



## Notas de la versión

GeoStudio 2024.1 sigue desarrollándose a partir de la solución de análisis geotécnico de Seequent: agrega nuevas características para abordar problemas complejos, que involucran pendientes rocosas junto con la capacidad de mejorar los flujos de trabajo y hacer que la definición del análisis y la interpretación de resultados sean más intuitivas. Además, esta versión mejora el proceso de construcción de geometría 3D a través de un manejo optimizado de mallas al importar volúmenes de modelos geológicos y mallas de fondo. Las mejoras de rendimiento tienen un efecto en la creación de mallas, la resolución y la visualización, lo que permite una mejor experiencia de uso y un proceso de modelado más eficiente.

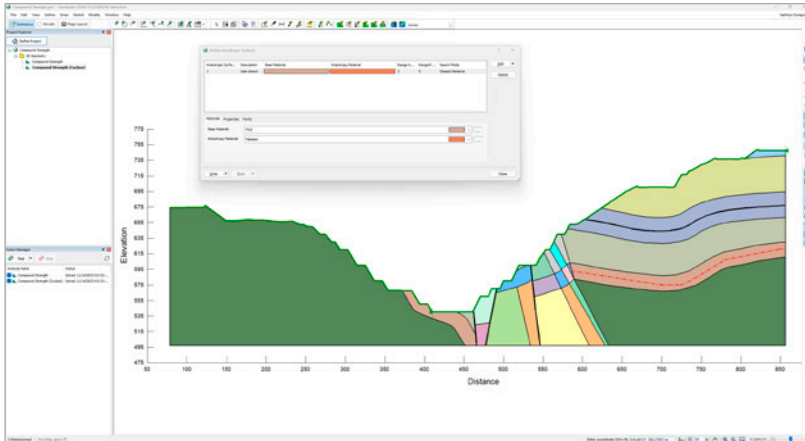
# Contenido

<b>Características y funcionalidad do GeoStudio 2024.1</b>	2
Superficies anisotrópicas en SLOPE/W y SLOPE3D	2
Superficies débiles en SLOPE/W	2
Optimización de la superficie de deslizamiento en SLOPE3D	3
Visualización de estanque en 3D	3
Superficie de deslizamiento completamente especificada en SLOPE3D	3
Visualización 3D de la superficie deslizante en la vista de resultados	4
Nueva visualización de resultados de refuerzo en SLOPE/W	4
Contorno de elevación de volúmenes de modelos geológicos	5
Muestreo de hipercubo latino en SLOPE/W	5
Mejoras de rendimiento de SLOPE3D	5
Mejoras en el rendimiento del solucionador de elementos finitos de GeoStudio	6
Manejo de malla mejorado en GeoStudio 3D	6
Mejora de la interfaz de usuario: vista de cámara guardada para cada geometría 2D	6
Juntas superpuestas de resistencia compuesta	6
Color del material del contorno en columnas en SLOPE3D	6
<b>Corrección de errores y modificaciones</b>	7
BUILD3D / 3D Products	7
SLOPE3D	8
SLOPE/W	8
SEEP3D	9
SEEP/W	9
SIGMA/W	9
TEMP/W	9
All Products	9

