



Pix4Dmapper  
**Guía de Inicio**

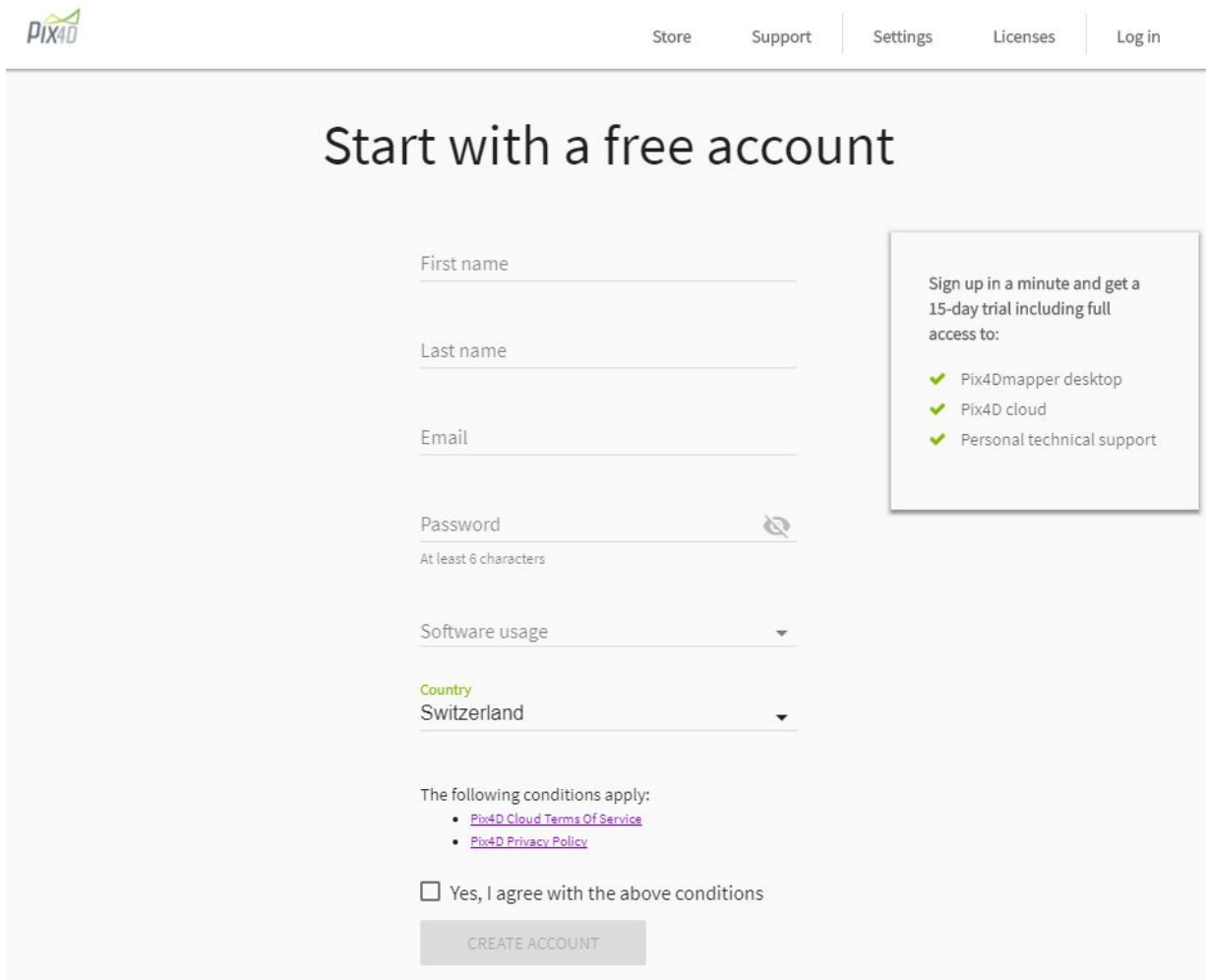


<b>Registro</b>	<b>2</b>
<b>Activación</b>	<b>3</b>
<b>Hardware - Equipo de Computo</b>	<b>3</b>
Requisitos Mínimos del sistema	3
Configuración Recomendada	4
<b>Software: Descarga e Instalación</b>	<b>4</b>
Descarga	4
Instalación	
Opciones de Idioma	8
Actualización	
Desactivar licencia	9
<b>Entradas (Inputs)</b>	<b>9</b>
<b>Salidas (Outputs)</b>	<b>10</b>
<b>Plan de adquisición de imágenes</b>	<b>11</b>
Caso General	10
Reconstrucción de Edificios	12
Reconstrucción de la Ciudad – Fachadas Visibles	13
<b>Plantillas de Opciones para Procesamiento</b>	<b>14</b>
<b>Como crear un proyecto</b>	<b>16</b>
Creando un Nuevo proyecto.	18
Importando las imágenes	18
Configuración para las propiedades de las imágenes	18
Selección del sistema de coordenadas de salida / GCP	19
Selección de la plantilla de opciones de proceso	21
<b>Pasos de procesamiento</b>	<b>22</b>
1. Procesamiento Inicial	22
2. Nube de puntos y malla	22
3. DSM, Ortomosaico e índices	22
<b>Puntos de control de tierra (GCPs)</b>	<b>23</b>
Instrucciones.	23

# Registro

Por favor siga estos pasos para crear una cuenta de usuario en Pix4D:

1. Clic en el siguiente enlace o copie y pegue en su navegador:  
