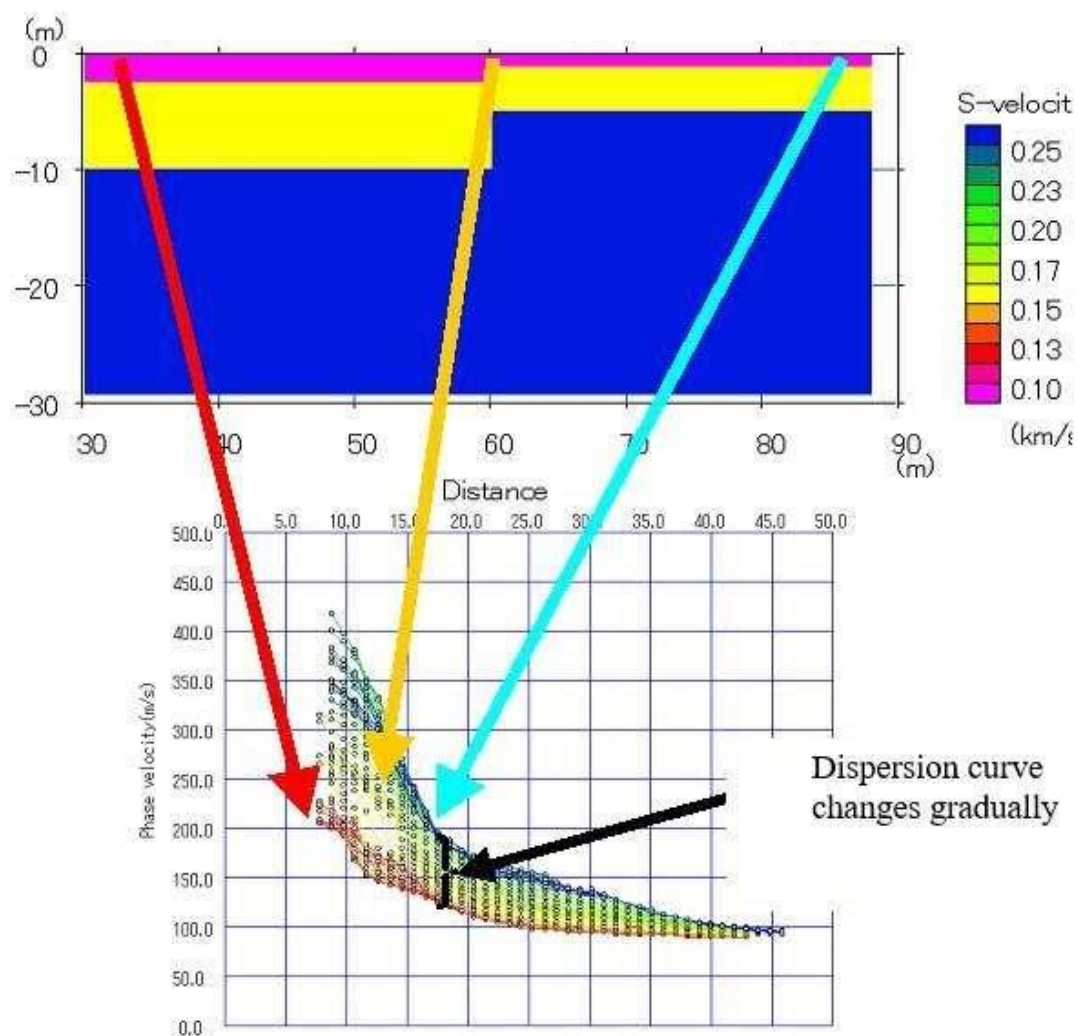
B.3.1 Características

Dispersión curvas son liso, curvo o líneas rectas .