# Características y funcionalidad de GeoStudio 2024.1

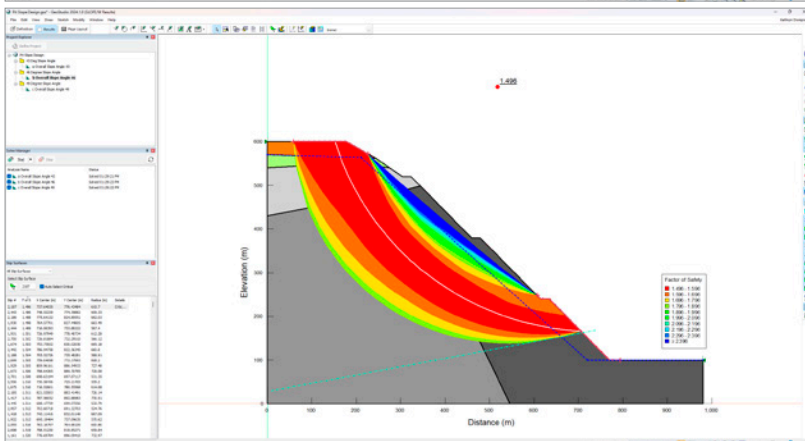
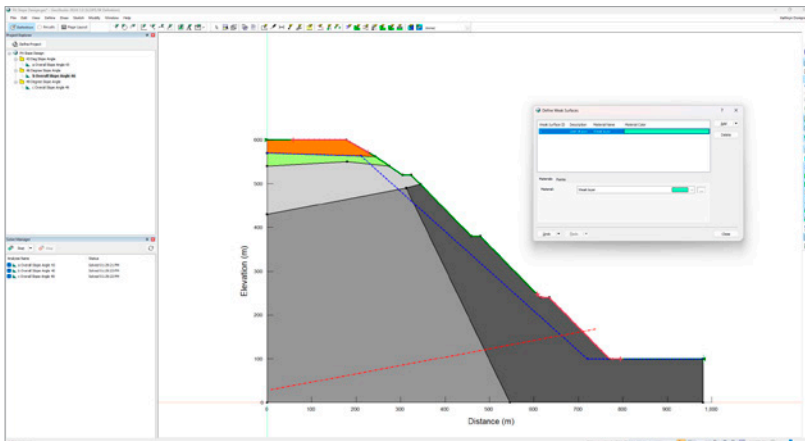
## Superficies anisótropas en SLOPE/W y SLOPE3D

Capture fácilmente los efectos de irregularidades geológicas no planas en sus análisis de estabilidad 2D y 3D. Por lo general, las irregularidades son el resultado del lecho, la esquistosidad, las uniones, la foliación, la escisión, las fracturas o las fallas. La anisotropía de la resistencia puede ocurrir de forma ubicua en una unidad geológica (es decir, un conjunto de discontinuidad) o como una sola discontinuidad. Las superficies anisótropas se definen utilizando una polilínea en 2D y una malla de fondo en 3D, y se asocian con el material apropiado para definir la resistencia de la discontinuidad.



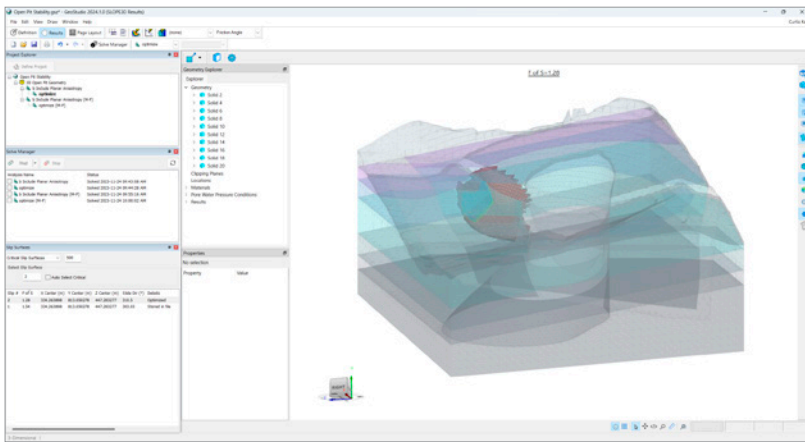
## Superficies débiles en SLOPE/W

Las superficies débiles ahora están disponibles en SLOPE/W. Una superficie débil podría usarse para representar una sola discontinuidad, una zona de cizallamiento con resistencia residual o una interfaz a lo largo de una geomembrana. Elimina la necesidad de utilizar el modelo material impenetrable para modos traslacionales de falla a lo largo de la discontinuidad. Las superficies débiles se definen simplemente usando una polilínea, de la misma manera que una superficie piezométrica. Es más, cualquier modelo de material puede asociarse con una superficie débil, lo que permite la máxima flexibilidad para definir la resistencia en la discontinuidad.



