



GUÍA ECO A LAS Muestras preestratificadas

¿Qué es una muestra preestratificada?

Si has decidido realizar un **inventario de muestreo**, estarás recopilando datos para las parcelas ubicadas en tu área de estudio. En este tipo de proyecto, puedes elegir estratificar o subdividir tu área de estudio en unidades más pequeñas que ayuden a aclarar las diferencias a lo largo del área de estudio. Por ejemplo, puedes estratificar tu área por uso de la tierra, vecindario o límites políticos a fin de comparar los efectos del bosque urbano en los diferentes estratos.

Con una **muestra preestratificada**, has elegido subdividir el área de estudio antes de determinar las parcelas y recopilar tus datos de campo. Tus resultados Eco se calcularán para toda el área de estudio así como por estrato. En última instancia, la decisión de estratificar debe basarse en los objetivos actuales y futuros de tu proyecto y en los recursos disponibles.



Consejo

Las indicaciones en esta guía suponen que ya has diseñado y creado tu proyecto Eco como se describe en el **Manual del usuario**. Para ayuda para realizar estos pasos ver el **Manual del usuario**.

Métodos de muestreo preestratificado

Existen varios métodos comunes de creación de muestras que puedes usar al crear tu muestra. En esta guía describiremos los tres métodos que se incluyen en la aplicación Eco. Los siguientes métodos se describen para proyectos de muestreo preestratificado en los que creas una muestra de parcelas colocándolas aleatoriamente dentro de los límites de cada estrato predeterminado:

- **Cargar desde archivo** – Crear una muestra de parcelas e importar la lista de parcelas a Eco. Esta sección incluye indicaciones para crear una parcela de muestreo en ArcGIS de ESRI, formatear los archivos necesarios para Eco e importar archivos usando la función de **Cargar desde archivo**.

- **A través de Google Maps** – Crear una muestra de parcelas directamente en la aplicación Eco usando el generador de parcelas aleatorio en la función de **Google Maps**.
- **Definido por el usuario** – Define manualmente el tamaño de la parcela y el número de parcelas en cada estrato en tu área de estudio usando la función **Definido por el usuario**.



Consejo

Algunos usuarios de Eco colaboran con universidades y dependencias de gobierno de la localidad para crear la distribución aleatoria de las parcelas para sus proyectos.

Existen muchas maneras de crear tu muestra de parcelas. Tu decisión debe basarse en los objetivos de tu área de estudio y en los recursos disponibles para crear la distribución. Puedes usar el método que gustes para crear tu muestra, incluyendo mapas impresos y lápiz, siempre y cuando se apege a las convenciones de muestreo aleatorio.

Cargar desde archivo

i-Tree Eco ofrece un método de dos pasos para definir tus parcelas de muestreo fuera de la aplicación y luego importar los datos de las parcelas a Eco. Primero, crea tu muestra aleatoria usando ArcGIS como se describe a continuación. Segundo, importa tu archivo usando la función **Cargar desde archivo** en la aplicación Eco.

Crear una muestra aleatoria en ArcGIS

Estas indicaciones le ayudarán a los usuarios de todas habilidades a crear una muestra aleatoria de centros de parcela i-Tree Eco, áreas de parcela y los archivos de datos necesarios asociados a i-Tree Eco para su área de estudio. Los siguientes pasos se basan en el software ArcGIS de ESRI con la extensión Spatial Analyst. Sin embargo, las indicaciones son genéricas y pueden modificarse según las diferentes versiones de ArcGIS así como otro software de SIG en términos de operaciones básicas.

Para este ejemplo, las parcelas de muestreo se estratificaron por tipo de cobertura terrestre (no por datos de uso de la tierra recopilados en campo). Sin embargo, puedes elegir estratificar tu área de estudio por otras clases, p. ej., vecindarios o límites políticos. Para los propósitos de este ejemplo, se emplearon los datos de la Base de Datos Nacional de Cobertura Terrestre del USGS 2001 (NLCD) como el estrato de uso de la tierra.

Estas instrucciones incluyen cuatro pasos básicos:

- 1 Preparar los datos del área del proyecto.
- 2 Preparar los estratos.
- 3 Generar parcelas de muestreo.
- 4 Crear productos listos para Eco.

Al terminar habrás creado lo siguiente:

- Capa del mapa del *polígono* del área de interés (AOI).
- Capa del mapa de la cobertura terrestre cumpliendo con los límites del AOI y compuesta de *polígonos* de cobertura terrestre sencillos o de partes múltiples con los campos necesarios para Eco agregados y poblados.
- Capa del mapa de los *puntos* de los centros de las parcelas de muestreo al azar con los campos necesarios para Eco agregados y poblados.
- Capa del mapa del *polígono* de las áreas de las parcelas de muestreo.
- Archivo de texto del Área del Estrato lista para Eco.
- Archivo de texto de la Lista de Parcelas lista para Eco.
- Archivo prj de la Proyección lista para Eco.

