

# Tutorial de edición de estructuras de parcela



# Table of Contents

Tutorial: Primeros pasos en la edición de estructuras de parcela . . . . .	3
Tutorial: Crear nuevas parcelas en la estructura . . . . .	16
Tutorial: ejecutar un ajuste por mínimos cuadrados de la estructura . . . . .	31

# Tutorial: Primeros pasos en la edición de estructuras de parcela

Una estructura de parcela se genera a partir de la migración de datos de los datasets de parcelas ya existentes o de la entrada de datos en una estructura de parcela vacía. La migración de datos de las parcelas ya existentes en una nueva estructura de parcela es el método más habitual que seguirá para construir una estructura de parcela.

[Más información acerca de la migración de datos en la estructura de parcela](#)

**Complejidad:**  
Principiante

**Requisitos de datos:**  
Configuración de datos de tutorial de ArcGIS

**Ruta de datos:**  
\\ArcGIS\ArcTutor\Parcel Editing

**Objetivo:**  
Familiarícese con el entorno de edición de estructuras de parcela

## Editar la estructura de parcela en el modo de edición automático

Cuando haya una estructura de parcela cargada en ArcMap, podrá optar por editar las parcelas directamente en el mapa ([modo de edición automático](#)) o por trabajar con la funcionalidad de flujo de trabajo de las tareas ([modo de edición manual](#)).

Antes de comenzar este ejercicio, asegúrese de que la barra de herramientas **Editor de parcelas** se ha agregado a ArcMap. Para cargar la barra de herramientas, haga clic en **Personalizar** en el menú principal, selecciones **Barras de herramientas** y haga clic en **Editor de parcelas**. En este ejercicio se familiarizará con el modo de edición automático.

Pasos:

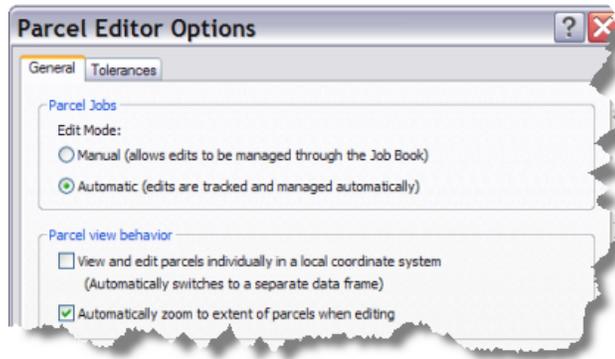
1. Ejecute ArcMap y cargue el documento de mapa ParcelEditing (ParcelEditing.mxd) desde la carpeta \\ArcGIS\ArcTutor\Parcel Editing\.
2. Asegúrese de que el mapa se haya acercado mediante el zoom al marcador **Área de edición de parcelas**. Haga clic en **Marcadores > Área de edición de parcelas**.

Ahora establecerá el modo de edición de estructuras de parcela.

3. Haga clic en la flecha del **Editor de parcelas** de la barra de herramientas **Editor de parcelas** y, a continuación, haga clic en **Opciones**.
4. En el cuadro de diálogo **Opciones del editor de parcelas**, seleccione el modo de edición **Automático**.

Mediante esta opción, las parcelas se editarán directamente en el mapa y cada edición quedará registrada automáticamente en el libro de tareas.

5. Haga clic en la casilla de verificación **Acercar automáticamente a la extensión de las parcelas durante la edición** y, a continuación, haga clic en **Aceptar**.

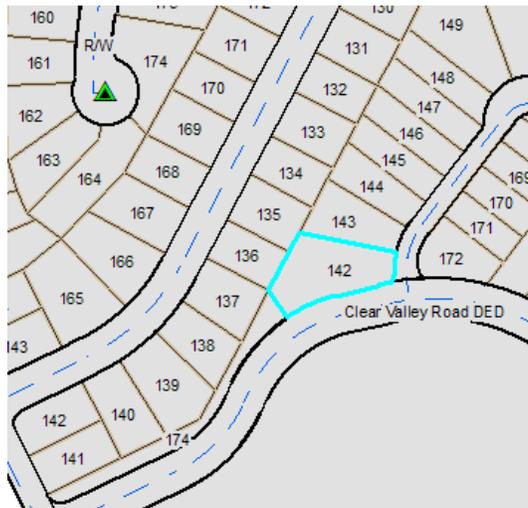


Configurar el modo de edición de estructura de parcela

Cuando abra una parcela, el mapa hará zoom automáticamente a la extensión de la parcela. Si no marca esta opción, el mapa permanecerá a su extensión de zoom actual.

Ahora va a abrir una parcela en el mapa.

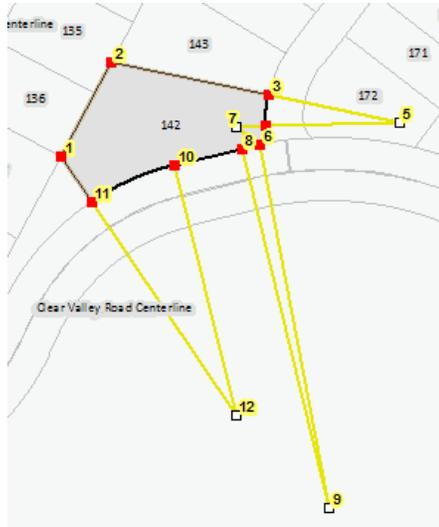
- Haga clic en **Editor de parcelas** y, a continuación, en **Iniciar edición**. Cierre la ventana **Crear entidades**.
- Haga clic en la herramienta **Seleccionar entidades de parcela** de la barra de herramientas **Editor de parcelas** y, seguidamente, haga clic en la parcela 142 para seleccionarla.



Seleccione una parcela.

- Haga clic con el botón derecho del ratón en la parcela y, a continuación, haga clic en **Abrir**. También es posible abrir la parcela haciendo doble clic en ella.

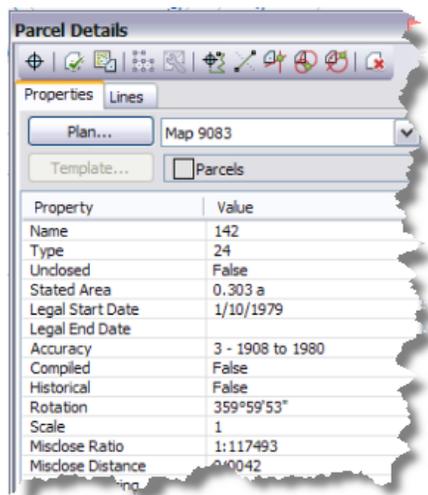
La parcela se abrirá en el mapa y las líneas radiales curvadas se volverán visibles. El cuadro de diálogo **Detalles de parcela** también podrá visualizarse.



Abrir parcela

- Si el cuadro de diálogo **Detalles de parcela** no aparece, haga clic en la herramienta **Detalles de parcela** de la barra de herramientas **Editor de parcelas** para mostrar el cuadro de diálogo.

El cuadro de diálogo **Detalles de parcela** muestra la información de atributo de la parcela abierta bajo la pestaña **Propiedades**. Los valores de los atributos **Nombre**, **Tipo**, **No cerrado**, **Área indicada**, **Fecha de inicio legal**, **Fecha de finalización legal**, **Exactitud**, **Recopilado** e **Histórico** son editables. El resto de los atributos son atributos del sistema que se mantienen internamente. El listado **Plano** muestra el plano asociado o el registro de topografía de la parcela. El botón **Plantilla** no se encuentra disponible. Tan solo pueden establecerse plantillas de entidad en aquellas nuevas parcelas que se creen en la estructura de parcela y no en las ya existentes.

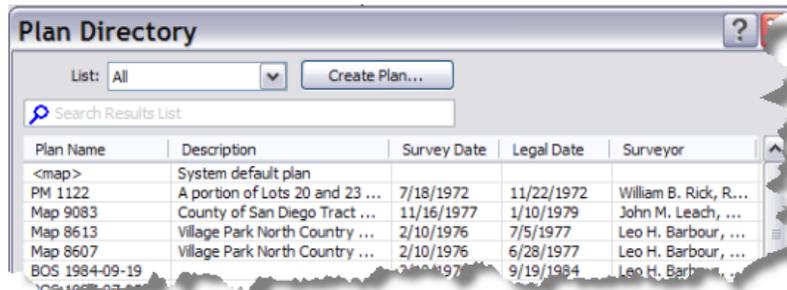


Ventana Detalles de parcela

**Sugerencia:** Es posible editar también los valores de los atributos **Nombre**, **Tipo**, **Área indicada**, **Fecha de inicio legal**, **Fecha de finalización legal**, **Exactitud** y **Recopilado** cuando la parcela se selecciona en el mapa en una sesión de edición. No es necesario abrir la parcela para editar estos atributos.

- Haga clic en el botón **Plano** para abrir el cuadro de diálogo **Directorio de plano**. El directorio de plano enumera todos los planos o registros de topografía disponibles que se encuentran definidos para la estructura de parcela actual. En el cuadro de diálogo **Directorio de plano**, puede establecer un plano distinto para la parcela o crear uno nuevo. En este ejercicio no cambiará el plano de la parcela. Cierre el cuadro de diálogo **Directorio de plano**.

[Más información sobre el directorio de planos](#)



Directorio de plano

- Sugerencia:** Si opta por no trabajar con planos, el plano <map>, que es el predeterminado del sistema, se utilizará en aquellas parcelas que no estén asociadas a ningún plano.
- Sugerencia:** Es posible abrir también el cuadro de diálogo **Directorio de plano** desde el menú **Editor de parcelas**. Cuando lo haga, podrá hacer clic con el botón derecho del ratón en un plano y, seguidamente, hacer clic en **Construcción** para abrir el entorno de construcción del plano. En el entorno de construcción, podrá pegar tareas de línea o trazados poligonales en las líneas de construcción. Las parcelas se pueden construir desde una red de líneas de construcción, así como unirse en forma de nuevas parcelas a la estructura de parcela.

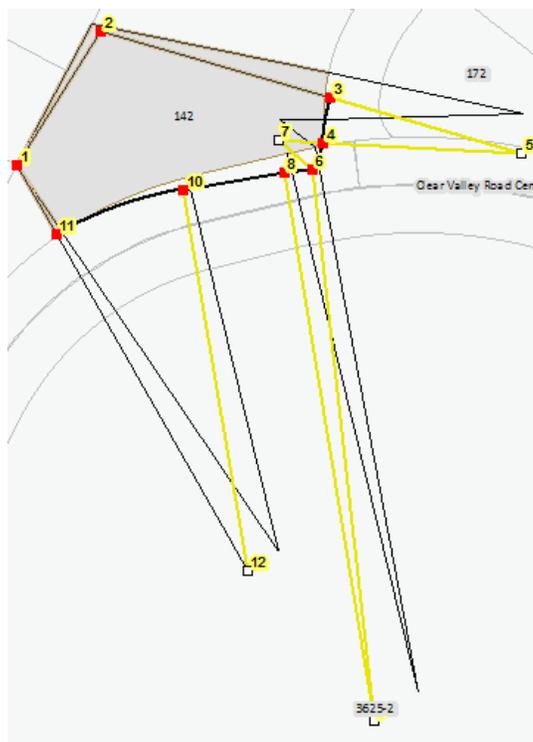
[Más información acerca de trabajar con líneas de construcción de parcelas](#)

- Haga clic en la pestaña **Líneas** del cuadro de diálogo **Detalles de parcela**.

Las líneas del trazado poligonal de la parcela se mostrarán con información de cierre inadecuado. Podrá editar las dimensiones de línea o agregar líneas adicionales, como, por ejemplo, líneas de conexión.

Cuadrícula de trazado poligonal de parcelas

- Con la parcela aún abierta, haga clic en la flecha **Editor de parcelas** y, a continuación, en **Vista de medición de parcelas** para visualizar la parcela mediante sus dimensiones COGO, escala y rotación en la estructura de parcela.



Visualizar una parcela mediante la vista de medición de parcelas

Observe que la parcela posee una rotación de  $4^{\circ}19'48''$ . El valor de rotación de la parcela se muestra en el campo de atributo **Rotación**, bajo la pestaña **Propiedades** del cuadro de diálogo **Detalles de parcela**.

Si la vista de medición de parcela se halla desconectada, la parcela se mostrará haciendo uso de sus coordenadas de estructura de parcela. Al visualizar una parcela en la vista de medición de parcelas, verá aparecer una parcela mediante las coordenadas obtenidas a partir de sus dimensiones COGO, escala y rotación. Al visualizar la parcela mediante la vista de medición de parcela verá aparecer la forma verdadera de la parcela según sus dimensiones COGO, escala y rotación. Este comando resulta de utilidad para localizar parcelas erróneas. Las dimensiones COGO imprecisas o incorrectas se reflejarán en la forma de la parcela cuando la parcela se muestre a través de la vista de medición de parcelas.