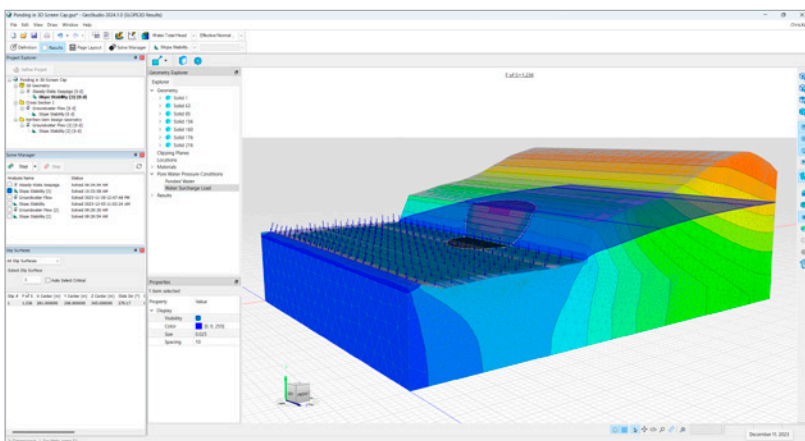
## Optimización de la superficie de deslizamiento en SLOPE3D

La optimización de la superficie de deslizamiento se ha agregado a SLOPE3D. La optimización se utiliza para buscar una forma de superficie de deslizamiento modificada que produzca un menor factor de seguridad y un modo de falla que esté en consonancia con el sistema físico. La metodología de SLOPE3D utiliza un algoritmo de optimización inspirado en la naturaleza para generar rápidamente una superficie de deslizamiento que honre las características de control de la pendiente, lo que garantiza que cualquier análisis o diseño capte la realidad física.



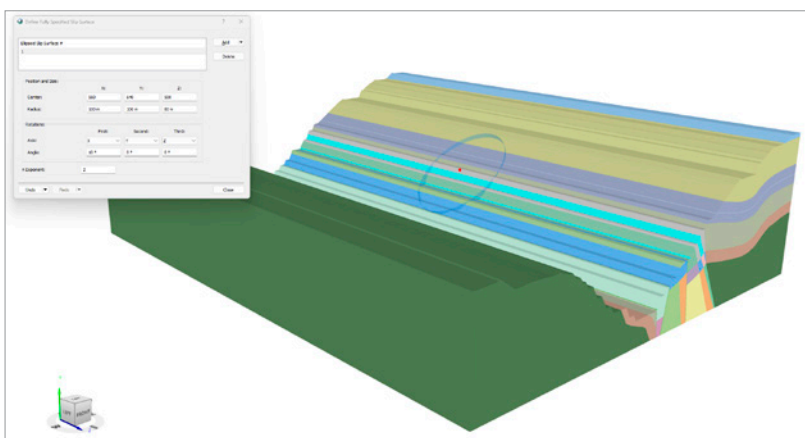
## Visualización de estanque en 3D

Los comentarios que los clientes han hecho a lo largo de muchos años han reforzado la importancia de visualizar la presencia de agua estancada a lo largo de la superficie del suelo, ya que esto da como resultado una carga de sobrecarga automática en los análisis de estabilidad de pendientes. Ahora, esta característica se ha implementado en GeoStudio 3D, lo que garantiza la coherencia entre la visualización de análisis 2D y 3D. En el caso de SLOPE3D, las cargas de sobrecarga automáticas se aplican bajo la condición de estanque.