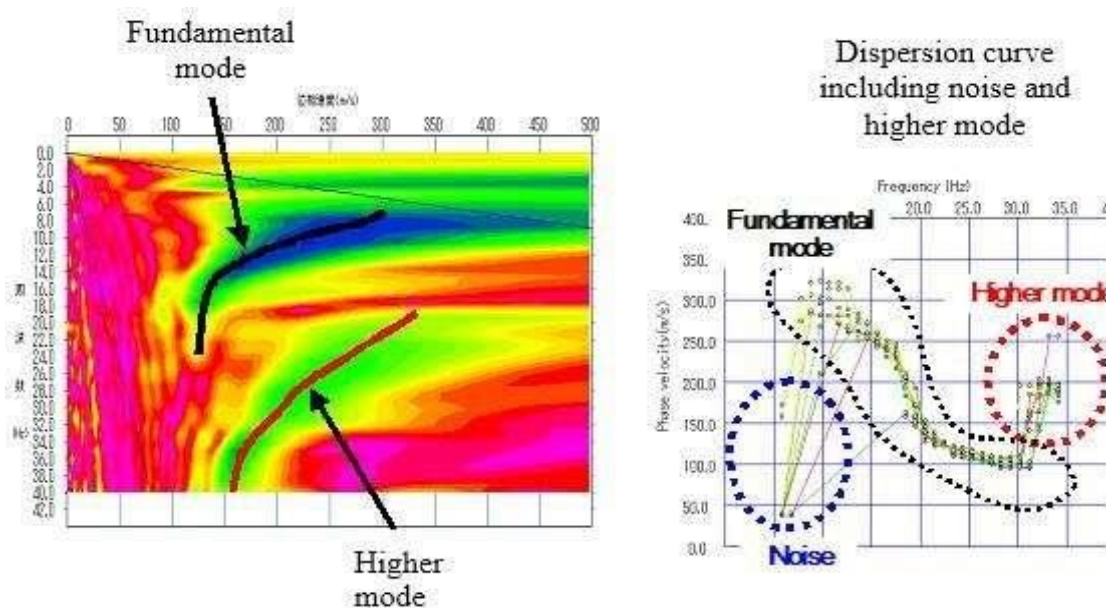
Cifra B-15: Contra modelos y correspondiente dispersión curvas.

Dispersión curvas reflejar el *promedio* velocidad modelo bajo el propagación del geófono .



Cifra B-16: Gradual cambiar de dispersión curvas encima abrupto cambiar en velocidad.

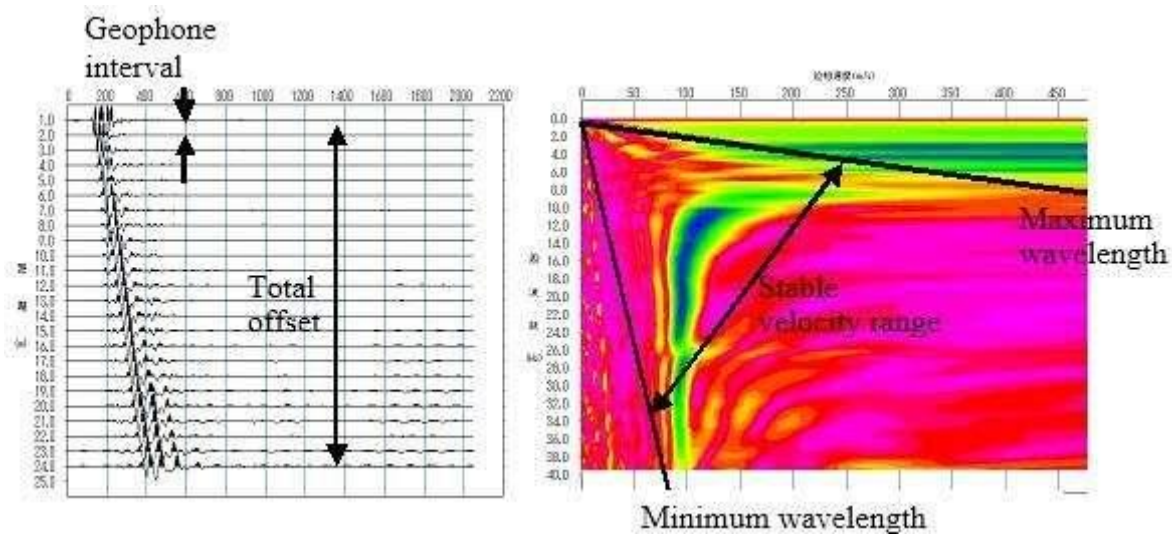
Solo el Rayleigh ola fundamental modo es usado para análisis, a pesar de más alto modos Están presentes y a menudo visibles.



Cifra B-17: Fase velocidad-frecuencia trama y dispersión curva indicando fundamental modo, más alto modo, y ruido.