<https://cloud.pix4d.com/signup/>
2. Rellene los campos de registro con su información:



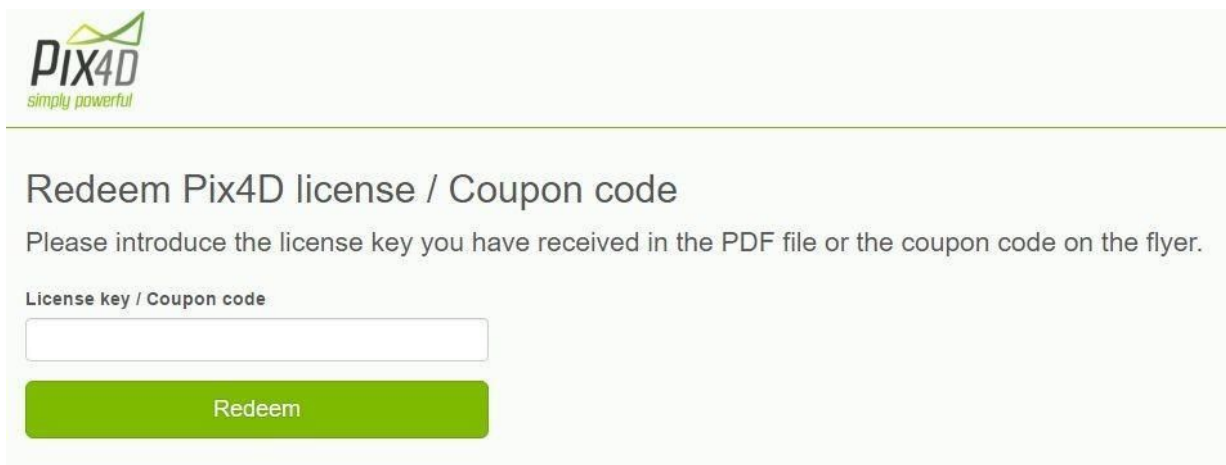
The screenshot shows the registration page for Pix4D. At the top left is the Pix4D logo. On the right side of the header are links for 'Store', 'Support', 'Settings', 'Licenses', and 'Log in'. The main heading is 'Start with a free account'. Below this are several input fields: 'First name', 'Last name', 'Email', 'Password' (with a strength indicator 'At least 6 characters' and a toggle icon), 'Software usage' (a dropdown menu), and 'Country' (a dropdown menu currently set to 'Switzerland'). To the right of these fields is a callout box with a green border containing the text: 'Sign up in a minute and get a 15-day trial including full access to:' followed by three green checkmarks and the items: 'Pix4Dmapper desktop', 'Pix4D cloud', and 'Personal technical support'. Below the input fields, it says 'The following conditions apply:' followed by two bullet points with links: 'Pix4D Cloud Terms Of Service' and 'Pix4D Privacy Policy'. At the bottom of the form is a checkbox labeled 'Yes, I agree with the above conditions' and a grey button labeled 'CREATE ACCOUNT'.