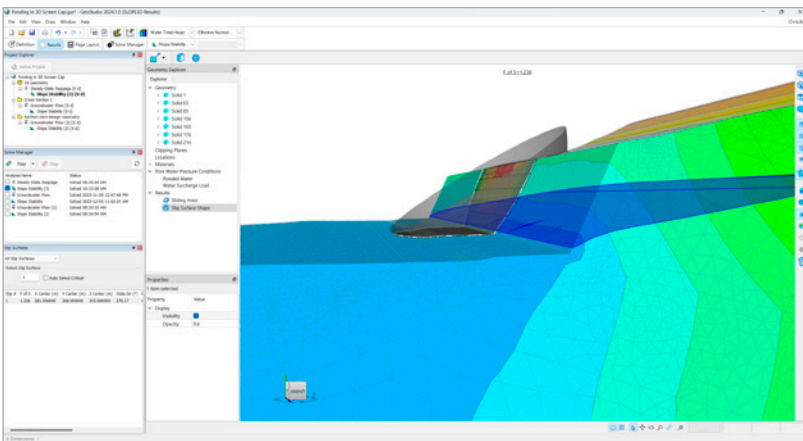
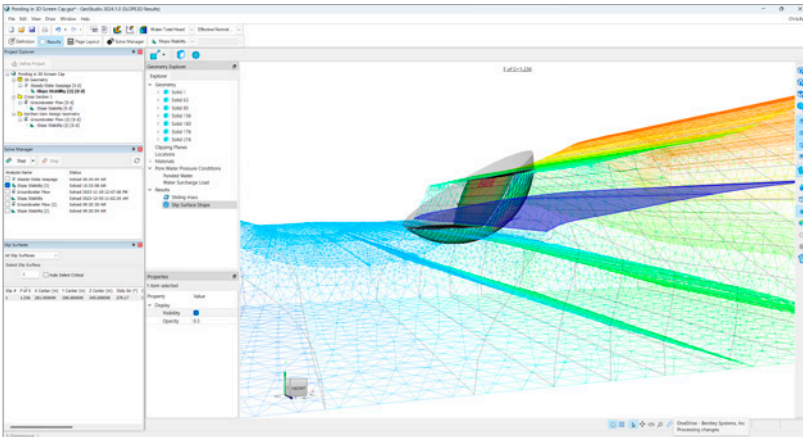
## Superficie de deslizamiento completamente especificada en SLOPE3D

La capacidad de especificar completamente las superficies de deslizamiento tridimensionales en SLOPE3D proporciona un flujo de trabajo rápido y fácil para enfocar la atención en un modo específico de falla o simplemente aprender los pormenores de SLOPE3D.



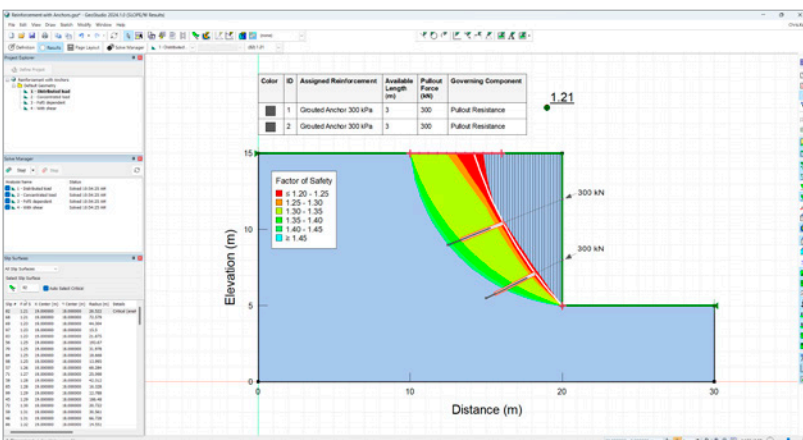
## Visualización 3D de la superficie deslizante en la vista de resultados

Ahora, puede ver el “cuenco” tridimensional utilizado para generar una superficie de deslizamiento, lo que crea una mejor comprensión del comportamiento del software y ayuda a proporcionar una mayor claridad para la visualización de resultados.