En el caso de la parcela 142, no existen diferencias en la forma de la parcela cuando la parcela se muestra mediante sus dimensiones COGO, pero sí existe rotación en la parcela.

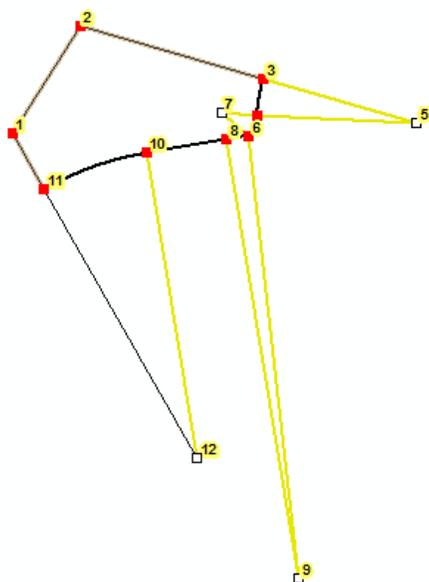
#### [Más información acerca de la vista de medición de parcelas](#)

13. Desactive la vista de medición de parcelas: haga clic en **Editor de parcelas > Vista de medición de parcelas**.
14. Haga clic en el comando **Salir sin guardar** del cuadro de diálogo **Detalles de parcela** para cerrar la parcela y volver a la capa de estructuras de parcela.

Ahora abrirá la misma parcela, pero esta ocasión, la abrirá en un sistema de coordenadas local.

15. Abra el cuadro de diálogo **Opciones de editor de parcelas (Editor de parcelas > Opciones)** y elija **Ver y editar parcelas individualmente en un sistema de coordenadas local**. Haga clic en **Aceptar**.
16. Mediante la herramienta **Seleccionar entidades de parcela**, haga doble clic en la parcela 142 para abrirla.

La parcela se abrirá en un marco de datos independiente de coordenadas locales en lugar de en el mapa. La edición de parcelas en un marco de datos de coordenadas locales resulta de utilidad para la edición de parcelas individuales y cuando el uso del mapa como referencia de fondo no sea necesario.



Abra una parcela en un marco de datos de coordenadas locales.

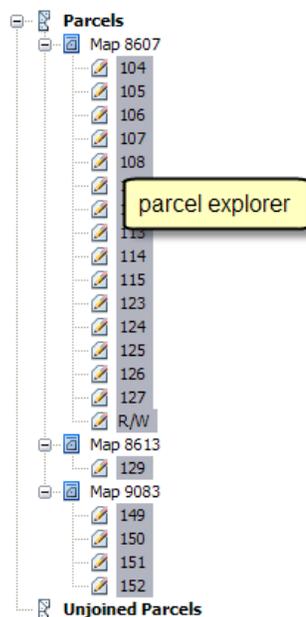
17. Haga clic en el comando **Salir sin guardar** del cuadro de diálogo **Detalles de parcela** para cerrar la parcela y volver a la capa de estructuras de parcela.
18. Haga clic en la herramienta **Ventana Explorador de parcelas**  de la barra de herramientas **Editor de parcelas** para abrir la ventana **Explorador de parcelas**.

La ventana **Explorador de parcelas** reúne las parcelas seleccionadas por su plan. Aquellas parcelas que aún no sean parte de la estructura de parcela y aquellas no vinculadas también aparecerán en la lista.

Por defecto, en el explorador de parcelas constará la última parcela que se abrió.

19. Mediante la herramienta **Seleccionar entidades de parcela**, arrastre un cuadro para seleccionar un grupo de parcelas en el mapa.

La ventana **Explorador de parcelas** se actualizará para mostrar una lista de las parcelas seleccionadas agrupadas por su plan.

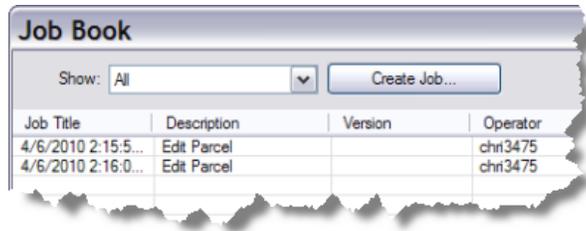


Explorador de parcelas

 **Sugerencia:** Puede hacer clic con el botón derecho del ratón en las parcelas, tanto del mapa como de la ventana **Explorador de parcelas**, y hacer clic luego en **Abrir** para abrirlas y editarlas.

20. Haga clic en **Editor de parcelas > Libro de tareas** para abrir el libro de tareas de la estructura de parcela.

El libro de tareas muestra dos tareas para las dos veces que la parcela 142 se ha abierto.



Libro de tareas

El libro de tareas registra las ediciones realizadas en la estructura de parcela. Cada vez que lleve a cabo una edición (por ejemplo: una fusión de parcelas o una edición de los atributos de la parcela), esta quedará registrada como una mini tarea en el cuadro de diálogo **Libro de tareas**. Puede seleccionar cualquier mini tarea, hacer clic con el botón derecho del ratón, y a continuación, hacer clic en **Acercar a parcelas de tarea** para acercarse a la parcela que se editó. Si está trabajando en el modo manual por medio de tareas de estructura, podrá crear y editar tareas manualmente y volver a abrir tareas desde el cuadro de diálogo **Libro de tareas**.

21. Cierre el cuadro de diálogo **Libro de tareas** para completar el ejercicio de familiarización con el modo de edición automático de estructuras de parcela.

### Editar la estructura de parcela en el modo de edición manual

En este ejercicio, se familiarizará con la edición de estructuras de parcelas en el modo de edición manual mediante tareas de estructura.

Pasos:

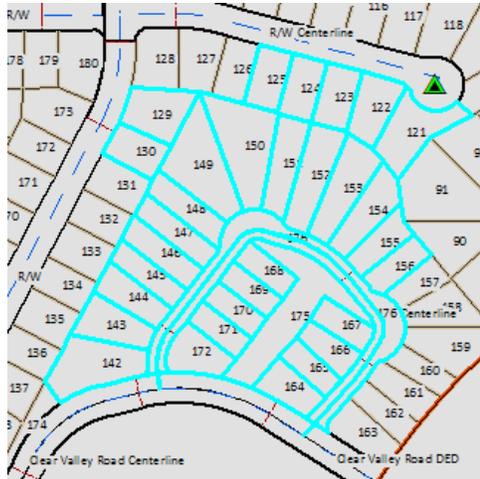
1. En ArcMap, asegúrese de que el documento de mapa ParcelEditing (ParcelEditing.mxd) está abierto y de que se ha hecho zoom al marcador **Área de edición de parcelas**.

Ahora establecerá el modo de edición en manual.

2. Abra el cuadro de diálogo **Opciones del Editor de parcelas** y seleccione el modo de edición **Manual**. Puede optar por dejar marcada o no la opción **Ver y editar parcelas individualmente en un sistema de coordenadas local**. Haga clic en **Aceptar**.

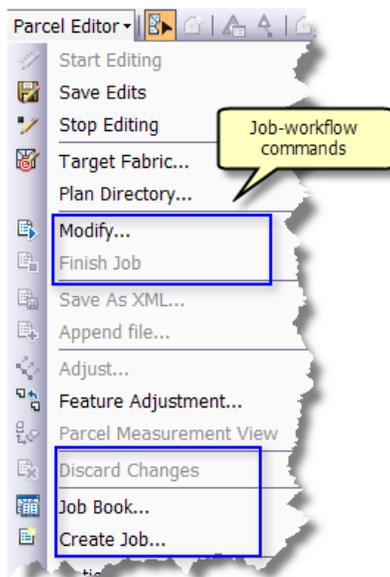
En el modo de edición manual, se seleccionan y se abren las parcelas en una tarea de estructura para la edición. Cuando haya terminado con las ediciones, la tarea volverá a la capa de estructuras de parcela.

3. Haga clic en la herramienta **Seleccionar entidades de parcela**  de la barra de herramientas **Editor de parcelas** y arrastre un cuadro para seleccionar un grupo de parcelas en el mapa.



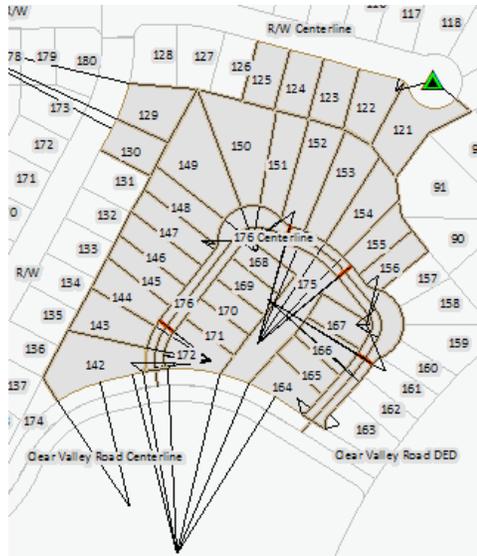
Seleccione las parcelas que va a abrir en un trabajo

- Haga clic en la flecha **Editor de parcelas** y, seguidamente, en **Modificar** para extraer las parcelas seleccionadas en una tarea. Observe que hay comandos del flujo de trabajo de tareas que pasan a estar disponibles en el menú Editor de parcelas, como **Modificar**, **Finalizar tarea** y **Crear tarea**.



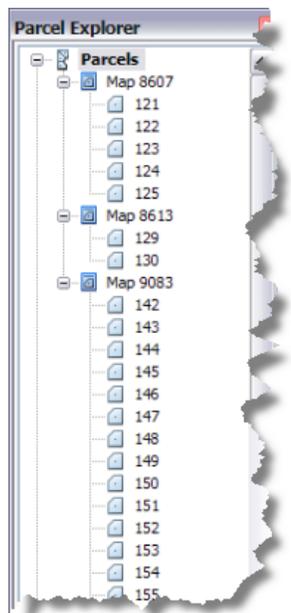
Comandos del flujo de trabajo de tareas

Las parcelas seleccionadas se abrirán en una tarea y estarán disponibles para su edición. Las parcelas circundantes permanecerán inactivas.



Abra las parcelas seleccionadas en una tarea de estructura.

La ventana **Explorador de parcelas** también se activa y muestra todas las parcelas de la tarea de estructura agrupadas por sus planos.



Explorador de parcelas

**Sugerencia:** Es posible visualizar las parcelas en el explorador de parcelas con un icono desbloqueado . Este icono indica que estas parcelas han sido editadas anteriormente. En una geodatabase de ArcSDE versionada, las parcelas aparecen con un icono bloqueado  y están siendo editadas actualmente en otra versión o por otro usuario en la misma versión. No es posible editar las parcelas bloqueadas.

[Más información acerca de versionar y editar bloqueos en la estructura de parcela](#)

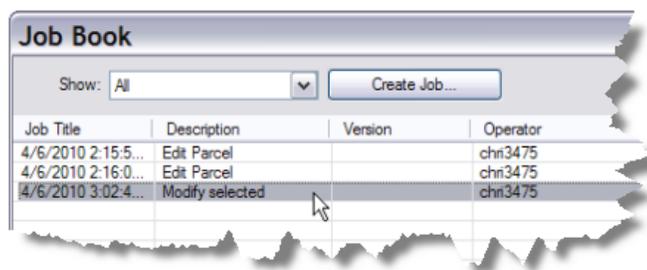
Ahora puede hacer doble clic en una parcela de la ventana **Explorador de parcelas** o del mapa para abrir la parcela y así proceder a su edición. También puede hacer doble clic en las parcelas para acceder a los comandos de división de parcelas, restos de parcelas, etc.

- Haga clic en **Editor de parcelas > Finalizar tarea**.

La tarea de estructura se guardará y volverá a la capa de estructuras de parcela. Todas aquellas ediciones que haya realizado en la tarea serán actualizadas en la estructura de parcela y se confirmarán en la geodatabase en cuanto la sesión de edición se haya guardado. Si la sesión de edición no se guarda, se perderán todas las ediciones que consten en la tarea. También es posible hacer clic en el comando **Deshacer** de la barra de herramientas **Estándar** para deshacer la creación de la tarea de estructura.

**Sugerencia:** En una tarea de estructura abierta, podrá hacer clic en el comando **Descartar cambios** del menú **Editor de parcelas** para descartar la tarea. Se descartarán todas las ediciones que consten en la tarea.