Consejos

- Es necesaria la extensión de Analista Espacial para ArcGIS.
- Los nombres de campo y los tipos son importantes.
- Primero obtén la información del sistema de proyección y del mapa del proveedor de datos del mapa.
- Todos los datos del mapa deben contar con información de proyección válida para una alineación adecuada.
- Los datos del mapa de estratos deben estar en un sistema de proyección que use pies o metros – no grados.
- Las unidades finales requeridas por Eco serán métricas.
- Los ejemplos AOI son polígonos, p. ej., límites de la ciudad, áreas de parques o zonas de manejo.
- Los archivos shapefile de ESRI son los más fáciles de usar.
- Abre “pin” ArcToolbox al empezar – el ícono de la tachuela, parte superior derecha del panel ArcToolbox.
- Practica el buen manejo de archivos: Crea carpetas para guardar copias de los datos originales, carpetas para guardar productos, nombra los archivos de manera lógica, etc.
- ArcGIS debe añadir las capas del mapa geoprocesadas para verse automáticamente. En caso de que no, usa el menú de Archivo > Añadir datos > Añadir datos... para cargar las capas.
- Apaga de manera temporal cualquier bloqueador de ventanas pop-up de tu navegador

de internet.

- Decide por anticipado el número de parcelas en cada estrato.

PASO 1: Prepara los datos del área del proyecto

Panorama general

- Obtén una capa del mapa en SIG que represente los polígonos del área de interés (AOI) para tu área del proyecto.
- Abre la aplicación de ArcMap de ArcGIS.
- Carga el mapa AOI en la vista de datos.
- En caso necesario, define el sistema de proyección/coordenadas del AOI.

Instrucciones detalladas

- 1 Obtén un polígono del área de interés (AOI) de tu Departamento SIG o de un recurso en línea. Aquí puedes encontrar varias opciones: www.esri.com/data/free-data.
- 2 Abre ArcMap y guarda tu proyecto con un nombre adecuado en un nuevo lugar a través del menú **Archivo > Guardar como**. Para evitar la pérdida de datos guarda tu archivo periódicamente.
- 3 Usa el menú **Archivo > Añadir datos > Añadir datos...** para explorar y cargar la capa del mapa del polígono AOI en la vista actual.
 - a Si tus datos están bien proyectados, ArcGIS debe manejar las diferencias de proyección entre el AOI y las capas posteriores del mapa a las carreras.
 - b Si tus datos carecen de la información de proyección, puede aparecer un mensaje de “Referencia espacial desconocida”. Haz clic en **OK** y sigue adelante usando ArcToolbox para definir la proyección de la capa del mapa AOI según las especificaciones de tu proveedor de datos.
- 4 Navega a **ArcToolbox > Herramientas de manejo de datos > Proyecciones y transformaciones > Definir proyección** y llena el formulario de Definir proyección de la siguiente manera:
 - a Para **Serie de datos de entrada**, elige la capa del mapa AOI de la lista desplegable.
 - b Para **Sistema de coordenadas**, haz clic en el botón de **Propiedades** del lado derecho.
 - c En la ventana de **Propiedades de referencias espaciales** que aparece,

haz clic en **Seleccionar** y elige el sistema de coordenadas señalado por tu proveedor de datos.

Resultados

Una capa del mapa del polígono del área de interés (AOI). La capa del mapa del polígono AOI está lista para usarse para cortar la capa de estratos.

PASO 2: Preparar estratos

Panorama general

- Obtén una capa del mapa SIG de cobertura terrestre que comprenda toda el AOI.
- En caso necesario, convierte los datos de cobertura terrestre a polígonos.
- Corta los datos del polígono de cobertura terrestre al AOI.
- Selecciona cada categoría de cobertura terrestre y dale un nombre en texto sencillo al estrato en la tabla de atributos.
- Desvanece los polígonos de cobertura terrestre a uno sencillo de partes múltiples para cada estrato de cobertura terrestre elegido para tu proyecto i-Tree Eco.
- Añade los campos requeridos por Eco y calcula sus valores correspondientes.

Instrucciones detalladas

Empieza por obtener datos de la cobertura terrestre de Multi-Resolution Land Characteristics Consortium (www.mrlc.gov):

- 1 Abre el visualizador del MRLC Consortium (disponible en **Encontrar datos**).
- 2 Acerca y recorre tu AOI, asegúrate de cubrir toda el AOI y un poquito más.
- 3 Haz clic en la **lengüeta de Descarga** en la parte superior derecha y asegúrate de que sólo esté seleccionada la Cobertura terrestre para el año deseado.
- 4 Usa el **botón de herramienta de Descarga** para delinear un área cuadrada en el mapa, y en la ventana resultante que aparece, hacer clic en el **botón de Descarga** para guardar la capa. Quizá tome un momento antes de que aparezca la ventana del navegador para guardar el archivo.
- 5 Abre el archivo zip descargado en la carpeta de tu elección El archivo NLCD se nombra de manera numérica y consta de datos de imagen (raster). El archivo está compuesto de píxeles y cada píxel contiene información, p. ej., número de código para Cobertura terrestre. También se incluye un archivo metadatos describiendo la información sobre Entidad y Atributos de la capa. Los metadatos definen los códigos y nombres de las categorías específicas para cobertura terrestre.