## Nueva visualización de resultados de refuerzo en SLOPE/W

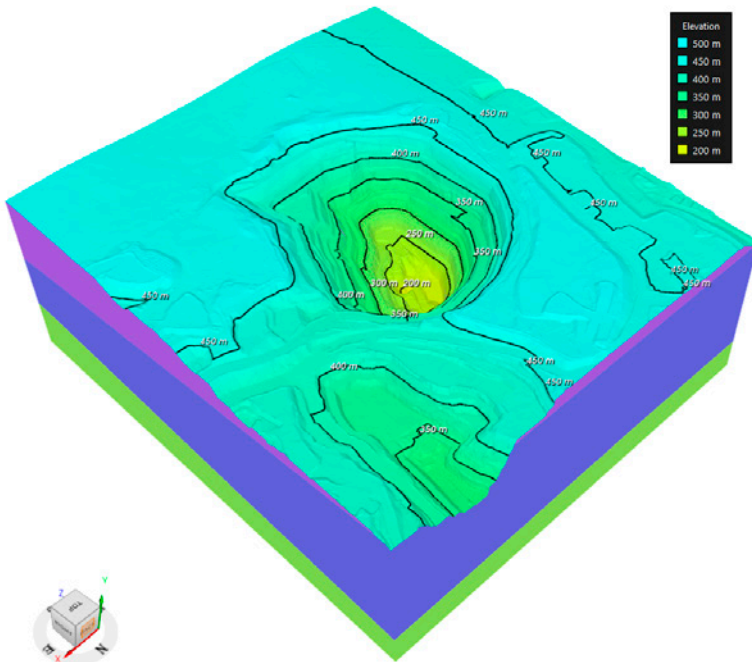
Los ingenieros necesitan comprender rápidamente la transferencia de carga a clavos, anclajes y materiales geosintéticos para tomar decisiones informadas sobre el diseño. Las cargas de refuerzo, ahora, se pueden visualizar en la vista de resultados, junto con una nueva tabla que enumera los datos de refuerzo. Esto no solo generará una interpretación más rápida, sino también mejores informes.





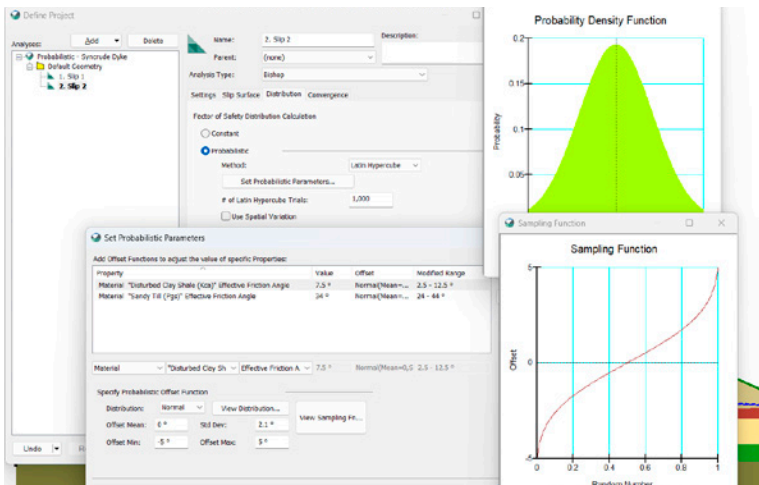
## Contorno de elevación de volúmenes de modelos geológicos

Los contornos de elevación son fundamentales para visualizar la variabilidad topográfica en un análisis de estabilidad 3D y, por lo tanto, informarle al ingeniero sobre la ubicación más probable de la inestabilidad. Los contornos se pueden visualizar en modelos geológicos traídos directamente desde Leapfrog o al importar archivos OBJ. Además, se han realizado mejoras para garantizar que los contornos no se rendericen fuera de la superficie del suelo.



## Muestreo de hipercubo latino en SLOPE/W

El análisis probabilístico es fundamental para la administración de riesgos en la ingeniería geotécnica, pero es computacionalmente exigente, ya que se realizan miles de ensayos en cada superficie de deslizamiento. La adición de la técnica de hipercubo latino a SLOPE/W proporciona un enfoque más eficiente para muestrear los parámetros clave; esto acelera los tiempos de resolución al tiempo que proporciona soluciones precisas.