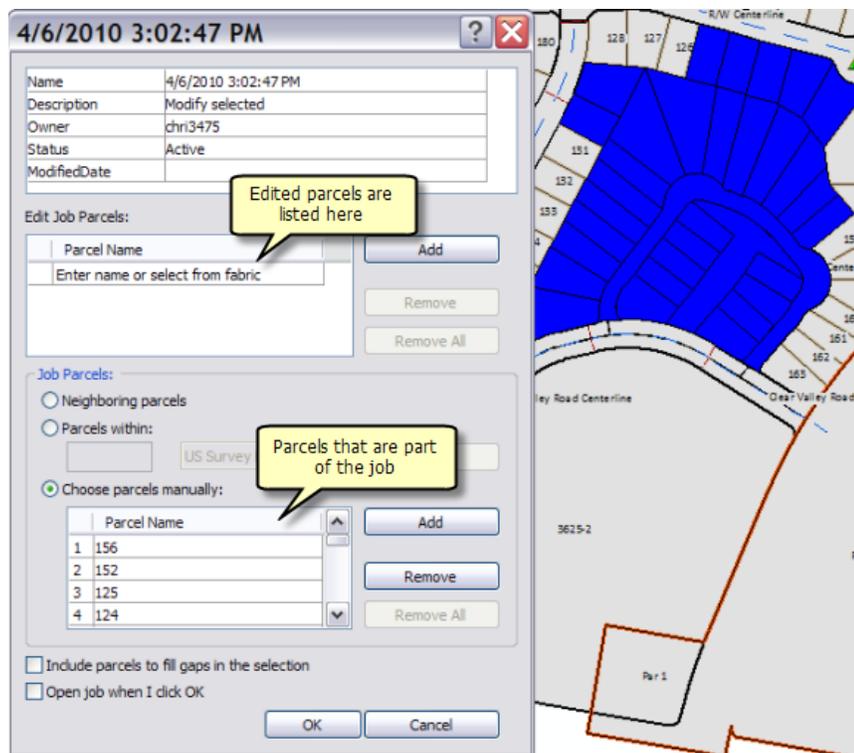
- Haga clic en **Editor de parcelas > Libro de tareas** para abrir el cuadro de diálogo **Libro de tareas**. La tarea que acaba de crear contiene una descripción de **Modificar seleccionadas**.



Libro de tareas

- Haga clic con el botón derecho del ratón en la tarea y, a continuación, haga clic en **Propiedades**.

Aparecerá el cuadro de diálogo de propiedades de creación de tareas; las parcelas que formen parte de la tarea se muestran en color azul. Toda parcela que se edite en la tarea aparecerá de color rojo. Puede editar las propiedades de la parcela desde el cuadro de diálogo de creación de tareas. También es posible volver a abrir la tarea para proseguir con la edición.



Propiedades de trabajo

**Sugerencia:** Si se encuentra editando en el modo automático (sin recurrir a tareas creadas manualmente), podrá ver también las propiedades de las mini tareas o las ediciones registradas. Sin embargo, no podrá volver a abrir las ediciones o las mini tareas para editarlas. Es necesario trabajar en el modo manual para volver a abrir una tarea desde el cuadro de diálogo **Libro de tareas**.

- Haga clic en **Cancelar** del cuadro de diálogo de creación de tareas para completar el ejercicio de familiarización con el modo de edición manual de estructuras de parcela y completar así este tutorial.

**Sugerencia:** Haga clic en la herramienta **Crear una nueva parcela en un nuevo plano** de la barra de herramientas **Editor de parcelas** para crear una nueva parcela en un nuevo plano. También puede abrir el cuadro de diálogo **Directorio de plano**, hacer clic con el botón derecho del ratón en un plano y, seguidamente, hacer clic en **Nueva parcela** para crear una parcela nueva en un plano ya existente.

**Sugerencia:** Haga clic con el botón derecho del ratón en una parcela del mapa o de la ventana **Explorador de parcelas** para acceder a algunos comandos de edición de parcelas como, por ejemplo, **División de parcelas** y **Resto de parcela**.

**Sugerencia:** Haga clic con el botón derecho del ratón en un plano del cuadro de diálogo **Directorio de plano** para crear o pegar líneas en forma de **líneas de**

**Sugerencia:**

Haga clic en la herramienta **Mantener puntos de control**  de la barra de herramientas **Editor de parcelas** para insertar **puntos de control** en la estructura de parcela. Los puntos de control se pueden importar también en la estructura de parcela.

# Tutorial: Crear nuevas parcelas en la estructura

En este ejercicio, vamos a explorar los diferentes métodos para crear y agregar nuevas parcelas a una estructura de parcela. Puede crear nuevas parcelas en planes existentes o crear nuevos planes. Las parcelas pueden estar atravesadas en el entorno del trazado poligonal de la parcela o se pueden construir a partir de una red de una tarea de línea conectada en el entorno de construcción de parcelas. También aprenderá a introducir nuevas parcelas en una estructura vacía.

**Complejidad:**  
Principiante

**Requisitos de datos:**  
Configuración de datos de tutorial de ArcGIS

**Ruta de datos:**  
\\ArcGIS\ArcTutor\Parcel Editing

**Objetivo:**  
Acostúmbrase a crear y agregar nuevas parcelas a la estructura.

## Crear un nuevo plan

En este ejercicio, vamos a crear y agregar un nuevo plan a una estructura de parcelas y planes existentes.

Pasos:

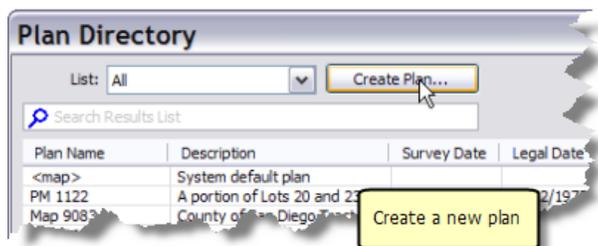
1. Abra ArcMap y cargue el documento de mapa ParcelEditing (ParcelEditing.mxd) desde la carpeta \\ArcTutor\Parcel Editing\.
2. Asegúrese de que la visualización del mapa muestra el área de vista general de edición de la parcela. Haga clic en el menú **Marcadores** y, a continuación, haga clic en **Área de edición de parcela**.
3. Haga clic en la flecha **Editor de parcelas** en la barra de herramientas **Editor de parcelas** y, a continuación, haga clic en **Iniciar edición**.

Si el cuadro de diálogo **Detalles de parcela** no está visible, haga clic en la herramienta **Detalles de parcela**  en la barra de herramientas **Editor de parcelas**.

4. Cierre la ventana **Crear entidades**.
5. Asegúrese de que el modo de edición de la estructura de parcela está establecido en automático. Abra el cuadro de diálogo **Opciones del Editor de parcela (Editor de parcelas > Opciones)** y seleccione **Automático** en **Modo de edición** en la pestaña **General**. Haga clic en **Aceptar**.
6. Haga clic en la flecha del **Editor de parcelas** en la barra de herramientas **Editor de parcelas** y, a continuación, haga clic en **Directorio de plan**.

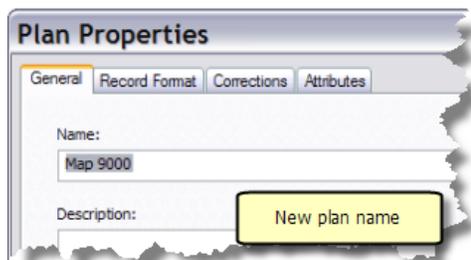
Se abrirá el cuadro de diálogo **Directorio de plan** y mostrará una lista de los planes existentes en esta estructura de parcela.

7. Haga clic en **Crear plan** para crear un nuevo plan.



El cuadro de diálogo **Propiedades del plan** está abierto.

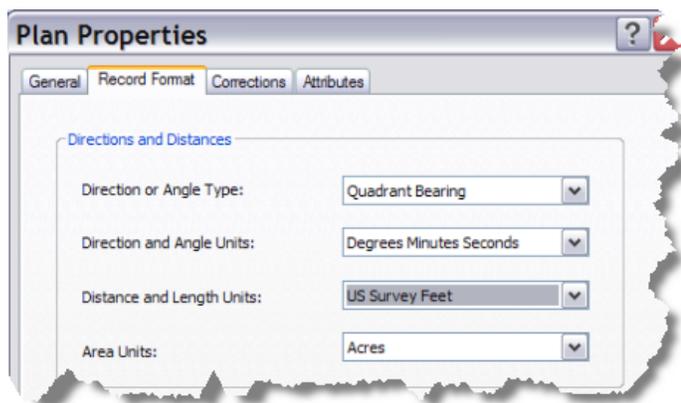
- Haga clic en la pestaña **General** en el cuadro de diálogo **Propiedades del plan**, e introduzca un nombre para el nuevo plan. Para este tutorial, introduzca **Mapa 9000** como nombre para el plan. De manera opcional, también puede introducir una descripción del plan.



- Haga clic en la pestaña **Formato de registro** para especificar las unidades involucradas en este plan.

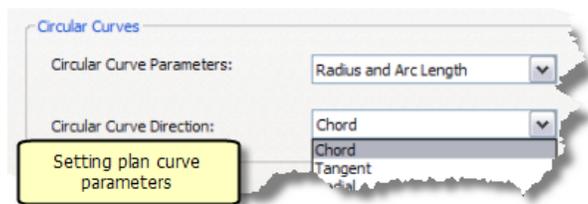
Va a trabajar con un plan que muestra las direcciones en formato de rumbo del cuadrante en grados/minutos/segundos y la distancia en pies topográficos estadounidenses. Seleccione **Rumbo del cuadrante** en la lista desplegable **Tipo de ángulo o dirección**, **Grados Minutos Segundos** en la lista desplegable **Dirección y unidades de ángulo** y **Pies topográficos estadounidenses** en la lista desplegable **Distancia y unidades de longitud**.

- Mantenga los valores predeterminados en **Unidades de área**.



Establecer unidades de plan

- De manera opcional, haga clic en las listas desplegables **Parámetros de curva circular** y **Dirección de curva circular** para especificar los parámetros de la curva circular de este plan.



 **Sugerencia:**

Podrá identificar qué parámetros de curva utiliza un plan examinando las dimensiones de la curva en el plan. Las dimensiones de curva se suelen mostrar en una tabla de curva para curvas etiquetadas en el plan.

12. Haga clic en la pestaña **Correcciones** del cuadro de diálogo **Propiedades del plan**.

En esta pestaña, hará clic en la opción **Utiliza rumbos medios verdaderos** si los rumbos de las líneas de parcela del plan son los rumbos desde el norte verdadero en el punto medio de la parcela. Esta opción se utiliza normalmente para líneas de parcela muy largas.

13. Haga clic en **Aplicar** en el cuadro de diálogo **Propiedades del plan** para aplicar los cambios.
14. Haga clic en la pestaña **Atributos**.

En esta pestaña puede introducir información en los atributos del plan como la fecha del relevamiento topográfico, el topógrafo y la [exactitud](#).

 **Sugerencia:** Puede agregar otros atributos a la tabla de planes que estarán disponibles en la pestaña **Atributos** del cuadro de diálogo **Propiedades del plan**. [Más información acerca de cómo agregar atributos adicionales a las tablas en la estructura de parcela](#)

15. Haga clic en la lista desplegable junto al campo **Exactitud** y seleccione un nivel de exactitud **3 - 1908 a 1980**.

Todas las nuevas parcelas creadas bajo este plan heredan el nivel de exactitud del plan 3.

[Más información acerca de los niveles de exactitud en la estructura de parcela](#)

16. Haga clic en **Aceptar** en el cuadro de diálogo **Propiedades del plan** para crear el plan y completar el ejercicio.

El nuevo plan aparece en el cuadro de diálogo **Directorio de plan**. Cierre el directorio del plan.

17. Haga clic en **Editor de parcelas > Parar edición** para parar la sesión de edición. No olvide guardar los cambios.

## Crear plantillas de entidad

Antes de crear una nueva parcela, vamos a crear una plantilla de entidad para los polígonos de la estructura de parcela. Las plantillas de entidad definen toda la información necesaria para crear una nueva entidad, como los atributos que se rellenan con la entidad y la capa en la que se almacena la entidad. Las plantillas de entidad se pueden agregar en cualquier momento durante la edición y se pueden basar en simbología de capa existente como el tipo de línea de parcela.

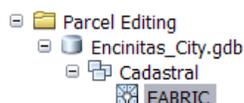
[Más información acerca de plantillas de parcela y la estructura de parcela](#)

Vamos a crear una plantilla de entidad para parcelas creadas en el plan Mapa 9000.