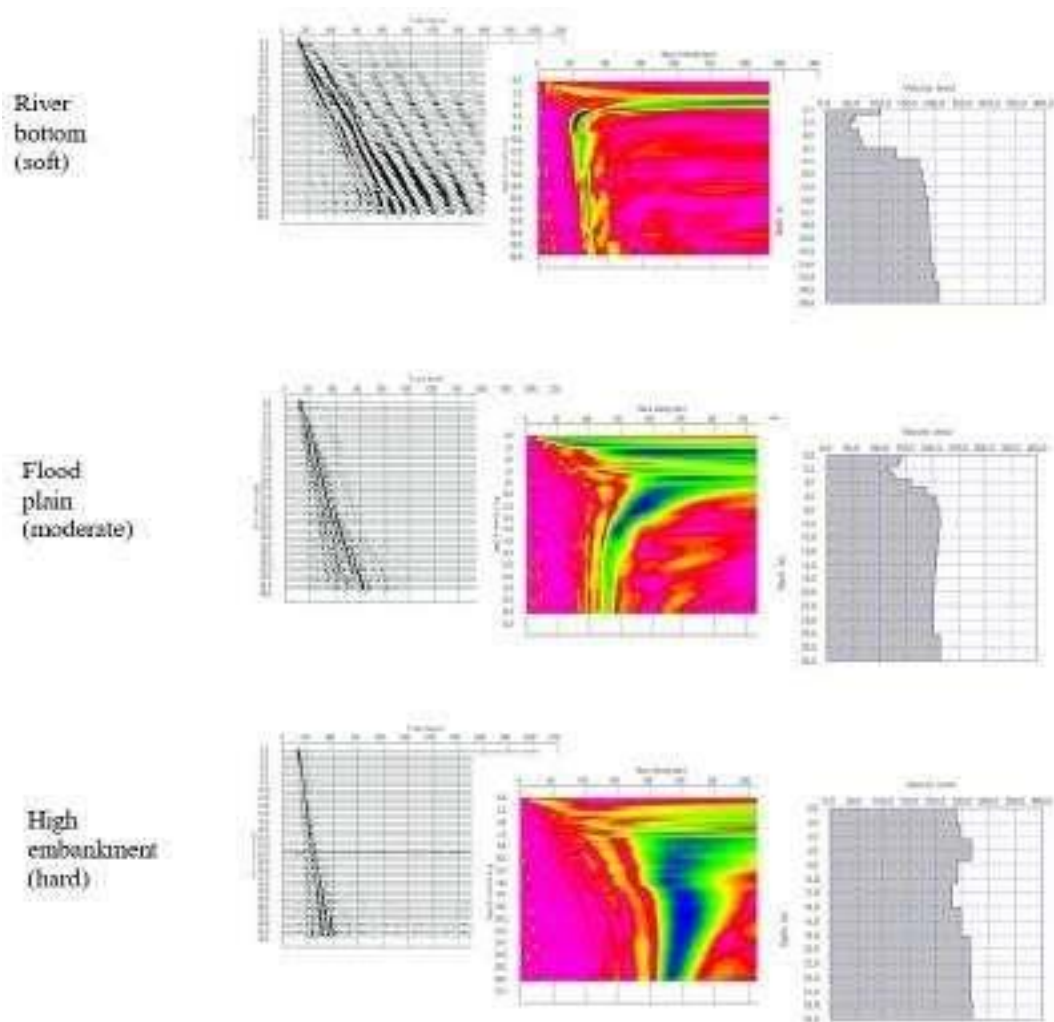
El rango de frecuencia dentro del cual la velocidad de fase se considera estable corresponde al mínimo y máximo longitudes de onda grabado, y allá es generalmente a cara a cara relación entre la longitud de onda mínima y máxima, y el intervalo del geófono y el desplazamiento total (longitud de propagación), respectivamente.

Los límites del rango de frecuencia estable se representan en el gráfico de frecuencia-velocidad de fase mediante líneas azules. pauta (mostrado arriba) y por atrevido negro pauta (mostrado abajo), con pendientes eso corresponder a las longitudes de onda mínima y máxima.



Cifra B-18: Límites de el estable frecuencia rango.

B.3.2 Comparación de datos Desde el suelo con variable rigidez



Cifra B-19: Comparación de forma de onda archivos, fase velocidad-frecuencia parcelas, y Contra modelos para diferente tipos de geología .