Usa ArcToolbox para convertir los datos de imágenes de Cobertura terrestre a polígonos.

- 1 Carga la imagen de Cobertura terrestre en ArcMap. ArcGIS debe volver a proyectar los datos para que aparezcan bajo tu AOI.
- 2 Haz clic con el botón derecho en la capa de imagen del mapa y en Abrir tabla de atributos para estudiar los códigos de Cobertura terrestre.
- 3 Navega a **ArcToolbox > Herramientas de conversión > De raster > Raster a polígono**.
- 4 Llena el formulario **Raster a polígono**:
 - a Para **Raster de entrada**, elige tu capa del mapa de cobertura terrestre del menú desplegable.
 - b Para **Campo**, selecciona el campo que contenga los valores de cobertura terrestre (de ser necesario consulta la documentación de metadatos).
 - c Bajo **Características del polígono de salida**, usa el botón de **Explorar** para localizar un sitio adecuado y crear un nombre de archivo para la capa del mapa del polígono resultante.
 - d El cuadro de **Simplificar** polígonos debe dejarse sin marcar.
 - e Clic en **OK**.

Usa ArcToolbox para cortar la capa del mapa del polígono de cobertura terrestre en la capa del mapa del AOI.

- 1 Navega a **ArcToolbox > Herramientas de análisis > Extraer > Cortar**.
- 2 Llena el formulario **Cortar**:
 - a Bajo **Características de entrada**, selecciona la capa del mapa del polígono de cobertura terrestre de la lista desplegable.
 - b Bajo **Características del corte**, elige la capa del mapa del AOI de la lista desplegable.
 - c Bajo **Clase de características de salida**, usa el botón de **Explorar** para navegar a un lugar adecuado y elegir un nombre de archivo para la capa del mapa resultante.

- d Deja las listas desplegables del **Campo de tolerancia XY** y las **unidades** en blanco.
 - e Haz clic en **OK**.
- 3 La capa del mapa de cobertura terrestre ahora debe ajustarse a la parte interior de los límites del área del proyecto.

Usa ArcToolbox para añadir los campos requeridos por Eco a la capa cortada del mapa del polígono de cobertura terrestre.

- 1 Navega a **ArcToolbox > Herramientas de manejo de datos > Campos > Añadir campo**.
- 2 Llena el formulario **Añadir campo**:
 - a Bajo **Tabla de entrada**, selecciona la capa cortada del mapa de cobertura terrestre de la lista desplegable.
 - b Para **Nombre del campo**, ingresa: "**StratDslv**"
 - c Para **Tipo de campo**, selecciona **TEXT** de la lista desplegable.
 - d Salta los siguientes campos:
 - Precisión de campo
 - Escala del campo
 - Longitud del campo
 - Alias del campo
 - Campo es anulable
 - Campo es necesario
 - Dominio del campo
 - e Clic en **OK**.

Usa la Selección de preguntas y ArcToolbox para crear valores de texto equivalentes a las categorías de cobertura terrestre para la capa cortada del mapa del polígono de cobertura terrestre.

- 1 Estudia el archivo de documentación de metadatos que se descargó con los datos de Cobertura terrestre del NLCD. Cada valor **GRIDCODE** corresponde a una categoría de cobertura terrestre. Usa los **GRIDCODE** para descifrar los datos de cobertura terrestre.
- 2 En la barra principal del menú de ArcMap, elige **Selección > Seleccionar por**

atributos.

- 3 Llena el formulario de **Seleccionar por atributos**:
 - a Para **Capa**, selecciona la capa cortada del mapa de cobertura terrestre.
 - b Para **Método**, selecciona **Crear una nueva selección** y formatea las preguntas en el cuadro **SELECT * FROM** en la parte inferior.
 - c Asegúrate de que el cuadro esté vacío. Si es necesario borra las preguntas anteriores.
 - d Haz doble clic en el nombre de campo "**GRIDCODE**" de la lista de arriba.
 - e Haz clic en el botón de **iguales**.
 - f Haz clic en el botón de **Obtén valores singulares**.
 - g Haz doble clic en el primer valor GRIDCODE de cobertura terrestre en la lista.
 - h Una pregunta bien formateada se ve así: "**GRIDCODE**"=11.
 - i Haz clic en **Aplicar** – esto mantiene el formulario de selección abierto.
- 4 Con las características seleccionadas en esta primera categoría de cobertura terrestre, usa ArcToolbox para darle un nombre a la categoría de cobertura terrestre. Navega a **ArcToolbox > Herramientas de manejo de datos > Campos > Calcular campo**.
- 5 Llena la ventana **Calcular campo**:
 - a En **Tabla de entrada**, selecciona la capa del mapa cortada y desvanecida del polígono de cobertura terrestre de la lista desplegable.
 - b Para **Nombre del campo**, selecciona **StratDslv** de la lista desplegable.
 - c En **Expresión**, ingresa un nombre adecuado para describir el tipo de cobertura terrestre, por ejemplo: "Desarrollada intensidad alta" (incluyendo las comillas).
 - d Salta **Tipo de expresión**.
 - e Salta **Bloque de código**.
 - f Clic en **OK**.