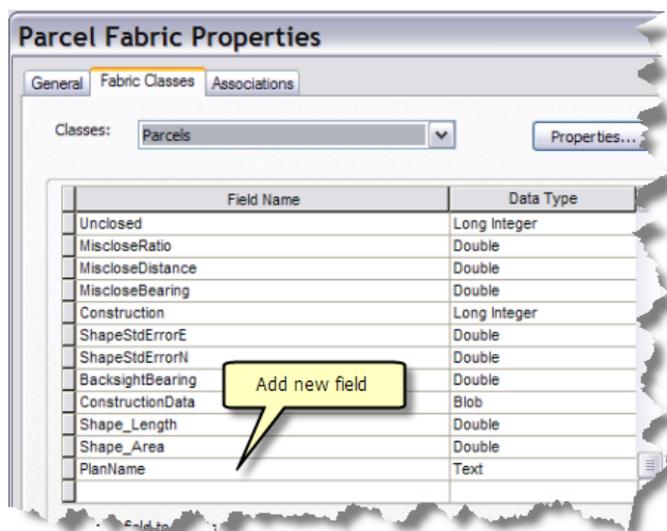
Pasos:

Antes de crear la plantilla de entidad, va a agregar un nuevo atributo a la tabla de estructura de parcela:

1. haga clic en la herramienta **Ventana Catálogo** en ArcMap  en la barra de herramientas **Estándar** para abrir la ventana Catálogo.
2. En la ventana **Catálogo**, navegue hasta la ubicación de los datos del tutorial, haga clic con el botón derecho del ratón en la estructura de parcela llamada FABRIC y, a continuación, haga clic en **Propiedades**.



3. En el cuadro de diálogo **Propiedades de estructura de parcela**, haga clic en la pestaña **Clases de estructura** y seleccione **Parcelas** en la lista desplegable **Clases**.
4. En la cuadrícula de lista de campos, desplácese hacia abajo hasta la primera fila vacía **Nombre de campo** para introducir un nuevo nombre de campo. Introduzca `PlanName` como nombre de campo y establezca el **Tipo de datos** en **Texto**.



5. Haga clic en **Aceptar** para agregar el campo y cierre el cuadro de diálogo **Propiedades de estructura de parcela**.

 **Sugerencia:** Los nuevos campos sólo se pueden agregar fuera de una sesión de edición en ArcMap.

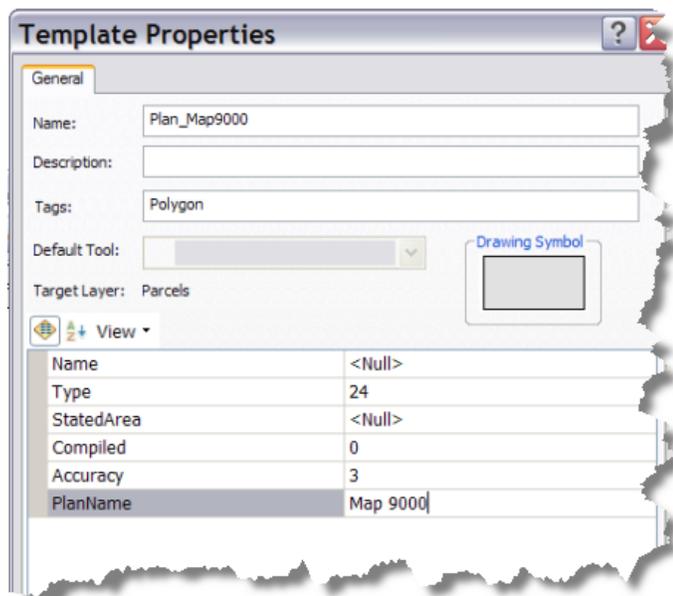
6. Cierre o acople la ventana **Catálogo**.
7. De vuelta en ArcMap, haga clic en **Editor de parcelas > Iniciar edición** para iniciar una sesión de edición con el fin de crear la plantilla de entidad. Cierre la ventana **Crear entidades**.
8. En la ventana **Tabla de contenido**, haga clic con el botón derecho del ratón en la subcapa de las parcelas, señale **Editar entidades** y, a continuación, haga clic en **Organizar plantillas de entidad**.

En el cuadro de diálogo **Organizar plantillas de entidad**, observe la plantilla predeterminada de las entidades de la estructura de parcela. Agregue una nueva plantilla para crear estructuras de parcela en el plan Mapa 9000.

- Haga clic en el comando **Nueva plantilla**.
- Con la subcapa Parcelas marcada, haga clic en **Finalizar** en el cuadro de diálogo **Asistente Crear plantillas nuevas**.

Se agregará una segunda plantilla llamada **Parcelas** a la lista de plantillas del cuadro de diálogo **Organizar plantillas de entidad**.

- Haga clic con el botón derecho del ratón en la segunda plantilla Parcelas de la lista y, a continuación, haga clic en **Propiedades**.
- En el cuadro de diálogo **Propiedades de plantilla**, cambie el nombre de la plantilla a `Plan_Map9000`. Introduzca `24` en el campo **Tipo**, `3` en el campo **Exactitud** y `Mapa 9000` en el campo **PlanName**.



Establecer las propiedades de plantilla

- Haga clic en **Aceptar** para aplicar las propiedades de la plantilla. Cierre el cuadro de diálogo **Organizar plantillas de entidad**.

Cada vez que se crea una estructura de parcela con la plantilla `Plan_Map9000`, su atributo de tipo se establece en `24` (que es una parcela de lote para estos datos), su atributo `PlanName` se establece en `Mapa 9000` y su categoría de exactitud se establece en `3`. Internamente, las parcelas también heredan su exactitud de la del plan. Puede invalidar la exactitud del plan estableciendo una categoría de exactitud diferente en la parcela.

- Guarde la sesión de edición para finalizar el ejercicio.

El ejercicio anterior es un ejemplo de cómo se pueden utilizar las plantillas para automatizar la creación de nuevas entidades de estructura.

## Crear una nueva parcela en el modo de edición automático

En la estructura de parcela, puede crear y editar parcelas directamente en el mapa en el **modo de edición automática** o crear parcelas de edición en tareas de estructura en el **modo de edición manual**. En este ejercicio, vamos a crear una nueva parcela en el modo de edición automático.

[Más información acerca del entorno de edición de estructuras de parcela](#)

Pasos:

1. En ArcMap, haga clic en el menú **Editor de parcelas** y, a continuación, haga clic en **Opciones** para abrir el cuadro de diálogo **Opciones del Editor de parcelas**.
2. En **Modo de edición**, asegúrese de que está seleccionado **Automático**.
3. En **Comportamiento de vista de parcela**, haga clic en la opción **Hacer zoom automáticamente a la extensión de parcelas al editar**.

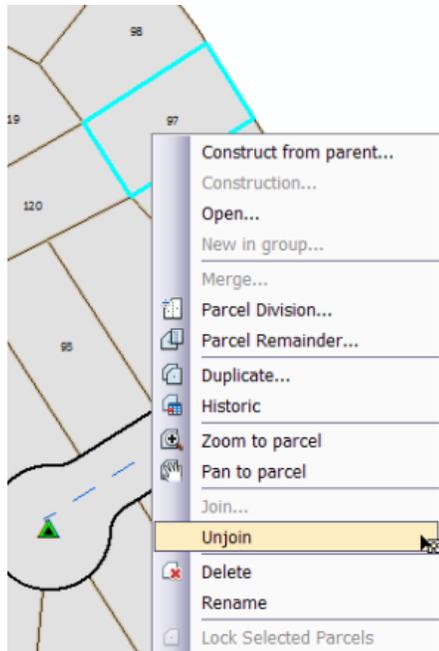
En este ejercicio, vamos a crear una parcela en el mapa proyectado. También tiene la opción de crear y editar parcelas en un marco de datos de coordenadas local independiente. Para trabajar en un marco de coordenadas local, haga clic en la opción **Ver y editar parcelas individualmente en un sistema de coordenadas local**.



4. Haga clic en **Aceptar** para aplicar los cambios y cierre el cuadro de diálogo **Opciones del Editor de parcelas**.

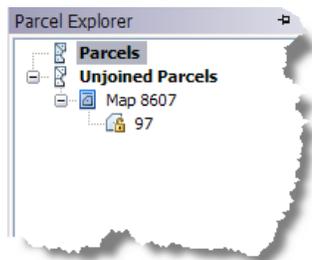
Va a crear una nueva parcela y a unirla a la capa de la estructura de parcela. La parcela que va a crear ya existe en los datos del tutorial, así que antes de crearla, deberá desunir la parcela existente de la estructura y eliminarla.

5. Si es necesario, inicie una sesión de edición y cierre la ventana **Crear entidades**.
6. Haga clic en la herramienta **Seleccionar entidades de parcela**  en la barra de herramientas del **Editor de parcelas**, haga clic con el botón derecho del ratón en la parcela 97 en el mapa y, a continuación, haga clic en **Desunir**.



Desuna una parcela.

Aparecerá la ventana **Explorador de parcelas** y la parcela que ha desunido se mostrará en **Parcelas no vinculadas**.



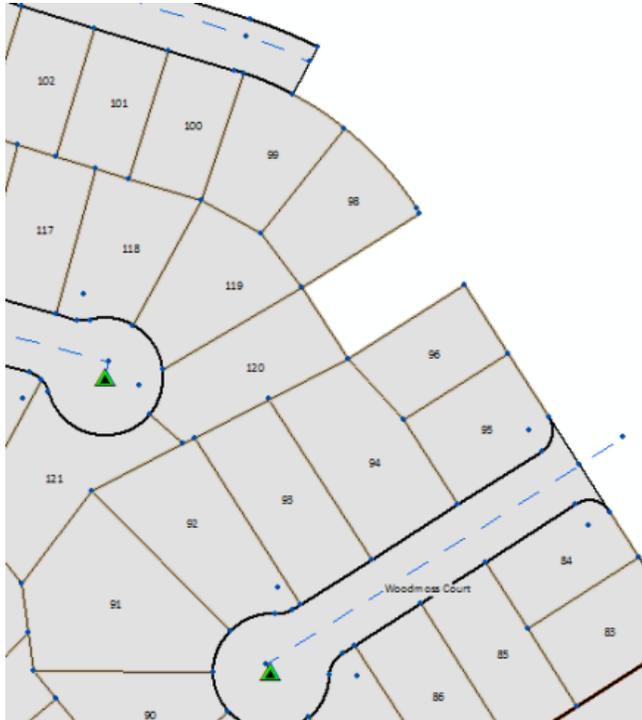
Parcela no vinculada

**Sugerencia:** Si el cuadro de diálogo **Explorador de parcelas** no está visible, haga clic en la herramienta **Ventana Explorador de parcelas** en la barra de herramientas **Editor de parcelas**.

Va a introducir un nuevo trazado poligonal para la parcela 97. Puede dejar la parcela 97 existente como no vinculada. Las parcelas no vinculadas no forman parte de la capa de la estructura, pero se pueden abrir y volver a unir a la estructura de parcela en cualquier momento.

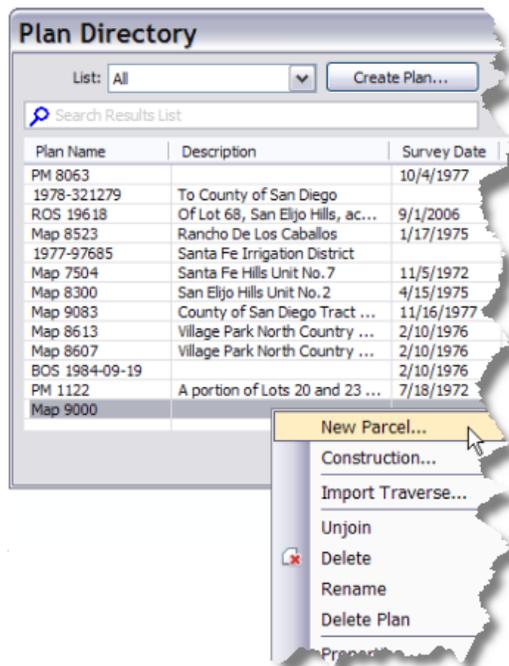
**Sugerencia:** Para eliminar una parcela en lugar de desunirla, haga clic con el botón derecho del ratón en la parcela en el mapa y, a continuación, haga clic en **Eliminar**. También puede eliminar parcelas no vinculadas haciendo clic con el botón derecho del ratón en la parcela en la ventana **Explorador de parcelas** y haciendo clic en **Eliminar**.

7. Haga zoom en el área en la que se va a agregar la nueva parcela para la capa de estructura.



Haga zoom en el área en la que se va a agregar la parcela para la capa de estructura.