3. Clic en CREAR CUENTA (CREATE ACCOUNT).
4. Un correo de verificación será enviado a su correo electrónico para activar la cuenta. Por favor, abra el correo y haga clic en CONFIRMAR MI CORREO.
5. La cuenta de usuario en Pix4D ha sido creada y confirmada.

# Activación

Si la licencia no está aún asignada a su cuenta a través de una compra electrónica, la activación de la licencia garantiza que usted es el propietario de esta. En primer lugar asegúrese de que tiene una cuenta de Pix4D, Si no, créela como se describe en la sección de **Registro**. Los pasos para canjear la licencia son:

1. Clic en el enlace debajo las **Instrucciones de Activación** en el **Certificado de Licencia** que ha recibido al adquirir la licencia de Pix4D. O visite el sitio: <https://cloud.pix4d.com/license-redeem/>
2. Introduzca la clave de licencia en el cuadro de abajo:



**PIX4D**  
simply powerful

## Redeem Pix4D license / Coupon code

Please introduce the license key you have received in the PDF file or the coupon code on the flyer.

License key / Coupon code

Redeem

3. Haga clic en **Canjear** (Redeem), la licencia se atribuye a su cuenta.

## Hardware - Equipo de Computo

La siguiente descripción muestra los requisitos mínimos y recomendados de hardware y software.

### Requisitos Mínimos del Sistema:

- Windows 7, 8, 10, Server 2008, Server 2012, 64 bits (PC o Mac Ordenadores usando Boot Camp).
- Algún CPU (Intel i5/ i7/ Xeon recommended).
- Algún GPU que sea compatible con OpenGL 3.2. (Tarjeta gráfica integrada Intel HD 4000 o mejor).

- Proyectos Pequeños (Menores a 100 imágenes a 14 MP): 4 GB RAM, 10GB HDD Espacio Libre.
- Proyectos Medianos (Entre 100 y 500 imágenes a 14MP): 8GB RAM, 20GB HDD Espacio Libre.
- Proyectos Grandes (Entre 500 y 2000 imágenes a 14MP): 16GB RAM, 40GB HDD Espacio Libre.
- Proyectos Muy Grandes (Por encima de 2000 imágenes a 14 MP): 16GB RAM, 80GB HDD Espacio Libre.

### **Configuración Recomendada:**

- Windows 7, 8, 10 64 bits.
- CPU quad-core or hexa-core Intel i7/Xeon.
- GeForce GPU compatible con OpenGL 3.2 y 2 GB RAM.
- Disco Duro: SSD.
- Proyectos Pequeños (Por debajo de 100 imágenes a 14 MP): 8 GB RAM, 15GB SSD Espacio Libre.
- Proyectos Medianos (Entre 100 y 500 imágenes a 14 MP): 16GB RAM, 30GB SSD Espacio Libre.
- Proyectos Grandes (Por encima de 500 imágenes a 14 MP): 32GB RAM, 60GB SSD Espacio Libre.
- Proyectos Muy Grandes (Por encima de 2000 imágenes a 14 MP): 32GB RAM, 120GB SSD Espacio Libre.

## Software: Descarga e Instalación

Siempre hay dos versiones disponibles para descargar:

- Pix4D Desktop: Esta versión diseñada para trabajo de producción.
- Pix4D Desktop Preview: Esta versión contiene nuevas características, pero no está diseñada para trabajo de producción.