Apéndice C /V TEORÍA

Se resumen la teoría y los métodos del método de relación espectral horizontal a vertical, o método H/V. de el Servicio Geológico de Estados Unidos publicación, *Estimación De Base Profundidad Usando El Método sísmico de ruido ambiental horizontal a vertical (H/V)* de Lane et al.

El Alto voltaje método usos pasivo sísmico datos a evaluar a del sitio resonante frecuencia. Se recopilan datos sísmicos ambientales de tres componentes y se utilizan para calcular la relación espectral horizontal-vertical. El método se ha utilizado principalmente para estudios de microzonificación para caracterizar la respuesta del sitio del terremoto y para estimar la profundidad hasta el lecho rocoso.

El teórico sísmico resonante frecuencia puede ser estimado para a de dos capas modelo de acuerdo a la ecuación a continuación, donde n , V_s y Z corresponden al modo, la velocidad promedio de onda transversal de la capa superior en m/s y el espesor del sedimento respectivamente.

$$f_n = (2n + 1) \left(\frac{V_s}{4Z} \right)$$

Nakamura (1989) demostró cómo se puede aproximar la frecuencia resonante fundamental de un sitio. de el Alto voltaje espectral relación. El Alto voltaje espectral relación es calculado como Sigue.

$$H/V(w) = ((S^2(w)_{NS} + S^2(w)_{EW}) / 2S^2(w)_V)^{\frac{1}{2}}$$

El método supone un contraste de impedancia acústica igual o mayor que dos entre el lecho rocoso y la capa sedimentaria suprayacente. Los estudios de casos han demostrado la incapacidad del método para determinar con precisión la profundidad del lecho rocoso donde esta suposición no se cumple (Lane et al., 2008). puede no sostener si Gradacional cementación, fuerte heterogeneidad, o profundo desgaste existe.

Por favor ver el referenciado artículo Para más información discusión en Alto voltaje teoría.

Apéndice D TUTORIALES Y EJEMPLO DATOS

[Átomo: Activo y Pasivo superficie ola métodos usando Atom para Investigación AVS30](#) : Tutorial

[Átomo: 3D ambiente ruido tomografía usando Átomo y SeisImager/SW3D](#) : Tutorial

[Átomo: 2D MASW \(Átomo datos\) tratamiento usando SeisImager/SW 2D](#) : Tutorial

[Átomo-3C: 3C SPAC tratamiento usando Átomo y SeisImager/SW3C](#) : Tutorial

[Átomo-3C: Horizontal a vertical espectral relación \(Alto/bajo\) usando Átomo-3C y SeisImager/SW](#) : Tutorial

[Átomo-3C: Horizontal a vertical espectral relación \(Alto/bajo\) usando Átomo-3C y SeisImager en móvil dispositivos](#) : Tutorial

[Átomo-3C: 3D y 3C ambiente ruido tomografía usando Átomo/Átomo-3C y SeisImager/SW3D](#) : Tutorial

[Geoda/Átomo: Calcular a dispersión curva de disparos múltiples en 1D MASW](#) : Tutorial

[Geoda: 2D SPAC tratamiento usando Geoda y SeisImager/SW2D](#) : Tutorial

[Geoda: 2D MASW \(Geoda datos\) tratamiento usando SeisImager/SW2D](#) : Tutorial

Instante Descargas

[Átomo: 3D pasivo](#) : Tutorial y ejemplo datos (108,5 Mb)

[Átomo: 1D activo \(2 metro espaciamentos\) y pasivo \(Triángulo 10 50 m\)](#) : Tutorial y ejemplo datos (19,7 Mb)

[Átomo: 1D pasivo \(en forma de L\) 11,75 metros](#) : Sólo datos (22,6 Mb)

[Átomo: 1D pasivo \(Triángulo 10 50 m con 3C\)](#) : Tutorial y ejemplo datos (9,6 Mb)

[Átomo: Horizontal a vertical espectral relación \(Alto/bajo\) o HVSR](#) : Tutorial y ejemplo datos (1.2 Megabyte)

[Átomo: 2D Pasivo](#) : Tutorial y ejemplo datos (97,7 Mb)

[Geoda: 1D MASW](#) : Datos solo (0,2 Mb)