## Mejoras de rendimiento de SLOPE3D

Los análisis tridimensionales de estabilidad de pendiente son computacionalmente exigentes debido al tamaño de los dominios, el número de columnas dentro de una superficie de deslizamiento y, lo más importante, el número de iteraciones necesarias para encontrar la dirección crítica de deslizamiento. Se requieren muchas iteraciones para encontrar el parámetro de ponderación de la función de fuerza intercolumna para el equilibrio de fuerza y momento, y para manejar la naturaleza no lineal de la estrategia de solución. Asimismo, la cantidad sustancial de datos ejerce una presión adicional sobre la visualización de resultados, lo que incluye la capacidad de cambiar eficientemente entre la definición y los resultados. Esta versión mejora el tiempo de solución mediante optimizaciones en GeoStudio-‘solver’, una capacidad de respuesta más rápida en la interfaz de usuario para realizar acciones, un renderizado más rápido de objetos y mucho más.

## Mejoras en el rendimiento del solucionador de elementos finitos de GeoStudio

Las mejoras de rendimiento en el manejo de grandes mallas de elementos finitos por parte de GeoStudio han hecho que sea aproximadamente dos veces más rápido abrir, resolver y ver resultados.

## Manejo de malla mejorado en GeoStudio 3D

Se dedicó un esfuerzo importante para mejorar el manejo de mallas dentro de GeoStudio, con el fin de mejorar el flujo de trabajo para importar volúmenes de modelos geológicos de Leapfrog. En concreto, ahora se manejan estructuras no múltiples. Además, ahora también se manejan los triángulos degenerados asociados con la malla de fondo importada. Esto mejora sustancialmente la tasa de éxito de los modelos geológicos importados, lo que agiliza aún más la construcción de geometrías tridimensionales para el análisis en SLOPE3D.

## Mejora de la interfaz de usuario: vista de cámara guardada para cada geometría 2D

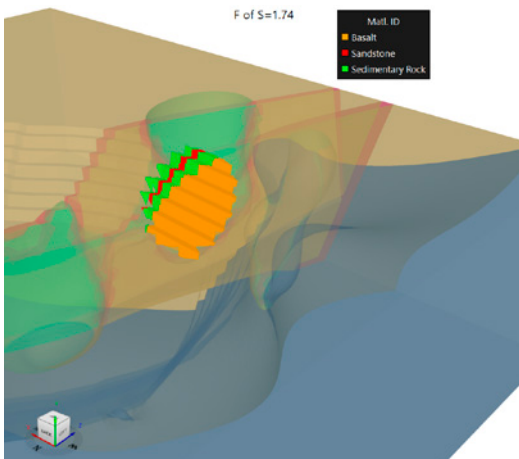
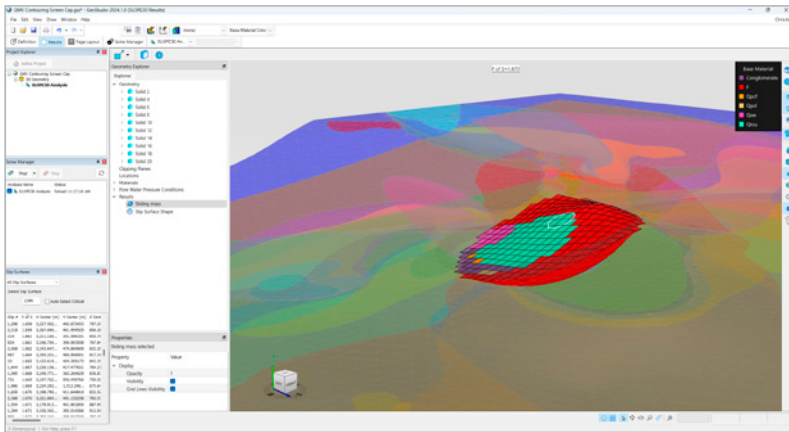
Los flujos de trabajo para archivos de GeoStudio con múltiples geometrías 2D se mejoran con la introducción de una vista de cámara guardada por geometría. Navegue rápidamente entre análisis bajo diferentes geometrías sin tener que restablecer la vista de la cámara. Cambiar el zoom o la escala en una geometría ya no afecta a otras geometrías del archivo.