- 6 Haz clic con el botón derecho en la capa cortada del mapa del polígono de cobertura terrestre en la lista de capas del mapa, selecciona **Abrir tabla de atributos**, y verifica que sólo se hayan poblado los registros de características seleccionadas con el texto correspondiente de categoría de cobertura terrestre.
- 7 Repite los pasos 1 a 6 para cada categoría presente de cobertura terrestre en la capa del mapa del polígono de cobertura terrestre. Consejo: Si lo deseas, puedes formular preguntas para seleccionar más de un código de cobertura terrestre para agruparlos en un solo estrato (p. ej., “**GRIDCODE’=21 OR ‘GRIDCODE’=22**”).
- 8 Del menú principal de Selección, elige Eliminar características seleccionadas para quitar la marca de todas las características de cobertura terrestre.

Usa ArcToolbox para desvanecer los polígonos de cobertura terrestre.

- 1 Navega a **ArcToolbox > Herramientas de manejo de datos > Generalización > Desvanecer**.
- 2 Llena el formulario de **Desvanecer**:
 - a En **Características de entrada**, elige la capa cortada del mapa del polígono de cobertura terrestre de la lista desplegable.
 - b Para **Clase de características de salida**, usa el botón de **Explorar** para navegar a un lugar adecuado y crear un nombre de archivo para la capa del mapa resultante.
 - c En **Dissolve_Field(s) [Desvanecer campo(s)]**, marca el campo **StratDslv** (cuyos valores de atributos tienen tus nombres para los valores de cobertura terrestre del NLCD según se describió arriba).
 - d Deja el campo **Campo(s) estadísticos** en blanco.
 - e Debe estar marcado el cuadro junto a **Crear características de partes múltiples**.
 - f Salta el cuadro **Líneas sin separar**.
 - g Clic en **OK**.
- 3 Haz clic con el botón derecho en la nueva capa desvanecida del polígono de cobertura terrestre, selecciona **Abrir tabla de atributos** y verifica que ahora existen polígonos sencillos de partes múltiples para cada categoría de cobertura terrestre.

Usa ArcToolbox para añadir campos adicionales requeridos por Eco a la capa desvanecida del mapa del polígono de cobertura terrestre.

- 1 Navega a **ArcToolbox > Herramientas de manejo de datos > Campos > Añadir campo**.
- 2 Llena el formulario **Añadir campo**:
 - a En **Tabla de entrada**, selecciona la capa desvanecida del mapa de cobertura terrestre de la lista desplegable.
 - b Para **Nombre del campo**, ingresa: “**Strat_ID**”
 - c Para **Tipo de campo**, selecciona **LONG** de la lista desplegable.
 - d Salta los siguientes campos:
 - Precisión de campo
 - Escala del campo
 - Longitud del campo
 - Alias del campo
 - Campo es anulable
 - Campo es necesario
 - Dominio del campo
 - e Clic en **OK**.
- 3 Repite los pasos anteriores de la siguiente manera para campos adicionales:
 - a Para **Nombre del campo**, ingresa “**Strat_Area**” y selecciona **DOUBLE** de la lista desplegable **Tipo de campo**.
 - b Para **Nombre de campo**, ingresa “**Strata**” y selecciona **TEXT** de la lista desplegable **Tipo de campo**.

Usa el Calculador de campo de la tabla de atributos para poblar los valores de los campos específicos a Eco añadidos a la capa desvanecida del mapa del polígono de cobertura terrestre:

- 1 Haz clic con el botón derecho en la capa del mapa de cobertura terrestre y selecciona **Abrir tabla de atributos**.
- 2 Haz clic con el botón derecho en el título de la columna del campo **Strat_ID** y selecciona **Calculador de campo**.
 - a En el cuadro grande de texto bajo **Strat_ID =**, ingresa “[FID]+1”

- Calcula los valores de campo para los datos de las parcelas aleatorias.
- Amortigua los datos de los puntos de las parcelas aleatorias para formar áreas de parcelas.

Instrucciones detalladas

Usa las selecciones regulares de preguntas y ArcToolbox para seleccionar una categoría individual de cobertura terrestre y luego generar el número deseado de parcelas para dicha categoría.