- Haga clic en **Editor de parcelas > Directorio de plan** para abrir el cuadro de diálogo **Directorio de plan**.
- Haga clic con el botón derecho del ratón en el plan que ha creado en el ejercicio anterior (Mapa 9000) y, a continuación, haga clic en **Nueva parcela**.



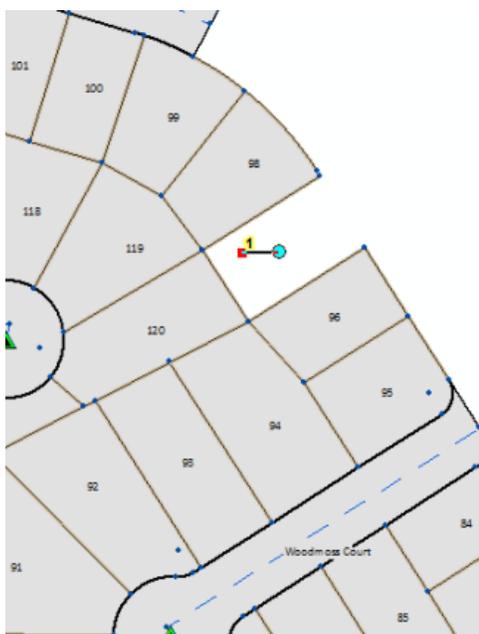
Cree una nueva parcela en un plan.

La herramienta **Construcción** estará disponible en el mapa y el cuadro de diálogo **Detalles de parcela** se volverá visible.

 **Sugerencia:** Si no desea trabajar con planes, puede hacer clic con el botón derecho del ratón en el plan <map>, que es un plan predeterminado del sistema. Todas las parcelas tendrán <map> como plan asociado.

 **Sugerencia:** Si la ventana **Detalles de parcela** no está visible, haga clic en la herramienta **Detalles de parcela**  en la barra de herramientas **Editor de parcelas**.

10. Haga clic en cualquier parte del mapa para agregar el punto de inicio del trazado poligonal de la parcela.



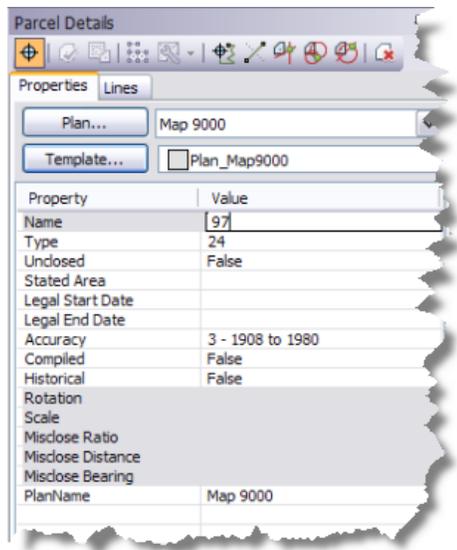
Punto de inicio del trazado poligonal

 **Sugerencia:** También puede hacer clic en un punto existente en el mapa para utilizarlo como punto de inicio. Si alinea con puntos existentes en el mapa, tendrá que unir y conectar la parcela a la estructura una vez creada.

11. En el cuadro de diálogo **Detalles de parcela**, asegúrese de que la pestaña **Propiedades** está activa.
12. Haga clic en el botón **Plantilla** y seleccione la plantilla Plan\_Map9000 en el cuadro de diálogo **Seleccionar plantilla de entidad**. Haga clic en **Aceptar**.

Observe que en la pestaña **Propiedades**, la plantilla Plan\_Map9000 tiene el campo **Tipo** establecido en 24, el campo **PlanName** en Mapa 9000 y el campo **Exactitud** en 3 - 1908 a 1980.

13. Introduzca 97 para el campo Nombre de parcela.

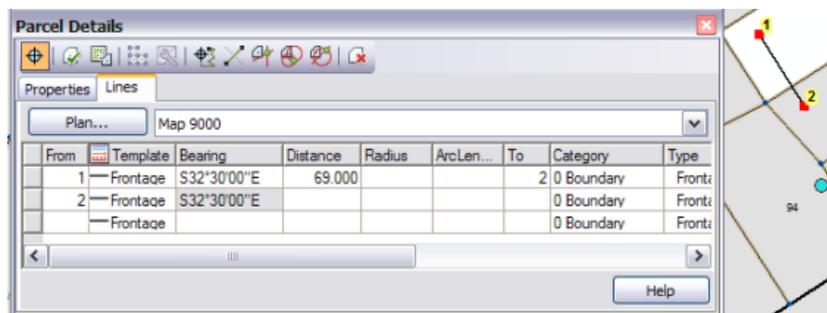


Atributos de parcela

- Haga clic en la pestaña **Líneas** en la ventana **Detalles de parcela** para comenzar a introducir el trazado poligonal de la parcela.

Se han definido plantillas para tipos de línea de estructuras en los datos del tutorial. El tipo de línea muestra y simboliza la subcapa de líneas, y se han creado plantillas para cada tipo de manera que la simbología de la línea podría aplicarse fácilmente a las líneas del trazado poligonal de la parcela en la cuadrícula de líneas.

- En la cuadrícula **Líneas**, haga clic en el campo **Plantilla** y seleccione la plantilla **Fachada** para la primera línea en el trazado poligonal de la parcela.
- Introduzca 32-30-0-2 (acceso directo a rumbo del cuadrante SE) en el campo **Rumbo** y 69,00 en el campo **Distancia**. Presione INTRO para crear la primera línea.



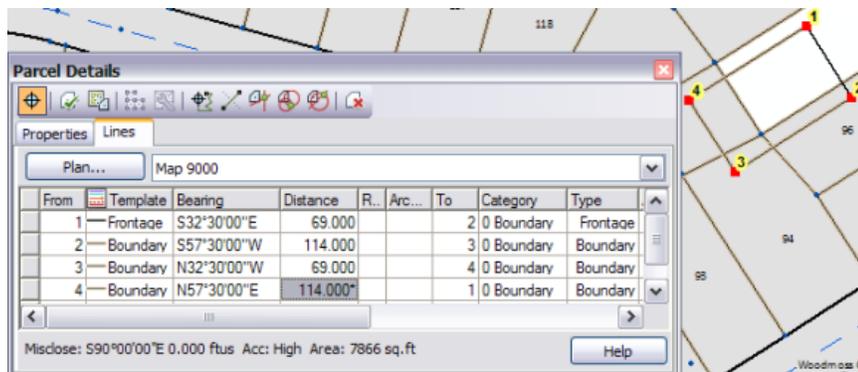
Primera línea del trazado poligonal de la parcela

**Sugerencia:** Observe que los puntos de inicio y fin se rellenan automáticamente a menos que los edite. Si edita un punto de inicio o fin, deberá asegurarse de revisar y editar el resto de los puntos de inicio y fin de la cuadrícula de líneas del trazado poligonal.

- Introduzca un valor de **Rumbo** de 57-30-0-3 (SW) y un valor de **Distancia** de 114,00 para la segunda línea del trazado poligonal.

18. Introduzca un valor de **Rumbo** de 32-30-0-4 (NW) y un valor de **Distancia** de 69,00.
19. Para la primera línea del trazado poligonal, introduzca un valor de **Rumbo** de 57-30-0-1 (NW) y un valor de **Distancia** de 114,00.

Un asterisco (\*) después del valor de distancia indica que es la última línea del trazado poligonal y que el punto de fin de línea debería ser el mismo que el de inicio del trazado poligonal, que es 1. Cuando el trazado poligonal se cierra en un punto de inicio, se muestra información de cierre inadecuado en la parte inferior del cuadro de diálogo **Detalles de parcela**.



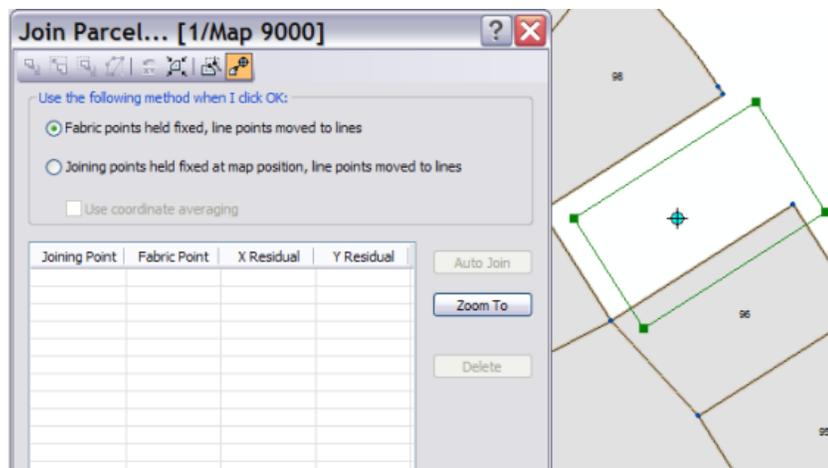
Trazado poligonal de parcelas en el mapa

20. En el cuadro de diálogo **Detalles de parcela**, haga clic en el comando **Mantener cambios en los datos de parcela y unir** para guardar la parcela y comenzar a unirla a la estructura.

**Sugerencia:** También puede hacer clic en el comando **Mantener cambios en los datos de la parcela** para guardar la parcela como no vinculada. Puede hacer clic con el botón derecho del ratón en la parcela en la ventana **Explorador de parcelas** y hacer clic en **Unir** para unir la parcela a la estructura en cualquier momento.

La unión de parcelas es un proceso interactivo en el que se hacen coincidir los puntos de parcela de una parcela o grupo de parcelas flotantes con sus puntos correspondientes en la estructura de parcela.

21. Con el cuadro de diálogo **Unir parcela** abierto, arrastre la nueva parcela flotante y posicónela de tal manera que se puedan establecer fácilmente las líneas de unión.

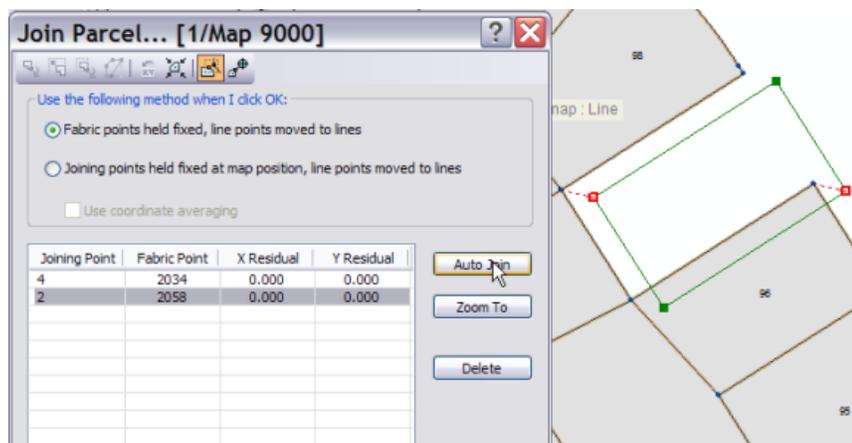


Arrastre la parcela a la posición de unión

22. Haga clic en la herramienta **Crear vínculo de unión mediante un cuadro de arrastre** que **abarque un punto de estructura y un punto de unión** en el cuadro de diálogo **Unir parcela** y arrastre un cuadrado alrededor del punto superior izquierdo de la parcela de unión y el punto de la estructura correspondiente y crear el primer vínculo de unión.
23. Repita el paso 22 para unir el punto inferior derecho de la parcela de unión.

 **Sugerencia:** También puede utilizar la herramienta **Construcción** para alinear de forma manual el punto de unión de la parcela con el punto correspondiente en la estructura para crear un vínculo de unión.

24. Haga clic en **Unir de forma automática** en el cuadro de diálogo **Unir parcela** para detectar el resto de las líneas de unión.



Unir de forma automática

Observe que los valores residuales de unión se muestran en el cuadro de diálogo **Unir parcela**. Los valores residuales de unión se calculan a partir de una transformación entre los puntos de unión de parcela y los puntos correspondientes de la estructura de parcela. Si sólo se unen dos puntos, se utiliza una transformación de Helmert. Si se unen más de dos puntos, se utiliza una

transformación por mínimos cuadrados. Cada vez que se une un nuevo punto, los valores residuales de unión, la escala y la rotación del vínculo se vuelven a calcular.

Los [valores residuales de unión](#) indican el nivel de ajuste de las parcelas de unión con la estructura que las rodea.

25. Haga clic en **Aceptar** en el cuadro de diálogo **Unir parcela** para finalizar el proceso.

 **Sugerencia:** Puede hacer clic en **Cerrar** en el cuadro de diálogo **Unir parcela** en cualquier momento durante el proceso de unión para cancelarlo. La parcela se guarda como no vinculada y se muestra como una parcela no vinculada en la ventana **Explorador de parcelas**.