### Descarga

Para descargar el software:

1. Vaya a: <https://cloud.pix4d.com/download/>.
2. Descargue Pix4D Desktop o Pix4D Desktop Preview.

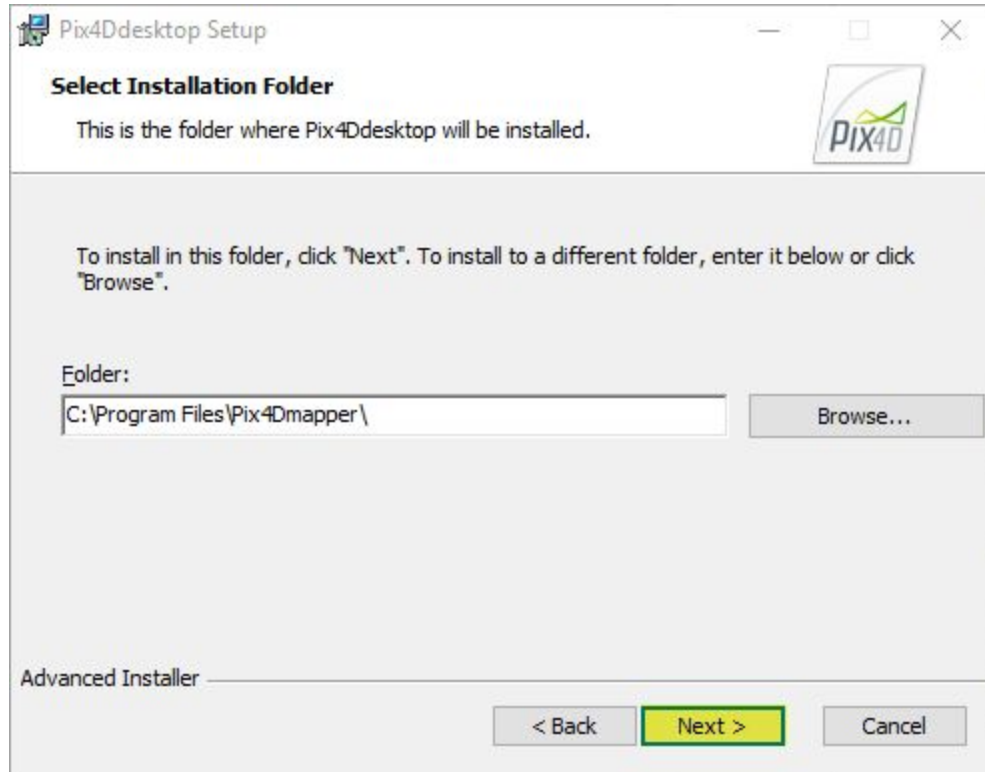
## Instalación

Una vez descargado el software, instálelo siguiendo los siguientes pasos:

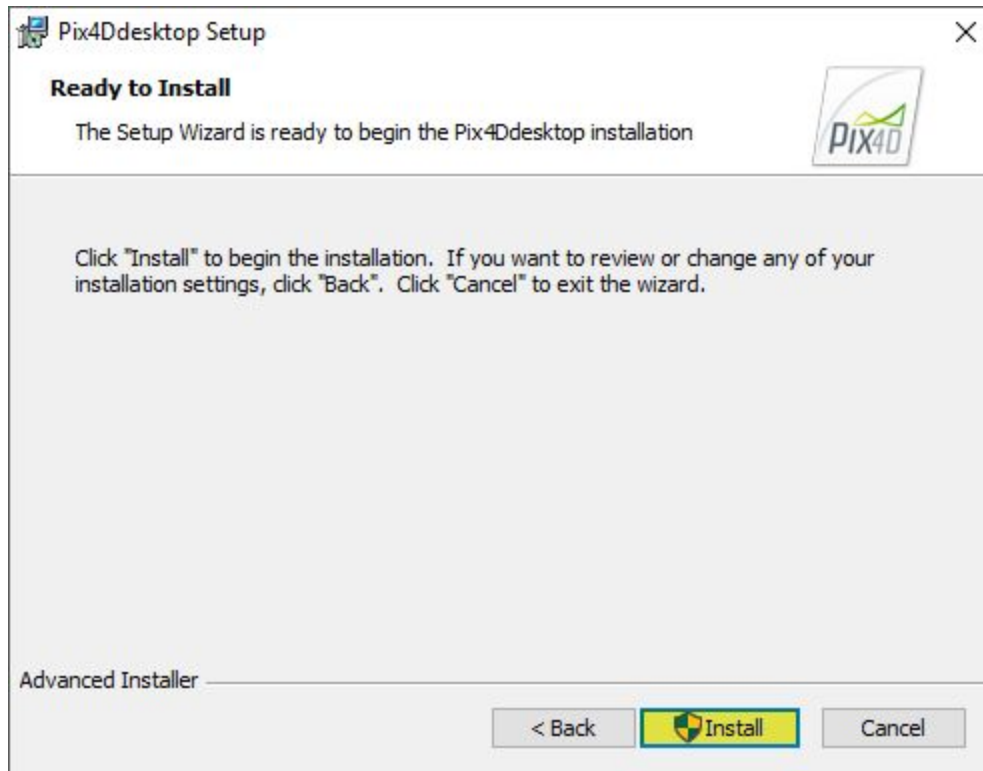
1. Doble clic en el archivo descargado. Se iniciará el asistente de instalación de *Pix4Dmapper*.
2. (Opcional): Si aparece la ventana emergente al **Abrir archivo** - Advertencia de seguridad, haga clic en **Run**