- 1 Del menú **Selección**, elige **Seleccionar por atributos**.
- 2 Llena el formulario de **Seleccionar por atributos**:
 - a Para **Capa**, asegúrate de seleccionar la capa desvanecida del mapa de cobertura terrestre.
 - b Para **Método**, selecciona **Crear una nueva selección** y formatea las preguntas en el cuadro **SELECT * FROM** en la parte inferior de la siguiente manera:
 - c Asegúrate de que el cuadro esté vacío. Si es necesario borra las preguntas anteriores.
 - d Haz doble clic en el nombre de campo **Estrato** de la lista de arriba.
 - e Haz clic en el botón de **iguales**.
 - f Haz clic en el botón de **Obtén valores singulares**.
 - g Haz doble clic en el primer valor de estrato de cobertura terrestre en la lista.
 - h Una pregunta bien formateada se ve así: "Strata"='Developed, High Intensity.'
 - i Clic en **Aplicar**.
- 3 Navega a **ArcToolbox > Herramientas de manejo de datos > Clase característica > Crear puntos aleatorios**.
- 4 Llena el formulario de **Crear puntos aleatorios**:
 - a Para **Lugar de salida**, explora hasta tu carpeta de trabajo, haz clic para seleccionarla y luego haz clic en **Añadir**.

- b Para **Clase característica de punto de salida**, escribe el nombre correspondiente con la extensión .shp. (Se crearán parcelas de muestreo para las categorías individuales de cobertura terrestre como archivos shapefile de la capa del mapa por separado. Elige un nombre para cada archivo que refleje la categoría ya que al final se combinarán en una sola capa de parcelas de muestreo, p. ej.,plots_Developed_HighIntensity.shp.)
 - c Para **Clase característica limitante**, selecciona tu capa cortada y desvanecida del mapa de cobertura terrestre.
 - d Para **Número de puntos** [valor del campo], ingresa el número deseado de parcelas de muestreo para esta cobertura terrestre seleccionada.
 - e Salta las entradas restantes.
 - f Clic en **OK**.
 - g Repite los pasos 1 a 4 para cada categoría de cobertura terrestre.
- 5 Del menú de Selección, elige **Eliminar características seleccionadas** para quitar la marca de todas las características de cobertura terrestre.

Usa ArcToolBox para combinar las capas individuales del mapa de parcelas aleatorias de la categoría de cobertura terrestre:

- 1 Navega a **ArcToolbox > Herramientas de manejo de datos > General > Combinar**.
- 2 Llena el formulario de **Combinar**:
 - a Primero, debes ingresar la **Serie de datos de salida** con una extensión de archivo .shp. Haz clic en el botón de **Explorar** para navegar a un lugar adecuado e ingresar un nombre de archivo para la capa del mapa resultante, p. ej., SamplePlots_Merge.shp
 - b De la lista desplegable en **Series de datos de entrada**, selecciona cada capa de parcela de cobertura terrestre, una por una.
 - c Salta la opción de **Mapa de campo**.
 - d Clic en **OK**.

Ejecuta una unión especial entre la capa del mapa de puntos de parcelas de muestreo combinadas y la capa desvanecida del mapa del polígono de cobertura terrestre. Este paso le asigna tipos de cobertura terrestre a los mismos puntos de parcelas.

- 1 Haz clic con el botón derecho en la capa de parcelas de muestreo combinadas y selecciona **Unir y Relaciona > Unir**.
- 2 Llena el formulario de **Unir datos**:
 - a En **¿Qué quieres unir a esta capa?** selecciona **Unir datos de otra capa con base en el lugar espacial**.
 - b En **Elige la capa a unir con esta capa...** selecciona la capa desvanecida del polígono de cobertura terrestre.
 - c En **Cada punto tendrá los atributos del polígono que:** haz clic en el botón junto a **caiga dentro**.
 - d En **El resultado de la unión se guardará en una capa nueva**, usa el botón de **Explorar** para navegar a un lugar adecuado y crear un nombre de archivo para la capa del mapa resultante. Estos serán los centros finales de la parcela i-Tree Eco.
 - e Clic en **OK**.

Usa ArcToolbox para añadir los campos requeridos por Eco a la capa unida de manera especial del mapa de puntos de parcelas de muestreo.

- 1 Navega a **ArcToolbox > Herramientas de manejo de datos > Campos > Añadir campo**.
- 2 Llena el formulario **Añadir campo**:
 - a En **Tabla de entrada**, selecciona la capa unida de manera especial del mapa de puntos de parcelas de muestreo de la lista desplegable.
 - b Para **Nombre del campo**, ingresa **"ID"**
 - c Para **Tipo de campo**, selecciona **LONG** de la lista desplegable.
 - d Salta los siguientes campos:
 - Precisión de campo
 - Escala del campo
 - Longitud del campo
 - Alias del campo
 - Campo es anulable
 - Campo es necesario

- Dominio del campo
- e Clic en **OK**.
- 3 Repite los pasos anteriores de la siguiente manera para estos campos adicionales:
 - a Para **Nombre del campo**, ingresa “**LCCode**” y selecciona **SHORT** de la lista desplegable **Tipo de campo**.
 - b Para **Nombre de campo**, ingresa “**X_Coord**” y selecciona **DOUBLE** de la lista desplegable **Tipo de campo**.
 - c Para **Nombre de campo**, ingresa “**Y_Coord**” y selecciona **DOUBLE** de la lista desplegable **Tipo de campo**.