## Juntas superpuestas de resistencia compuesta

El modelo de material de resistencia compuesta en SLOPE/W y SLOPE3D se ha mejorado en los últimos años para manejar múltiples irregularidades planas dentro de un material intacto. Esta versión añade una mejora adicional para manejar juntas superpuestas. Específicamente, la selección de la discontinuidad más cercana en la base de una superficie de deslizamiento reconoce, ahora, los rangos de ángulo "A" y "B", que controlan la transición de la resistencia desde el material débil hasta el material intacto.

## Color del material del contorno en columnas en SLOPE3D

Los colores del material, que representan el material en la base de cada columna, ahora se pueden contornearse en la cuadrícula de la columna en un análisis de estabilidad 3D, lo que facilita la interpretación de los resultados.



# Corrección de errores y modificaciones

## BUILD3D / 3D Products

Bug	1269651	Added mesh healing for a case with mixed quads and triangles to prevent a crash during Import Background Mesh.
Bug	1270359	Added projection plane options to Fit to Surface to handle cases where the auto-plane detection was inadequate.
Bug	1241962	Added warning messages for missing Geological Model Volume, Background Mesh, and other input files on reload operations and other import operations.
Bug	1307553	Bodies whose Meshed option is set to false will no longer be considered for the display of the Ground Surface in Define View.
Bug	957761	Enclosed lenses inside regions are now correctly imported onto 2D Sections when importing from Central.
Bug	1108668	Fixed a case where an Invalid location was reported when importing an STL file with Unicode characters in the filename as a background mesh.
Bug	1243932	Fixed a case where material assignments were not set if Geological Model Volumes (GMVs) were deleted prior to the same GMVs being imported a second time.
Bug	1176928	Fixed a crash that occurred when meshing errors were encountered when importing Geological Model Volumes from Central. Now proper meshing error messages are reported in this case.
Bug	1341635	Fixed a memory leak that would occur after upgrading a file from an older version in some cases without first remeshing the file.
Bug	1215366	Fixed a problem introduced in V2022.1, where Section-Vertical Plane properties were not being properly updated when edited.
Bug	1341651	Fixed cases where elevation labels on isosurface contours were sometimes missing or incorrect.
Bug	1253634	Fixed failure to assign material associations to Geological Model Volumes (GMVs) in some cases with nested Analyses.
Bug	1241877	Fixed freeze that occurred on reload of Geological Model Volumes when original OBJ file was missing from the expected directory.
Bug	1192928	Fixed the missing selection of surfaces in the graphics area for easier application of boundary conditions.
Bug	1265661	Improved error message descriptions in the Task Manager for some cases encountered building meshes.
Bug	1353219	Removed a No Results message appearing incorrectly in the Task Manager after resolving an analysis that was caused by attempting to refresh the display before the new results were ready.
Bug	1165152	Resolved cases where materials were mapped incorrectly during a Clone Analysis operation.



## SLOPE3D

---

Bug	1133989	3D reports no longer display some 2D information.
Bug	1367318	Corrected the direction of the applied external ponded water load when using the Janbu analysis type.
Bug	1170504	Fixed a case where a SLOPE3D analysis failed to solve after changing the PWP Conditions option from Piezometric Surfaces to None.
Bug	1222313	Fixed a crash that would occasionally occur using the View Report in Results for a SLOPE3D analysis.
Bug	1241744	Fixed an 'Unexpected termination of solve server process' error that occurred when a material was missing a Slope Stability Material Model setting.
Bug	1164989	Fixed cases in SLOPE3D where multiple slips could not be imported from the parent analysis even when more than one critical (i.e. stored) slip surface exists in the parent. In all cases only a single slip was imported from the parent analysis.
Bug	1168258	Fixed some cases where the column base dip direction was reported wrong for some columns in the Result Information dialog.
Bug	1369127	Horizontal surcharge loads caused by ponded water were slightly in error for columns at the outer edge of a sliding mass on the sloping portion of the ground surface.
Bug	1184232	Some data points were missing on the convergence graph of F of S vs. Sliding Direction Angle in some cases.