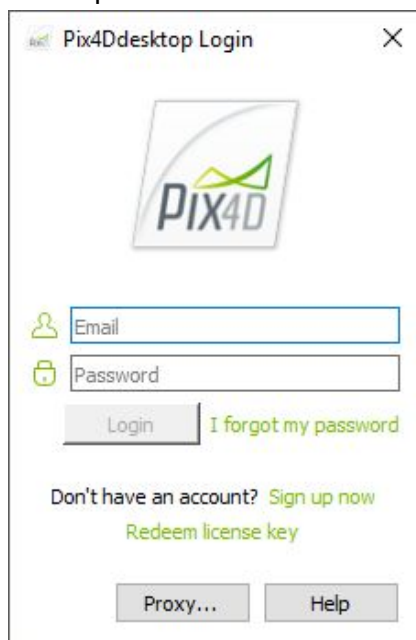
3. En la ventana emergente de configuración de Pix4Dmapper, saldrá el asistente de dando la bienvenida, de clic en **Siguiente>**.
4. (opcional) Clic en **Browse...** para cambiar el destino de la carpeta en donde se hará la instalación y clic en **Siguiente>**



5. Clic **Instalar**



6. (opcional) En la ventana de información del software: "¿Desea permitir que el siguiente programa instale software en este equipo?", Haga clic en **Sí**.
7. Clic en **Finalizar**.
8. Se crea un acceso directo en el escritorio y posteriormente el software se abre automáticamente una vez finalizada la instalación.
9. La primera vez que se abre el software, aparece la ventana de acceso de Pix4D Desktop



10. Escriba el *Email* y *Contraseña* de la cuenta y de clic en **Login**.
11. Lea el acuerdo de licencia del usuario final, selecciones **Acepto los términos del contrato de licencia** y haga clic en **Siguiente**.
12. Seleccione una de las siguientes opciones:
  - a. **Solicitar Pix4D Mapper Pro ahora** (Prueba Gratis) para activar una prueba de 15 días.
  - b. **Use Pix4Ddiscovery** para activar una versión limitada.
  - c. **Elija una licencia** para seleccionar entre las licencias existentes en la cuenta.
13. Clic en **OK**.

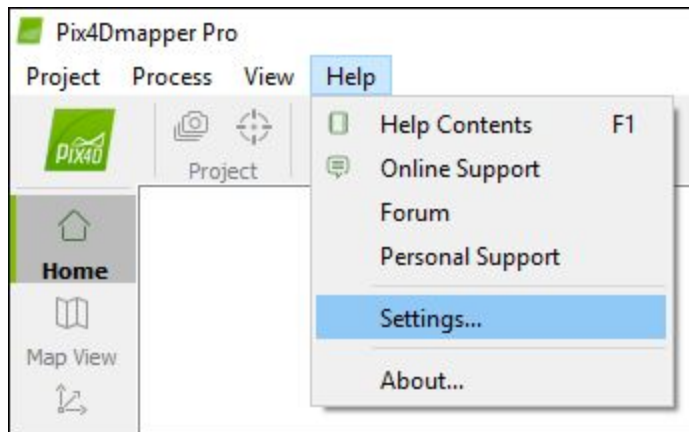
Pix4D Desktop está ahora listo para procesar.