Usa el Calculador de campo de la tabla de atributos para poblar los valores de los campos específicos a Eco añadidos a la capa unida espacialmente del mapa de puntos de parcelas de muestreo en los pasos anteriores:

- 1 Haz clic con el botón derecho en la capa unida espacialmente del mapa de puntos de parcelas de muestreo y selecciona **Abrir tabla de atributos**.
- 2 Haz clic con el botón derecho en el título de la columna **ID field** y selecciona **Calculador de campo**.
 - a En el cuadro grande de texto bajo **ID =**, ingresa “[**FID**]+1”
 - b Clic en **OK**.
- 3 Repite para el campo de **LCCode**.
 - a En el cuadro grande de texto bajo **LCCode =**, ingresa “[**Strat_ID**”
- 4 Haz clic con el botón derecho en el título de la columna del campo **X_Coord** y selecciona **Calcular geometría**.
 - a Para **Propiedad**, selecciona **Coordenada X del punto**.
 - b Para el **Sistema de coordenadas**, elige **Usar el sistema de coordenadas de la fuente de datos**.
 - c Para **Unidades**, seleccionar **Metros [m]**.

- d Clic en **OK**.
- 5 Haz clic con el botón derecho en el título de la columna del campo **Y_Coord** y selecciona **Calcular geometría**.
- a Para **Propiedad**, selecciona **Coordenada Y del punto**.
 - b Para el **Sistema de coordenadas**, elige **Usar el sistema de coordenadas de la fuente de datos**.
 - c Para **Unidades**, seleccionar **Metros [m]**.
 - d Clic en **OK**.
- 6 Para verificar que los atributos se han modificado correctamente en la capa del mapa de puntos de parcelas de muestreo, haz clic con el botón derecho en la capa unida espacialmente del mapa de puntos de parcelas de muestreo en la lista de capas del mapa, y elige **Abrir tabla de atributos**.
- a Recorre los campos y sus variables para verificar que sean correctos.

Opcional: Usa ArcToolbox para amortiguar la capa unida espacialmente del mapa de puntos de parcelas de muestreo. Este proceso crea la parcela del tamaño de estudio que deseas alrededor de los centros de parcela y puede usarse para hacer mapas de la recopilación de datos de campo de las parcelas.

- 1 Navega a **ArcToolbox > Herramientas de análisis > Proximidad > Amortiguador**.
- 2 Llena el formulario de **Amortiguador**:
 - a En **Características de entrada**, selecciona la capa unida espacialmente del mapa de puntos de parcelas de muestreo de la lista desplegable.
 - b Para **Clase característica de salida**, usa el botón de **Explorar** para navegar a un lugar adecuado y elige un nombre de archivo para la capa del mapa resultante.
 - c Para **Distancia**, en el cuadro de **Unidad linear** ingresa el valor de la distancia de la lista de abajo, con base en el tamaño de parcela deseado. (La distancia es el radio de la parcela).

Pies:

Para parcelas de 1/5-acres, ingresa: **52.66**

Para parcelas de 1/10-acre, ingresa: **37.24**
Para parcelas de 1/20-acre, ingresa: **26.33**
Para parcelas de 1/100-acre, ingresa: **11.78**

Metros:

Para parcelas de 1/5-hectárea, ingresa: **25.23**
Para parcelas de 1/10-hectárea, ingresa: **17.84**
Para parcelas de 1/20-hectárea, ingresa: **12.62**
Para parcelas de 1/100-hectárea, ingresa: **5.64**

- d Selecciona Pies o Metros según corresponda de la lista desplegable de unidades.
 - e Salta las siguientes capturas:
 - Tipo de lado
 - Tipo de final
 - Tipo de desvanecimiento
 - Campo(s) de desvanecimiento
 - f Clic en **OK**.
- 3 La capa amortiguada de puntos de muestreo se añade a la vista del mapa de manera automática; haz un acercamiento para examinar las áreas de parcela individuales.
(**Nota:** Elige un sistema de proyección de misma área en las propiedades de vista de datos de las capas si las áreas de tu parcela no parecen ser circulares).

Resultados

Capa del mapa de puntos de parcelas de muestreo.

- Número de parcelas definidas por el usuario, diseminadas aleatoriamente a lo largo de cada estrato (categoría de cobertura terrestre).
- Puntos de parcela asignados con las categorías de cobertura terrestre.
- Campos requeridos por Eco añadidos y poblados.

Capa del mapa del polígono de áreas de parcelas de muestreo (opcional).

PASO 4: Crear productos listos para Eco

Panorama general

- Exporta los campos seleccionados de la tabla de atributos Parcela a un archivo de texto.
- Exporta los campos seleccionados de la tabla de atributos Polígonos del estrato a un

archivo de texto.

- Copia y da un nuevo nombre al archivo de proyección del AOI.