26. Guarde la sesión de edición para finalizar el ejercicio.

### Crear una nueva parcela en el modo de edición manual

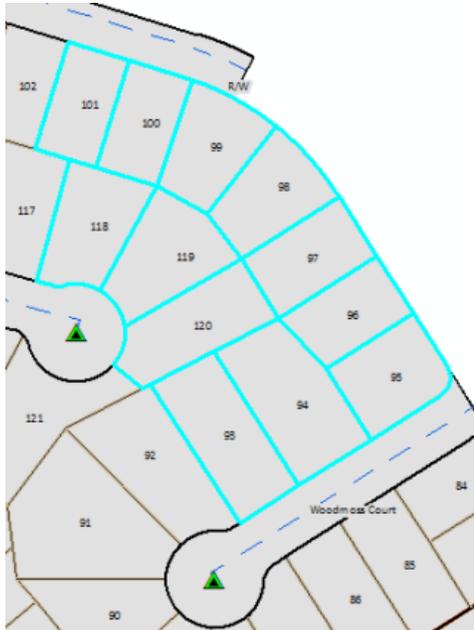
En el **modo de edición manual**, las parcelas se crean y editan en [tareas de estructura](#). Las tareas reciben un seguimiento en el libro de tareas y se pueden guardar y volver a abrir en cualquier momento. En este ejercicio, vamos a crear la misma parcela que se creó en el ejercicio anterior, pero esta vez tendrá que trabajar en una tarea de estructura.

Pasos:

1. En el cuadro de diálogo **Opciones del Editor de parcelas**, seleccione el modo de edición **Manual**. Deje sin marcar la opción **Ver y editar parcelas individualmente en un sistema de coordenadas local**.

Ahora vamos a crear y abrir una tarea para introducir la nueva parcela:

2. En una sesión de edición en ArcMap, haga clic en la herramienta **Seleccionar entidades de parcela**  en la barra de herramientas **Editor de parcelas**.
3. Arrastre un cuadrado para seleccionar las parcelas que aparecen en el siguiente gráfico y que serán parte de la tarea. Al crear una nueva parcela en una tarea de estructura, las parcelas de referencia apropiadas deben agregarse a la tarea de modo que la nueva parcela se pueda unir a la capa de estructura.

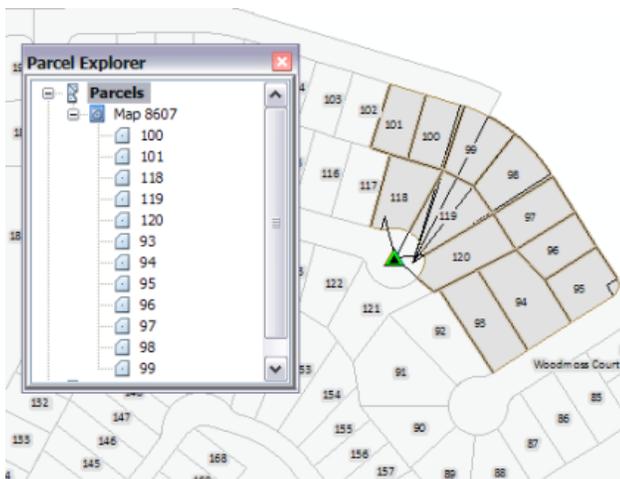


Seleccione las parcelas que va a abrir en una tarea.

4. Haga clic en el menú **Editor de parcelas** y en **Modificar** para abrir las parcelas en una tarea.

 **Nota:** Los comandos de flujo de trabajo de tareas, como **Modificar** y **Finalizar tarea**, están disponibles en el menú **Editor de parcelas** cuando se establece el modo de edición de la estructura en manual.

Las parcelas se abren en una tarea de estructura: las seleccionadas se muestran como activas y las circundantes ajenas a la tarea aparecen atenuadas. Aparecerá la ventana **Explorador de parcelas** mostrando todas las parcelas de la tarea abierta agrupadas por sus planes.



Explorador de parcelas en una tarea de estructura abierta

 **Sugerencia:** También puede abrir una tarea de estructura vacía. Haga clic en **Editor de parcelas > Modificar** cuando no haya parcelas seleccionadas. Al agregar

 **Sugerencia:**

También puede crear una tarea con un nombre y una descripción haciendo clic en **Editor de parcelas > Crear tarea**. En el cuadro de diálogo **Crear nueva tarea** puede especificar las parcelas que se editarán, así como la referencia circundante o parcelas de tarea.

#### Más información acerca del cuadro de diálogo Crear nueva tarea

Antes de agregar la nueva parcela, deberá desunir y eliminar la parcela existente 97.

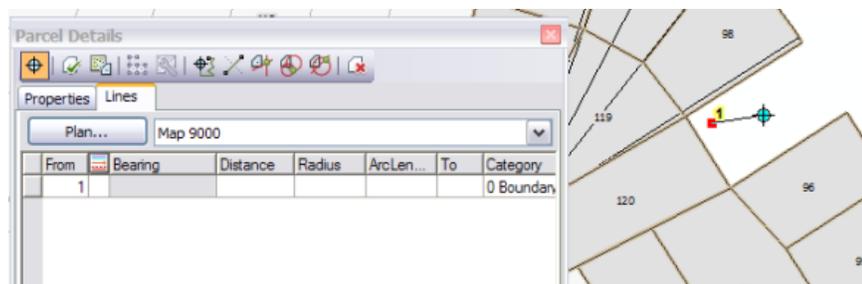
5. Mediante la herramienta **Seleccionar entidades de parcela** , haga clic con el botón derecho del ratón en parcela 97 y haga clic en **Desunir**.

La parcela se muestra como una parcela no vinculada en la ventana **Explorador de parcelas**.

6. Haga clic en la herramienta **Crear una nueva parcela en un nuevo plan**  en la barra de herramientas **Editor de parcelas**.
7. En el cuadro de diálogo **Detalles de parcela** de la pestaña **Propiedades**, haga clic en el botón **Plan**, seleccione Mapa 9000 en el cuadro de diálogo **Directorio de plan** y, a continuación, haga clic en **Establecer como plan activo**.
8. Haga clic en el botón **Plantilla**, seleccione la plantilla Plan\_Map9000 en el cuadro de diálogo **Seleccionar plantilla de entidad** y, a continuación, haga clic **Aceptar**.

La plantilla se aplicará a la nueva parcela.

9. Introduzca 97 como nombre de parcela en el cuadro de diálogo **Detalles de propiedad**.
10. Haga clic en el mapa para agregar el punto de inicio del trazado poligonal de la parcela.



Nueva parcela en una tarea de la estructura

11. Siga los pasos 17 a 25 en el ejercicio Crear una nueva parcela en el modo automático para crear y unir la parcela.
12. Cuando haya unido la nueva parcela a las parcelas circundantes de la tarea, haga clic en **Editor de parcelas > Finalizar tarea** para publicar los cambios de la tarea de nuevo en la capa de la estructura de parcela.

Cuando haya guardado la sesión de edición, los cambios de la tarea quedarán confirmados en la geodatabase.

 **Sugerencia:** Para volver a abrir la tarea, haga clic en **Editor de parcelas > Libro de tareas** y, a continuación, haga doble clic en la tarea en el cuadro de diálogo **Libro de tareas**.

# Tutorial: ejecutar un ajuste por mínimos cuadrados de la estructura

Este tutorial describe un flujo de trabajo para realizar un ajuste por mínimos cuadrados de la estructura de parcela. El ajuste de estructura utiliza los rumbos y distancias almacenados en las líneas de parcela, junto con las coordenadas de punto de control, para obtener la solución más apropiada de toda la información espacial. En este tutorial, ya se han introducido los puntos de control y se han [vinculado a sus respectivos puntos de estructura](#).

Después de finalizar el ajuste, se mostrará el resumen correspondiente. El resumen de ajuste se utiliza para que se pueda entender mejor la información de atributos de las líneas y para identificar los problemas ocurridos con los datos que necesiten corrección. Una vez resueltos los problemas, se ajustan los datos de puntos de la estructura. El ajuste se ejecuta repetidamente hasta que el desplazamiento máximo de los valores Norte y de los valores Este se aproximen a cero, lo que significa que el ajuste ha encontrado una solución óptima.

**Complejidad:**  
Avanzado

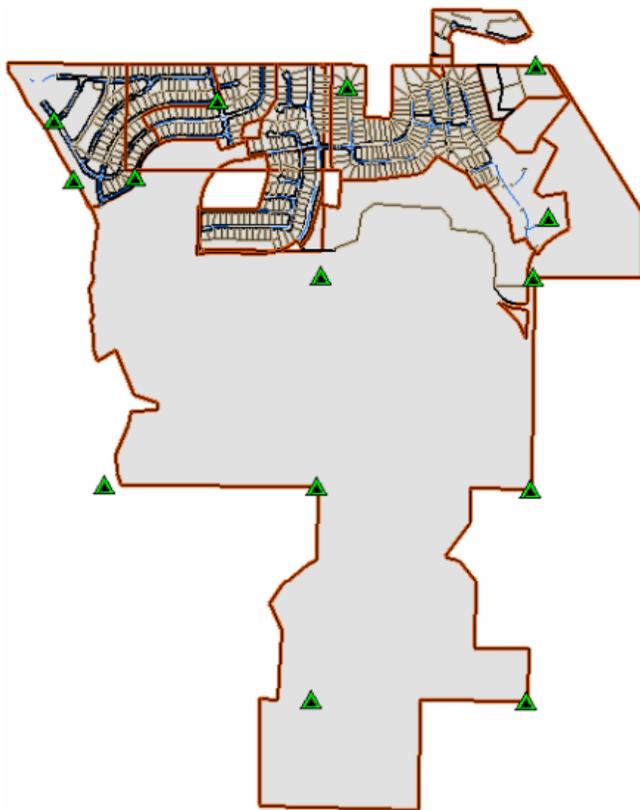
**Requisitos de datos:**  
Configuración de datos de tutorial de ArcGIS

**Ruta de datos:**  
\\ArcGIS\ArcTutor\Parcel Editing

**Objetivo:**  
Completar correctamente un ajuste por mínimos cuadrados de la estructura

## Pasos:

1. Abra ArcMap y cargue el documento de mapa Edición de parcelas (ParcelEditing.mxd) de la carpeta \\ArcTutor\Parcel Editing\.
2. Haga zoom en la zona de ajuste de la estructura que se muestra a continuación, o haga clic en el menú **Marcadores** y, a continuación, haga clic en **Área de ajuste de estructura**.



Área de ajuste de estructura

- Haga clic en la flecha **Editor de parcelas** y, a continuación, haga clic en **Iniciar edición**.
- Cierre la ventana **Crear entidades**. Esta ventana no se utilizará en este tutorial.

Antes de ejecutar un ajuste de estructura, deberá comprobar que la red de control se ajusta. Con el proceso de comprobación se verifica cómo se ajusta la red de parcelas en la red de control.

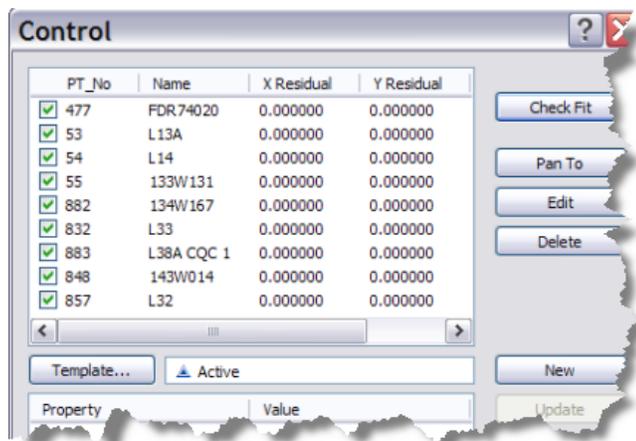
**Nota:** Siempre es una buena práctica ejecutar una comprobación de ajuste de los puntos de control antes de ejecutar un ajuste por mínimos cuadrados de estructura. La comprobación de ajuste de residuales indica cómo la red de parcelas se ajusta correctamente a la red de control. Las líneas de parcela tendrán que ajustarse al menos por la cantidad de residuales de comprobación de ajuste en el ajuste por mínimos cuadrados. Por lo tanto, los residuales de comprobación de ajuste se pueden utilizar como guía para establecer las tolerancias de ajuste en el cuadro de diálogo Ajustar coordenadas. Si los residuales de comprobación de ajuste son grandes e inconsistentes entre sí, no tiene sentido ejecutar un ajuste por mínimos cuadrados. Las líneas de parcela tendrán que ajustarse al menos por esa cantidad, y esto dará como resultado un ajuste inestable. Los motivos para los residuales grandes e inconsistentes se deben identificar primero, y los problemas se deben rectificar. En la mayoría de los casos, los residuales de comprobación de ajuste muy grandes son causados por los puntos de control que están vinculados con el punto de estructura erróneo.