[Geoda: 2D MASW \(variable receptor\)](#) : Tutorial y ejemplo datos (5,8 Mb)

[Geoda: MASW 2D \(receptor fijo\)](#) : Datos Sólo (1,4 Mb)

[Geoda: 1D Pasivo](#): solo datos (7,8 Mb)

[Geoda: 1D activo y Pasivo \(matriz lineal con 10 receptor ft espaciado\)](#): Datos Sólo (14,6 Mb)

Apéndice E S CORTO CURSO P RESENTACIONES

[Descripción general de Superficie Ola Métodos](#)

[Forma de onda Proceso de datos](#)

[Calculador Velocidades de fase](#)

[Adquisición de datos](#)

[CMPCC y CMPSPAC](#)

[Datos Tratamiento Usando SeisImager](#)

[Inversión y la incertidumbre](#)

[Ejemplos de aplicaciones](#)

Apéndice F REFERENCIAS Y RECOMENDADO LECTURA

Continuar.

F.1 Teoría y Métodos

Hola, K., 1957, Espacio y tiempo espectros de estacionario estocástico ondas, con especial referencia a los microtemblores: Boletín del Instituto de Investigación Sísmica, 35, 415-456.

Hola, K. y Richards, Página (1980), *Cuantitativo sismología*, WH Hombro libre y

Consejo de Seguridad Sísmica de Edificios (1997), *Código Uniforme de Construcción*

(UBC) .

Crice, D. (2002), Pozo de sondeo onda transversal encuestas para ingeniería sitio Investigaciones, 14 págs.

Dorman, Yo. y Ewing, METRO. (1962), Numérico Inversión de sísmico superficie ola dispersión Datos y estructura de la corteza-manto en el área de Nueva York-Pensilvania, *Journal of Geophysical Research*, 67: 5227-5241.

Cazador de aves, CMR (1990), *El Sólido Tierra: un Introducción a Global Geofísica*, Prensa de la Universidad de Cambridge.

Hayashi, K., 2012, Análisis de superficie ola datos incluido más alto modos usando el Algoritmo genético, GeoCongress 2012: Sociedad Americana de Ingenieros Civiles, 2776-2785.

Hayashi, K. y Suzuki, yo (2004), CMP correlación cruzada análisis de multicanal datos de ondas superficiales, *Exploration Geophysics*, 35: 7-13.

Hayashi, K., Inazaki, O. y Suzuki, yo (2004), Enterrado canal delineación usando a método de ondas superficiales pasivas, *Actas del 7º Simposio Internacional SEGJ*, 395-400.

Hayashi, K. (2003), Adquisición de datos y análisis de ondas superficiales activas y pasivas, Simposio en el Solicitud de Geofísica a Ambiental y Ingeniería Problemas Apuntes breves del curso, 106 págs.

Hola, Señorita, Stokoe II, El hombre, Meyer, Ah (?), Módulos de acera sistemas de Análisis espectral de ondas superficiales, *Transportation Research Record*, 852: 22-31.

Imai, T. y Tonouchi, K. (1982), Correlación del valor N con la velocidad de la onda S y el módulo de corte, *Actas de el Segundo europeo Simposio en Penetración Prueba*, Ámsterdam, 67-72.

Internacional Código Concejo (2000, 2003), *Internacional Edificio Código (Centro Internacional de Biotecnología)*.

Kitsunezaki, C., Goto, N., Kobayashi, Y., Ikawa, T., Horike, M., Saito, T., Kurota, T., Yamane, K. y Okuzumi, K. (1990), Estimación de velocidades de ondas P y S en depósitos de suelo profundo para evaluar suelo vibraciones en terremotos, *Tamaño-Saigai-Kagaku* , 9(3): 1-17 (en Lay, T. y Wallace, TC (1995), *Sismología global moderna* , Academic Press.

Lane, JW, (2008), Estimación de la profundidad del lecho rocoso utilizando el ruido ambiental horizontal a vertical (H/V) sísmico método, *Simposio en el Solicitud de Geofísica a Ingeniería y Problemas Ambientales*, documento de conferencia de la Sociedad de Geofísicos de Exploración, págs. 490-502.

Luis, Enero (2001), Más rápido, mejor: onda transversal velocidad a 100 metros profundidad de Matrices de microtremor de refracción, *Boletín de la Sociedad Sismológica de América* , 91(2): 347-364.