Instrucciones detalladas

- 1 Del menú de **Selección**, elige **Eliminar características seleccionadas**, en caso de estar disponible, para cancelar la selección de todas las características.
- 2 Haz clic con el botón derecho en la capa unida espacialmente del mapa de puntos de los centros de las parcelas de muestreo en la lista de capas del mapa y selecciona **Abrir tabla de atributos**.
 - a Haz clic con el botón derecho en el campo **FID** y selecciona **Apagar campo**.
 - b Repite para todos los campos excepto **ID**, **LCCode**, **X_Coord**, and **Y_Coord** (añadidos en la Generación de Parcela de Muestreo anterior).
 - c Abajo del botón desplegable **Opciones de tabla** en la parte superior izquierda, selecciona **Exportar**.
 - d Navega a la carpeta donde deseas guardar el archivo.
 - e Para el tipo de **Guardar archivo como**, selecciona **Archivo de texto**.
 - f Nombra la exportación según corresponda, p. ej., "myEcoPlots_mmyyyy.txt."
 - g Haz clic en **No** cuando se te pregunte si añadir la tabla nueva al mapa actual.
- 3 Abre el archivo de texto en un editor sencillo, por ejemplo, Windows Notepad (evita usar software procesador de palabras debido a problemas de formato).
 - a Usa la función de **Buscar y reemplazar** para reemplazar cada coma con un espacio.
 - b Guarda el archivo.
 - c Elimina el primer renglón que contiene estos nombres de campos: "ID," "LCCode," "X_Coord," "Y_Coord."
 - d Copia y pega estos dos renglones en la parte superior del archivo:

\$ U4PLLS! 1.3 20040728 1549

1

- e Un archivo bien formateado se verá así:

\$U4PLLS! 1.3 20040728 1549

1

1 1 1199094.600650 2095374.121430

2 1 1202999.760510 2094522.116280

3 1 1207382.288000 2096877.180300

1 1198150.473980 2101783.086320

...

- 4 Haz clic con el botón derecho en la capa desvanecida del polígono de cobertura terrestre en la lista de capas del mapa y selecciona **Abrir tabla de atributos**.
 - a Haz clic con el botón derecho en el campo **FID** y selecciona **Apagar campo**.
 - b Repite para todos los campos excepto **Strat_ID**, **Strat_Area**, y **Strata** (añadidos en la Preparación de Estratos anterior).
 - c Abajo del botón desplegable de **Opciones de tabla**, selecciona **Exportar**.
 - d Navega a la carpeta donde deseas guardar el archivo y guárdalo como archivo de texto.
 - e Nombra la exportación según corresponda, p. ej., "myEcoStrata_mmyyyy.txt."
 - f Haz clic en **No** cuando se te pregunte si añadir la tabla nueva al mapa actual.
- 5 Abre el archivo de texto en un editor sencillo (evita usar software procesador de palabras).
 - a Usa la función de **Buscar y reemplazar** para reemplazar cada coma con un espacio.
 - b Guarda el archivo.
 - c Elimina el primer renglón que contiene estos nombres de campos: "Strat_ID," "Strat_Area," "Strata."
 - d Copia y pega estos dos renglones en la parte superior del archivo:
\$U4STAR! 1.3 20040728 1549
1

- e Un archivo bien formateado se verá así:
\$U4STAR! 1.3 20040728 1549
1
1 15138.785733 “Developed”
2 3187.141038 “Open”
3 217.131072 “Other”
...
- 6 Haz una copia del archivo .prj asociado con tu capa desvanecida de polígonos de cobertura terrestre.
 - a En el Explorador de Windows, navega hasta tu carpeta de trabajo y copia/pega el archivo .prj asociado con este archivo shapefile.
 - b Haz clic con el botón derecho en el archivo copiado, y dale otro nombre, por ejemplo, “myEcoProjection_mmddyyyy.prj.”

Resultados

Tres archivos listos para Eco:

- Archivo de lista de parcelas (formato txt).
- Archivo de estratos (formato txt).
- Archivo de proyección SIG (formato prj creado de manera automática en los pasos anteriores de Definir proyección/Reproyección como parte de la sección del **PASO 1: Preparar datos del área del proyecto**).

Importar archivos de parcelas en i-Tree Eco

En la opción de **Configuración del proyecto** de la aplicación de escritorio de Eco, haz clic en la función de **Cargar desde archivo** del grupo **Definir parcelas**.

- 1 Haz clic en el botón de **Explorar** junto al cuadro de **Archivo de lista de parcelas**.
- 2 Navega al archivo de lista de parcelas que creaste previamente y haz clic en **Abrir**. Este archivo debe estar en formato txt.
- 3 Haz clic en el botón de **Explorar** junto al cuadro de **Archivo de estrato**.
- 4 Navega al archivo de estrato que creaste previamente y haz clic en **Abrir**. Este archivo debe estar en formato txt.
- 5 Haz clic en el botón de **Explorar** junto al cuadro de **Archivo de proyección SIG**.

- 6 Navega al archivo de proyección SIG que creaste previamente y haz clic en **Abrir**. Este archivo debe estar en formato prj.
- 7 Haz clic en **Importar**.