- Haga clic en la herramienta **Mantener puntos de control**  en la barra de herramientas **Editor de parcelas**.

Todos los puntos de control visibles en la extensión de mapa se muestran en el cuadro de diálogo **Control**.

- Haga clic en el botón **Comprobar ajuste**.

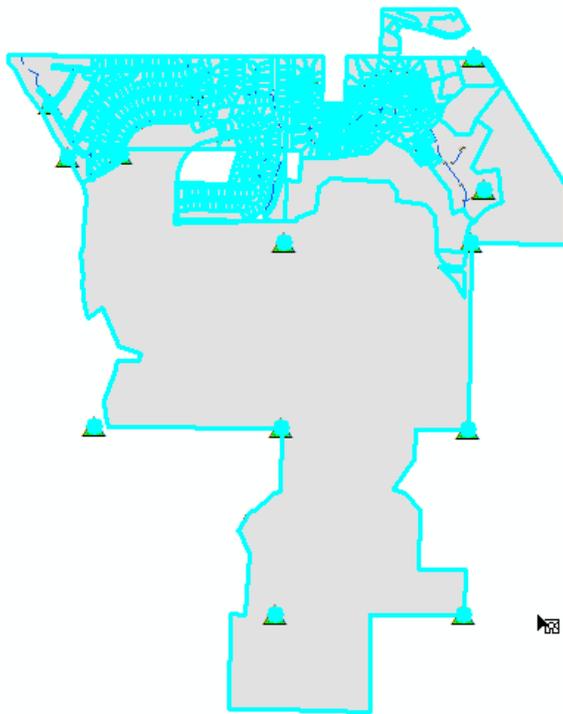
Los valores residuales de ajuste se visualizan al lado de cada punto de control.



Valores residuales de ajuste

Dado que todos los valores residuales son 0, la red de parcelas se ajusta bien en la red de control. No es necesario que los valores residuales de ajuste sean de valor 0 para ejecutar un ajuste de estructura, pero debería estar dentro del rango aceptable. En este caso, los valores residuales de 2 pies o superiores se deberán buscar antes de ejecutar un ajuste de estructura.

7. Cierre el cuadro de diálogo **Control**.
8. Haga clic en la herramienta **Seleccionar entidades de parcela**  en la barra de herramientas **Editor de parcelas** y arrastre un cuadro para seleccionar todas las parcelas del área de ajuste de estructura.



Seleccionar parcelas de ajuste

 **Sugerencia:** No tiene que seleccionar los puntos de control que se van a utilizar en el ajuste. Los puntos de control se detectan automáticamente en las parcelas seleccionadas ya que están vinculados a los puntos de estructura.

9. Haga clic en la flecha **Editor de parcelas** y, a continuación, haga clic en **Ajuste**.

Cuando se realiza por primera vez un ajuste sobre un nuevo conjunto de datos de parcela, el paso inicial es utilizar el informe de ajuste visualizado en el cuadro de diálogo **Resumen de ajuste por mínimos cuadrados** para comprender la calidad de los atributos COGO y para ver si hay algún problema potencial en los datos que necesitan corrección. El proceso de ajuste calculará las coordenadas que representan la posición más ajustada de todos los puntos de la estructura; este cómputo utiliza todos los valores de rumbo y distancia de las líneas.

 **Nota:** El cómputo del ajuste no altera los atributos COGO originales de las líneas.

El resumen de ajuste compara las posiciones nuevas de las líneas de parcela con los valores COGO originales observados o registrados e informa de las diferencias entre los valores calculados y observados. Estos valores numéricos se denominan residuales, o valores calculados menos observados (c-o). Los valores residuales de gran tamaño comparados con la tolerancia de verificación especificada son valores atípicos, lo que significa que se encuentran fuera del rango previsto. Por consiguiente, la tolerancia de verificación especificada define la tolerancia de los valores atípicos de los datos. Si elige una tolerancia de verificación más elevada, implica que estará dispuesto a aceptar diferencias mayores entre los puntos de las líneas finales ajustados y los valores COGO asociados. El informe mostrará únicamente valores (c-o) mayores que la tolerancia de verificación de distancia o rumbo especificada. Hasta que no conozca cuáles son los datos, no sabrá qué es lo que tiene que utilizar como tolerancias de verificación. El método descrito en este tutorial muestra cómo interpretar los resultados del resumen de ajuste, lo que le va a permitir conocer los datos de las parcelas y elegir tolerancias de verificación adecuadas para las parcelas que va a ajustar.

[Más información acerca de las tolerancias de verificación en el cuadro de diálogo \*\*Ajustar coordenadas\*\*](#)

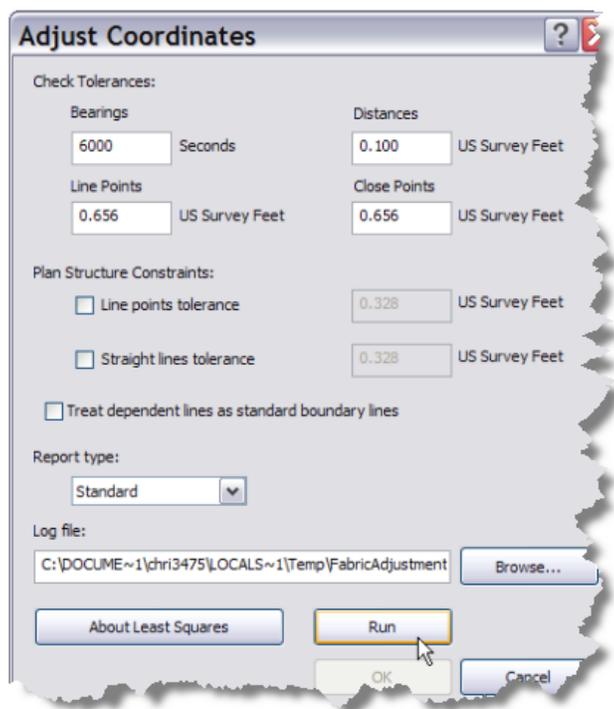
La tolerancia de verificación de distancia es la mejor tolerancia que se puede utilizar cuando ya conozca los datos de registro de las parcelas.

10. En el cuadro de diálogo **Ajustar coordenadas**, cambie la **Tolerancia de verificación a Distancias**. Introduzca un valor de 0,100 pies topográficos estadounidenses.

En este ejemplo, se parte asumiendo que los datos son de buena calidad, y se espera que el ajuste sea correcto y que todos los valores residuales tengan un valor inferior a 0,3 pies (3 veces la tolerancia de verificación de distancia).

 **Nota:** El ajuste de la estructura no es correcto si algún valor residual es tres veces superior a la tolerancia de verificación para distancia o rumbo.

11. Acepte el resto de valores predeterminados en el cuadro de diálogo **Ajustar coordenadas** y haga clic en **Ejecutar**.



Cuadro de diálogo Ajustar coordenadas

Aparecerá el cuadro de diálogo **Resumen de ajuste por mínimos cuadrados** e informará de que el ajuste es incorrecto.

12. Desplácese hacia abajo por el informe hasta encontrar el encabezado **Informe de líneas de parcela - Diferencia entre valores calculados y observados/registrados (c-o)**.

La siguiente captura de pantalla muestra parte del informe de líneas de parcela.

```

ROS 6692/ROS 6692 Line: 813-831 Distance(c-o)=0.293
ROS 6692/ROS 6692 Line: 831-832 Distance(c-o)=0.186
ROS 6692/ROS 6692 Line: 837-842 Distance(c-o)=-0.124
ROS 6692/ROS 6692 Line: 848-857 Distance(c-o)=0.267
## ROS 6692/ROS 6692 Line: 857-54 Distance(c-o)=-0.334
## ROS 6692/ROS 6692 Line: 54-860 Distance(c-o)=0.528
ROS 6692/ROS 6692 Line: 861-862 Distance(c-o)=0.117
## LS 269/LS 269 Line: 884-51 Distance(c-o)=0.359
## LS 269/LS 269 Line: 52-885 Distance(c-o)=-0.496
## LS 269/LS 269 Line: 885-884 Distance(c-o)=-0.622
LS 269/LS 269 Line: 884-515 Distance(c-o)=0.128
LS 269/LS 269 Line: 885-874 Distance(c-o)=-0.176
ERROR: Unable to complete adjustment. 5 parcel lines did not adjust within 3x the
specified tolerances.
    
```

Informe de líneas de parcela

Los valores atípicos se indican en el informe con el símbolo **##**. Tenga en cuenta que hay cinco líneas en el informe con este símbolo, y también que la última línea del informe explica que el problema de dichas líneas estriba en que la diferencia entre los valores de distancia registrados y la nueva posición calculada excede tres veces la tolerancia especificada. En otras palabras, todas las diferencias entre las distancias calculadas y las distancias registradas de estas cinco líneas son superiores a 0,30 pies.

 **Nota:**

Los valores residuales se determinan mediante un ajuste preliminar; en esta etapa del proceso no se ha cambiado ninguna de las posiciones de dichos puntos en la base de datos.

Estos cinco valores atípicos de las líneas se producen en dos parcelas, denominadas LS 269 / LS 269 y ROS 6692/ ROS 6692. (Estas parcelas se han almacenado para representar límites de plano, y por ello, el nombre del plano y el nombre de la parcela son iguales. La convención de denominación dentro del informe es [parcel name]/[plan name]).

El valor atípico mayor de estas cinco líneas es 0,622 pies. Esto significa que, para que el ajuste sea correcto, la tolerancia de verificación de **Distancias** debe ser al menos un tercio de ese valor, es decir, 0,21 después de redondear a dos decimales.

Un método sencillo para que el ajuste sea correcto es aumentar la tolerancia de verificación. Sin embargo, si la tolerancia de verificación necesaria para que el ajuste sea correcto es muy grande (10 pies o más), significa que hay un error en los datos. En estos casos, es importante verificar que los valores registrados de estas líneas con problemas se corresponden con los valores originales registrados, según aparecen en la descripción legal de la parcela.

Tenga en cuenta que hay también dos puntos con Id. de objeto 876 y 881 que están muy próximas entre sí. Estos dos puntos se muestran en el **Informe de puntos cercanos**. Los puntos cercanos son puntos de la estructura que se encuentran más cerca uno de otro que la tolerancia especificada para Puntos cercanos y no hay una línea entre ellos.

```
Close Points Report: Tolerance = 0.656
=====
Points 876 881 are 0.006 apart
1 close points found.
```

Informe de puntos cercanos

Los puntos cercanos indican que es muy posible que los puntos sean el mismo punto, es decir, que hay una inconsistencia topológica y que estos puntos se deberían fusionar. Es importante fusionar los puntos cercanos, ya que al hacerlo se incrementa la **redundancia** en la red; lo que es favorable para ayudar a que el ajuste sea correcto. Por ejemplo, si hay dos puntos cercanos de forma que cada uno tiene dos líneas que definen sus posiciones, puede fusionar los puntos y aumentar la redundancia al tener cuatro líneas que definen la posición de un único punto.

El resumen de ajuste por mínimos cuadrados proporciona información acerca de las acciones que se han de realizar para conseguir un ajuste correcto: en primer lugar, aumentar la tolerancia de verificación, y en segundo lugar, fusionar algunos puntos cercanos. Es importante tener en cuenta que aumentar la tolerancia de verificación a 0,21 pies hará que este ajuste sea correcto para este conjunto determinado de datos de parcela. Sin embargo, después de fusionar los puntos, los datos habrán cambiado, y cabe esperar unos resultados diferentes en el resumen de ajuste. Una regla general, si el ajuste anterior no es correcto, es utilizar tres veces el valor utilizado anteriormente. En este caso, utilice 0,3 pies. No obstante y en primer lugar, es necesario fusionar los puntos cercanos.

La estructura no se puede editar cuando el cuadro de diálogo **Resumen de ajuste por mínimos cuadrados** está abierto; no obstante la información del resumen de ajuste también está disponible en el archivo de resultados.

- Haga clic en el botón **Archivo de resultados** para acceder al archivo de resultados del resumen de ajuste.