Luis, W. J., Nafe, Yo y Pato, CL (1970), Sísmico Refracción, *El mar* , 4: 53-84 .

Mari, JL (1984), Estimación de estático corrección para onda transversal elaboración de perfiles usando el Propiedades de dispersión de las ondas de Love, *Geofísica* , 49: 1169-1179.

Marosi, KT y Hiltunen, DR (2004), Caracterización de espectral análisis de superficie Incertidumbre en la medición de la velocidad de las ondas y de las ondas transversales, *Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering* , ASCE, 130(10): 1034-1041.

Martín, AJ y Diez, JG (2004), Práctico experiencia usando a simplificado procedimiento a medir la velocidad media de las ondas transversales hasta una profundidad de 30 m (V_s 30), 13^a Conferencia Mundial sobre Ingeniería Sísmica, Vancouver, BC, Canadá.

Mayne, Contraseña y Ríete, G.J. (1995), Correlaciones entre onda transversal velocidad y cono Resistencia a la inclinación en arcillas naturales, *Suelos y Cimentaciones* , 35(2): 107-110.

Menzies, B. (?), Cerca de la superficie sitio caracterización por suelo rigidez elaboración de perfiles usando Geofísica de ondas superficiales, inédito, 14 págs.

Nazareno, S. (1989), *Aplicabilidad de análisis espectral de superficies ondas método en determinación de módulos de pavimentos* , Simposio sobre el estado del arte de los sistemas de monitoreo de respuesta de pavimentos para carreteras y aeródromos, 16 págs.

Nazareno, S., Stokoe II, El hombre, y Hudson, WR (?), Usar de espectral análisis de superficie Método de ondas para la determinación de módulos y espesores de sistemas de pavimento, *Transportation Research Record* , 930: 38-45.

Está bien, yo (2003), *El Microtemblor Encuesta Método* , Geofísico Monografía Serie No. 12, La Sociedad de Geofísicos de Exploración, 135 págs.

Parque, C.B., Molinero, Señorita, y Miura, yo (?), *Óptimo campo parámetros de un MASW encuesta* , inédita, 6 págs.

Parque, C.B., Molinero, RD y Xia, Yo. (1999), Multicanal análisis de superficie ondas, *Geofísica* , 64(3): 800-808.

Park, CB, Miller, RD y Xia, J., 1999, Análisis multimodal de ondas superficiales de alta frecuencia, Actas de el Simposio en el Solicitud de Geofísica a Ingeniería y Problemas Ambientales '99, 115-121.

Reynolds, JM (1997), Un Introducción a Aplicado y Ambiental Geofísica, John Wiley e hijos.

Roberto, J. C. y Asten, Yo. (2004), Resolviendo a velocidad Inversión en el geotécnico escala utilizando el método de estudio de microtremor (sísmica pasiva), *Exploration Geophysics* , 35: 14-18.

Schneider, Sí, Hoyos Jr., L., Mayne, Contraseña: Macarrones, EJ, Ríete, G.J. (1999), Campo y Medición de laboratorio del módulo de corte dinámico de suelos residuales de Piedmont, *Características de comportamiento de suelos residuales* , GSP 92, ASCE, Reston, VA, 12-25.

Alguacil, RE (1994), *Enciclopédico Diccionario de Exploración Geofísica* , 3º editor, Sociedad de Geofísicos de Exploración.

Alguacil, RE y Geldart, LP (1995), *Exploración Sismología* , Cambridge Universidad Prensa.

Suzuki, Yo, y Yamanaka Yo, 2010, Articulación Inversión usando terremoto suelo movimiento archivos y datos de estudios de microtremores al perfil de ondas S de capas sedimentarias profundas , BUTSURI-TANSA 2010, 65, 215-227 (en japonés).

Underwood, DH y Hayashi, K. (2005), Levantamiento de ondas superficiales sísmicas con Geometrics, Inc. Sismógrafos y SeisImager/SW Software, *Geometría, Cª Corto Curso Notas* , San José, California y Londres, Reino Unido, 83 págs.

Xia, Yo., Chen, DO., Tian, GRAMO., Molinero, Señorita, y Ivanov, Yo. (2005), Resolución de alto Datos de ondas de Rayleigh de frecuencia, *Journal of Engineering and Environmental Geophysics, Número especial: Ondas superficiales sísmicas* , 10(2): 99-110.