---

## SLOPE/W

---

Change	1023976	Grouted Anchor with Friction option added to the SLOPE/W reinforcement option to consider scenarios in which the pull-out resistance is calculated based on frictional properties and effective over-burden stress.
Bug	1225526	A value greater than 0, instead of allowing 0, is now enforced for the Hoek-Brown mb parameter to prevent a crash on View Graph.
Bug	1315273	Added a warning message for the case when the slip surface optimization exceeds the maximum concave angle.
Bug	1228217	Added a warning prior to solving, for matching domain coordinates when using the 'Critical Slip Surface' from 'Other GeoStudio Analysis' option.
Bug	1329757	Fixed a crash that occurred for a SLOPE/W (QUAKE/W) stress-based stability analysis crashes if the parent QUAKE/W analysis has the View Preference Liquefaction Zone toggled on.
Bug	1224839	Fixed a crash that occurred if the sliding direction was changed, and an attempt was made to view results without first solving the analysis.
Bug	1277860	Fixed a specific case where the Water Surcharge Load on a vertical ground surface segment was determined incorrectly for a 2D Section analysis from a 3D analysis. A 2D analysis not referencing the 3D analysis was already correct.
Bug	1258452	Fixed an error where a slope stability analysis whose analysis type is set to SIGMA/W Stress was attempting to consider surcharge loads that were defined in a limit-equilibrium analysis prior to the analysis type change.
Bug	1199150	Some Add-In CustomParams were not being saved in a SLOPE/W analysis.
Bug	1274289	Toggling off Max. Suction in SLOPE/W and SLOPE3D now correctly negates the entered value. The negative pore-water water pressures were always being limited to the user entered value.

---

## SEEP3D

---

Bug	1100060	Fixed some cases where boundary conditions colors were not displaying correctly.
-----	---------	--

---

## SEEP/W

---

Bug	1186027	Corrected a solver hang when overlapping nodes are set on segments with impervious barriers.
-----	---------	--

---

Bug	1210051	Fixed the case where the reported evaporation rate may be incorrect when over-drying occurs while accounting for evaporation during rainfall events in the land-climate interaction boundary condition.
-----	---------	---

---

Bug	1248753	Solver no longer hangs when starting an analysis that refers to a parent analysis in which particles have ended up on (or very close to) impervious barriers.
-----	---------	---

---

## SIGMA/W

---

Bug	1307957	Improved the accuracy of the forcing vector calculated by the software when an excavation was simulated in multiple stages.
-----	---------	---

---

Bug	1214288	Revised the materials dialog for the Hardening Soil model so that all controls are accessible on small displays.
-----	---------	--

---

Bug	1053029	The wrong pore-water pressure was being displayed on screen as initial conditions in a SIGMA/W analysis using the Final PWP Conditions set to a Parent Analysis in some parent-child analysis relationships, however the results were correct.
-----	---------	--

---

## TEMP/W

---

Change	1327235	The Maximum Allowable Temperature Difference on the Heat Transfer Convergence tab was incorrectly defaulted to 0.03 F in US Customary Units. The default is now 0.18 F, which is equivalent to the metric default of 0.1 C.
--------	---------	---

---

Bug	1327230	Fixed a case where thermal boundary conditions we not being applied when a hydraulic boundary condition was applied to the same boundary.
-----	---------	---

---

## All Products

---

Bug	1206738	A crash was encountered on Export as Previous Version if analysis names contained quotes.
-----	---------	---

---

Bug	990148	Fixed a file path problem where the results from another file were used as starting conditions and activation of a new region occurred in a single analysis.
-----	--------	--

---

Bug	1204125	Using consolidation analyses for imported water physics is now available. This fix also improves the accuracy of results imported from other analyses where coupled physics are used.
-----	---------	---

---