A través de Google Maps

i-Tree Eco ofrece un generador de parcelas al azar que te permite crear tu muestreo directamente en la aplicación. El generador de parcelas trabaja con Google Maps y utiliza los límites del área de estudio que el usuario puede dibujar o presentar en un archivo shapefile de ESRI ArcGIS. Este método puede usarse si decidiste estratificar tu muestra o no. Sin embargo, en el Generador de Parcelas de Google Maps, las parcelas se distribuyen aleatoriamente y no pueden distribuirse en un cuadrículado fijo o aleatorio.

En la opción de **Configuración del proyecto** de la aplicación de escritorio de Eco, haz clic en la función de **a través de Google Maps** del grupo **Definir parcelas**.

Para preparar la distribución de la parcela estratificada, elegirás la opción “Aleatoria estratificada”. Para esta opción, primero debes definir los límites de tu área de estudio y los estratos proporcionando un archivo shapefile SIG de los límites.

- 1 Ten listo el archivo shapefile ESRI ArcGIS de los límites de tu área del proyecto. Debes contar con los archivos shp, dbf y shx asociados con este límite y el archivo shapefile debe estar en proyección geográfica (latitud/longitud).
- 2 Selecciona **Aleatoria estratificada (límites archivo shapefile)** junto a **Opciones**.
- 3 Haz clic en los botones de **Explorar** junto a cada uno de los cuadros de archivos shapefile en turno.
- 4 Para cada cuadro de archivo shapefile, navega hasta el archivo shapefile SIG que tienes y haz clic en **Abrir**.

(Nota: Los archivos shapefile que ingreses deben estar en formatos shp, dbf y shx. Asegúrate de seleccionar el formato correspondiente a cada uno).

- 5 Haz clic en el botón de **Avanzar a la generación aleatoria de parcelas**.
- 6 Confirmar que deseas crear una muestra aleatoria estratificada usando los límites del archivo shapefile haciendo clic en **OK** en el mensaje que aparece.
- 7 Elige un campo del menú desplegable que se usará para estratificación.

- 8 Haz clic en **Continuar**.
- 9 Indica el tamaño de tus parcelas de muestreo seleccionando “0.1 acres” (tamaño estándar de las parcelas) o ingresando el tamaño personalizado de la parcela o del radio en el cuadro correspondiente.

(**Nota:** Si estás ingresando un tamaño personalizado, asegúrate de ver las unidades e ingresar un valor que corresponda a las mismas).
- 10 Indica cuántas parcelas de muestreo en cada estrato ingresando un número de parcelas o porcentaje del área del proyecto que deseas muestrear en los cuadros correspondientes.

(**Nota:** El área del proyecto basada en los límites de tu área de estudio aparece abajo del visualizador de Google Maps).
- 11 Hacer clic en el botón de **Generar parcelas de muestreo al azar**.
- 12 Clic en **OK**.

Definido por el usuario

i-Tree Eco ofrece un método para definir manualmente tus parcelas de muestreo en la aplicación. En la opción de **Configuración del proyecto** de la aplicación de escritorio de Eco, haz clic en la función de **Definido por el usuario** del grupo **Definir parcelas**.

- 1 Ingresa el tamaño de tus parcelas de muestreo en el cuadro proporcionado sobre la tabla.

(**Nota:** Toma nota de las unidades – p. ej., acres o hectáreas – que se muestran junto al cuadro de **Nueva área de parcela** y asegúrate que el tamaño de la parcela que ingreses corresponda con las unidades de la lista).
- 2 Ingresa el número de parcelas a añadir a cada estrato en la columna denominada “Parcelas a añadir”.

(**Nota:** La opción por defecto de estrato para los nuevos proyectos Eco es urbano. Los usuarios pueden cambiar la “Descripción del estrato”, “Abreviatura del estrato” y “Área” en las funciones de **Definido por el usuario** y **Área del estrato**, bajo **Configuración del proyecto**. Pueden añadirse y editarse estratos adicionales usando las herramientas en el grupo de **Acciones**).

- 3 Al estar satisfecho con tus estratos y tus parcelas, haz clic en **OK** en la esquina superior derecho del panel de acción. Esto guardará las ediciones que hayas hecho a la tabla.
- 4 Haz clic en **Cancelar** si decides volver a todos los valores anteriores, ya sean los valores por defecto o aquellos que habías ingresado manualmente.

Añadir parcelas

Cuando planificas tu proyecto i-Tree Eco, una de las decisiones que tomas al principio es cuántas parcelas incluir en tu parcela de muestreo. Aunque esta decisión debe basarse en las metas de tu proyecto, recomendamos añadir de un 5 a un 10% a tu número final de parcelas. Estas parcelas adicionales pueden servir como reemplazo cuando otra parcela es inaccesible.

Por ejemplo, digamos que empezaste un proyecto nuevo en Eco y definiste tus parcelas para tu **muestra preestratificada** usando uno de los métodos descritos anteriormente (**Cargar de archivo, a través de Google Maps, o Definido por el usuario**). A pesar de los mejores esfuerzos de planificación, puedes encontrarte en una posición donde necesitas añadir más parcelas a tu muestra. La manera más sencilla de hacerlo es usando la función **Definido por el usuario** que se describe arriba.