Xia, Yo., Molinero, RD y Parque, C.B. (1999), Estimación de cerca de la superficie onda transversal velocidad por inversión de ondas de Rayleigh, *Geofísica* , 64(3): 691-700.

Yamanaka, yo y Ishida, Yo., 1995, Fase velocidad Inversión usando genético algoritmos, *Diario de Ingeniería Estructural y de Construcción* 468, 9-17 (en japonés).

F.2 Serpentinillas terrestres

Dolena, M.T., Discurso, MAMÁ, Enlace, CALIFORNIA, Molinero, PF, y Duaima, ESO (2005), A tierra Estudio de reflexión sísmica tridimensional (3-D) asistido por cables, Belt, Montana: *Actas del Simposio sobre las aplicaciones de la geofísica a problemas de ingeniería y medioambientales* , 971-978.

Huggins, R. (2004), Un informe sobre los streamers terrestres: el último geófono que alguna vez plantarás, *Near-Surface Vistas* , Hoja informativa de el Cerca de la superficie Geofísica Sección de el SEGUNDO, Primero Cuarto, 11(1): 3-4.

Inazaki, O. (1999), Tierra serpentina: a nuevo sistema para alta resolución Onda S poco profundo Encuestas de reflexión, publicación del Servicio Geológico de Japón, 10 págs.

Jensen, JF, Anillo de compromiso, Yo., Esquiar, PAG., Vangkilde-Pedersen, O. (?), *Tirado formación Sísmica (PAS): un nuevo método para la adquisición de datos sísmicos de reflexión de alta resolución y superficial* , Departamento de Geofísica, RAMBOLL, Dinamarca, 4 págs.

Molinero, DO., Enlace, DO., y Discurso, METRO. (2003), Modificado tierra serpentina configuración para Adquisición de datos sísmicos superficiales, *Actas del Simposio sobre la aplicación de la geofísica a problemas ambientales y de ingeniería* , 857-865.

Miller, C., Allen, A., Speece, M., El-Werr, A. y Link, C. (2005), Geofísica asistida por serpentinillas terrestres estudios en Saqqara, Egipto, *Diario de Ambiental y Ingeniería Geofísica* , 10(4): 371-380.

Pugin, AJM, Larson, Martes, y Sargento, S. (2004), 3.5 Km/día de alta resolución Datos de reflexión sísmica utilizando un transmisor terrestre, *Actas del Simposio sobre la aplicación de la geofísica a problemas ambientales y de ingeniería* , 1380-1388.

furgoneta Delaware Veen, METRO. y Verde, Estado (1998), Tierra serpentina para poco profundo datos adquisición: Evaluación de geófonos montados sobre cardán, *Geofísica* , 63: 1408-1413.

furgoneta El Veen, METRO. Spitzer, R., Verde, AGENCIA, y Salvaje, P. (2001), Diseño y solicitud de Un barco terrestre remolcado para la adquisición rentable de datos sísmicos superficiales 2D y pseudo-3D, *Geophysics* , 66: 482-500.

furgoneta El Veen, METRO., Salvaje, PAG., Spitzer, R., y Verde, Estado (1999), Diseño características de un transmisor sísmico terrestre para adquisición de datos a poca profundidad, *Extendido Resúmenes de el Asociación Europea de Geocientíficos y Ingenieros (EAGE)* , 40-41.

Arai, Yo, & Tokimatsu, K. (2004). Onda S velocidad elaboración de perfiles por Inversión de microtemblor Espectro H/V. *Boletín de la Sociedad Sismológica de América* , 94(1), 53-63.

Nakamura, Y. (1989). Un método para la estimación de las características dinámicas del subsuelo utilizando microtemblores en el suelo superficie. *Trimestral Informe de Ferrocarril Técnico Investigación* , 30(1), 25–33 .

Molar, S., Señor, A., Asaf, Yo. y *Alabama*. A revisar de el microtemblor Método de relación espectral horizontal-vertical (MHVSR). *Journal of Seismology* 26, 653–685 (2022).

Geometría, C^a acepta No responsabilidad para cualquier interpretación de datos o efectos resultante del uso del paquete de software SeisImager o de su soporte del paquete de software SeisImager.