El editor de texto por defecto en el sistema abrirá el informe de ajuste completo de este ajuste.

```

FABRICADJUSTMENTREPORT.TMP - Notepad
File Edit Format View Help
<Company Name> Adjustment of Parcels Page:
Parcel Editor C:\DOCUME~1\chr13475\LOCALS~1\Temp\FabricAdjustmentRe04-Apr-1
ADJUSTMENT FAILED

Close Points Report: Tolerance = 0.656
=====
Points 876 881 are 0.006 apart
1 close points found.

Linepoints Report: Tolerance = 0.656
=====
0 Linepoints found outside of the Check Tolerance

Parcel Lines Report - Difference between Computed and Observed/Recorded (c-o)
=====
Map 7670/Map 7670 Line: 52-53 Distance(c-o)=0.158
326/Map 7473 Line: 703-699 Distance(c-o)=0.104
330/Map 7473 Line: 804-805 Distance(c-o)=0.111
330/Map 7473 Line: 806-807 Distance(c-o)=-0.106
POR RW/Map 7473 Line: 666-778 Distance(c-o)=0.135
327/Map 7473 Line: 699-703 Distance(c-o)=0.104
327/Map 7473 Line: 703-665 Distance(c-o)=0.106
327/Map 7473 Line: 665-664 Distance(c-o)=0.137
328/Map 7473 Line: 664-665 Distance(c-o)=0.137
ROS 6692/ROS 6692 Line: 813-831 Distance(c-o)=0.293
ROS 6692/ROS 6692 Line: 831-832 Distance(c-o)=0.186
ROS 6692/ROS 6692 Line: 837-842 Distance(c-o)=-0.124
ROS 6692/ROS 6692 Line: 848-857 Distance(c-o)=0.267
## ROS 6692/ROS 6692 Line: 857-54 Distance(c-o)=-0.334
## ROS 6692/ROS 6692 Line: 54-860 Distance(c-o)=0.528
ROS 6692/ROS 6692 Line: 861-862 Distance(c-o)=0.117
## LS 269/LS 269 Line: 884-51 Distance(c-o)=0.359
# LS 269/LS 269 Line: 51-884 Distance(c-o)=-0.496
    
```

Archivo de resultados del resumen de ajuste

- Haga clic en **Cancelar** para cerrar el cuadro de diálogo **Resumen de ajuste por mínimos cuadrados**.
- Haga clic en **Cancelar** para cerrar el cuadro de diálogo **Ajustar coordenadas**.
- Utilice la herramienta **Seleccionar entidades de parcela** y arrastre un cuadro vacío en la visualización del mapa para borrar la selección de parcelas ya ajustadas.  
Se fusionarán los puntos cercanos. Para localizar los puntos, se utiliza la herramienta de informes de puntos ubicada en la barra de herramientas **Editor de parcelas**.
- Haga clic en la herramienta **Informe de puntos en 1, 2, o 3 puntos** ubicada en la barra de herramientas **Editor de parcelas**.
- Si es necesario, desplace el cuadro de diálogo **Informe de puntos** de manera que todas las parcelas de ajuste sean visibles.
- En el cuadro de diálogo **Informe de puntos**, haga clic en el botón del punto uno e introduzca 876 en el cuadro de texto **Id. de punto**.
- Haga clic en el botón **Informe**.

Se visualizan la información de coordenadas, escala de punto y convergencia del punto.



Informe de puntos en un punto

### [Más información acerca de la herramienta Informe de puntos](#)

21. Haga clic en el botón **Ubicación de mapa**.

El mapa se desplaza en forma panorámica hasta centrarse en el punto sobre el que se está haciendo el informe, y su ubicación parpadea brevemente en el mapa.

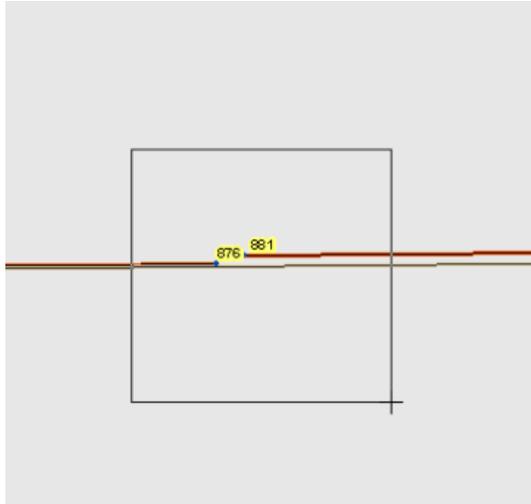
22. En la ventana **Tabla de contenido**, haga clic con el botón derecho del ratón en la subcapa de los puntos y haga clic en **Entidades de etiqueta** para activar las etiquetas de Id. de los puntos.
23. Con el cuadro de diálogo **Informe de puntos** abierto, haga clic en la herramienta **Acercar** ubicada en la barra de herramientas **Herramientas** y arrastre un cuadro para hacer zoom en la ubicación del punto con Id. 876.

Para localizar el punto es necesario hacer zoom varias veces. A medida que hace zoom en el punto, es posible que tenga que hacer clic en el botón **Ubicación en el mapa** varias veces para tener una idea de la ubicación del punto en el mapa.



Puntos cercanos visualizados en el mapa

24. Cierre el cuadro de diálogo **Informe de puntos**.
25. Haga clic en la herramienta **Fusionar puntos no conectados dentro de un rectángulo determinado**  ubicada en la barra de herramientas **Editor de parcelas**.
26. Arrastre un cuadro alrededor de los puntos cercanos.



Fusionar puntos

27. Haga clic en **Aceptar** en el cuadro de diálogo **Valor medio de los puntos** para aceptar el valor medio de la tolerancia del punto por defecto.

Se extrae la media de los puntos (se promedian) y se fusionan en un único punto.



Punto fusionado

28. Cierre el archivo de resultados del ajuste.
29. Vuelva a hacer zoom a la extensión de las parcelas de ajuste. Haga clic en el menú **Marcadores** y, a continuación, haga clic en **Área de ajuste de la estructura**.
30. Abra el libro de tareas. Haga clic en la flecha **Editor de parcelas** y, a continuación, haga clic en **Libro de tareas**.

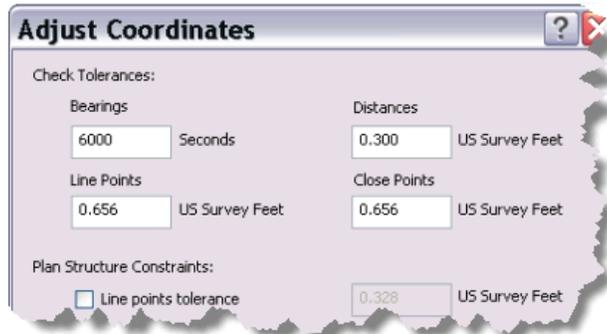
Tenga en cuenta que existe una tarea con la descripción "Valor medio de los puntos". Se realiza un seguimiento automático de cada edición en el libro de tareas, que proporciona una auditoría de los cambios en la estructura.

31. Cierre el libro de tareas.
32. Haga clic en la herramienta **Seleccionar entidades de parcela**  en la barra de herramientas **Editor de parcelas** y arrastre un cuadro para seleccionar todas las parcelas del área de ajuste de la estructura, tal como se hizo en el paso 6.
33. Haga clic en **Editor de parcelas > Ajustar**.

Dado que el ajuste de los datos se ha editado mediante la fusión de dos puntos, cabe esperar que el comportamiento y los resultados del resumen de ajuste sean un poco distintos.

Anteriormente se ha determinado que para que el ajuste sea correcto debe utilizarse una tolerancia de distancia de 0,21 pies. Para asegurarse de que el ajuste es correcto, se utilizará tres veces el valor numérico anteriormente utilizado y 0,3 como tolerancia.

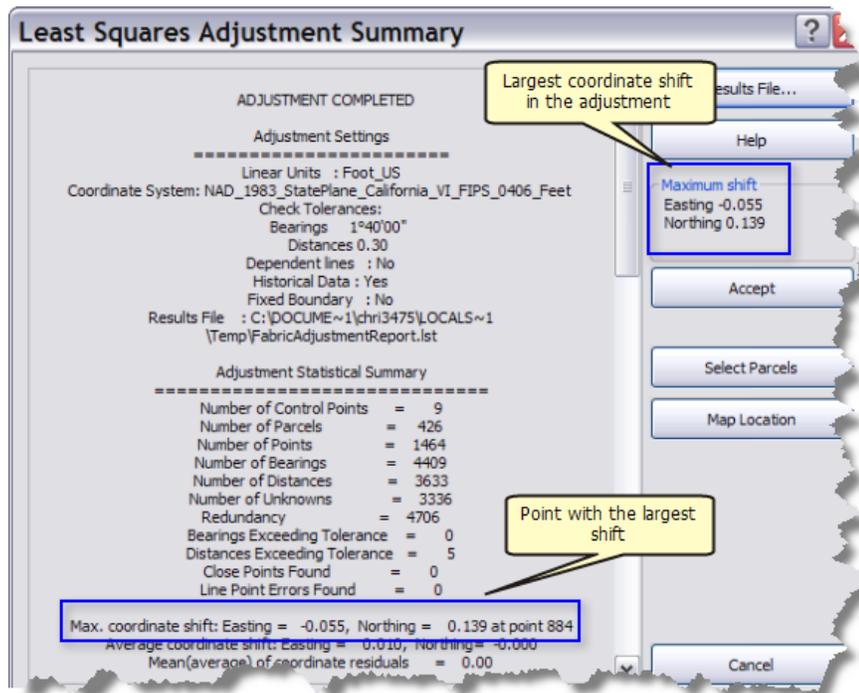
- Introduzca 0,3 para la tolerancia de verificación de **Distancias** en el cuadro de diálogo **Ajustar coordenadas**.



Cambiar la Tolerancia de verificación de distancias.

- Haga clic en **Ejecutar**.

El ajuste finaliza correctamente. Tenga en cuenta que ahora se visualiza información acerca de la desviación máxima del ajuste.



Desviación máxima

La desviación máxima, que es la mayor desviación de coordenada durante el ajuste, se visualiza encima del botón **Aceptar** para un acceso rápido. La misma información de desviación máxima se visualiza en el resumen de ajuste con el Id. del punto. En este ajuste, el punto con el Id. 884

fue el que más se desplazó durante el ajuste, y tuvo una desviación del valor Este de -0,55 pies y una desviación del valor Norte de 0,139 pies.

En el ajuste por mínimos cuadrados de la estructura, el objetivo es volver a ejecutar o a iterar el ajuste hasta que los puntos no vuelvan a cambiar y la desviación máxima llegue a 0,00 pies, tanto del valor Este como del valor Norte. Es necesario iterar manualmente el ajuste de la estructura; la iteración no es automática.

36. Haga clic en **Aceptar** en el cuadro de diálogo **Resumen de ajuste por mínimos cuadrados**.
37. En el cuadro de diálogo **Ajustar coordenadas**, haga clic en **Ejecutar** para realizar la segunda iteración del ajuste.

Tenga en cuenta que ahora, la desviación máxima corresponde al punto con Id. 1018, y que se ha desplazado menos de la décima parte de un pie.

```
Max. coordinate shift: Easting = -0.004, Northing = -0.002 at point 1018
Average coordinate shift: Easting = -0.002, Northing = -0.000
```

Desviación máxima

Dado que el valor de desviación se aproxima bastante a cero después del segundo ajuste, el ajuste de la estructura converge. Cuando los valores de desviación aumentan después de la primera iteración indica que el ajuste diverge. Este desvío se produce cuando se dan una de las dos situaciones:

- a. Hay una equivocación importante en el dataset y no hay solución posible hasta que se corrija.
- b. La mejor solución para este dataset ya se ha conseguido, y la solución converge sólo para divergir en la siguiente iteración. Esto se produce cuando la convergencia 0,00 del valor Este y 0,00 del valor Norte resulta demasiado restrictiva para la calidad y precisión del dataset.

Si los datos son de buena calidad y no hay equivocaciones importantes, el ajuste por mínimos cuadrados de una estructura convergirá normalmente después de tres iteraciones.

38. Haga clic en **Aceptar** y ejecute el ajuste de la tercera iteración.  
La desviación máxima de 0,001 del valor Este y 0,000 del valor Norte muestra que el ajuste ha convergido.
39. Haga clic en **Aceptar** por tercera vez en el cuadro de diálogo **Resumen de ajuste por mínimos cuadrados** y, a continuación, haga clic en **Aceptar**.
40. Haga clic en **Aceptar** en el cuadro de diálogo **Ajustar coordenadas** para aplicar y finalizar el ajuste.
41. Haga clic en **Editor de parcelas > Guardar cambios** para guardar la sesión de edición y finalizar el tutorial.

 **Sugerencia:** Después de que el ajuste de la estructura haya convergido, puede ejecutar el ajuste una vez más para llevar a cabo las opciones de procesado posterior en **Restricciones de la estructura del plano** en el cuadro de diálogo **Ajustar**