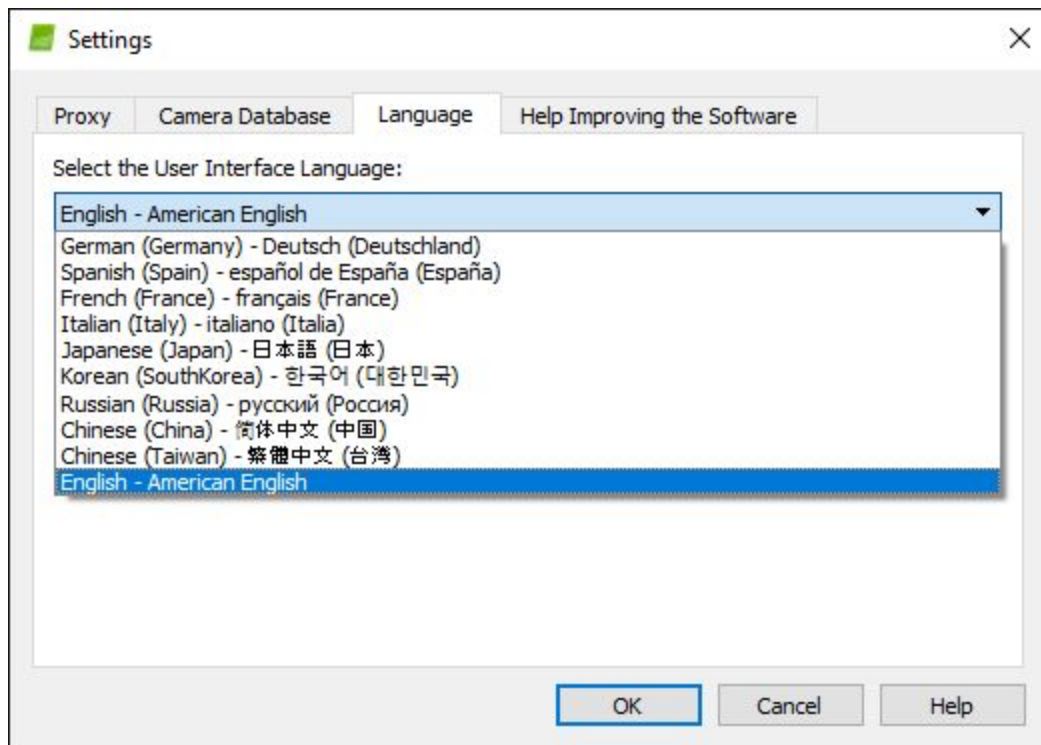
## Opciones de Lenguaje

Puede modificar las opciones de idioma en cualquier momento:

1. Ejecute Pix4Dmapper en su dispositivo.
2. En la barra del menú, haga clic en Help y luego en ajustes.



3. La ventana de ajustes se abrirá



4. Haga clic en la pestaña de Idioma

5. Seleccione el idioma de su preferencia en el menú despegable para selección de idioma para interface de usuario.
6. Clic en OK para guardar los cambios

## Actualización

Las versiones más recientes de Pix4D Desktop y Pix4D Desktop Preview están siempre disponibles para su descarga como se describe en la sección [Descarga](#).

Adicionalmente, si una nueva versión de Pix4D Desktop está disponible, emergerá una ventana de actualización con tres opciones cuando se abre el software:


1. **Descargar e instalar ahora**, para descargar e instalar la última versión disponible.
2. **Recordar más tarde**, para no descargar o instalar la última versión, la ventana emergente volverá a parecer en 10 días.
3. **Cancelar**, para no descargar o instalar la última versión, No volverá a aparecer.

## Desactivar una licencia

Desde la versión 4.0 a las recientes, un sistema de administración de licencias ha sido implementado permitiendo desactivar remotamente una licencia.

1. Descargue la última versión de Pix4D Desktop en la [página de descarga](#).
2. Cierre la sesión (log out) de Pix4D Desktop
3. Visite su [administrador de licencias](#).
4. Bajo su licencia Pix4Dmapper, junto a 30 days license check, haga clic en “Habilitar ahora” (Enable now).



5. Inicie sesión de Pix4D Desktop, se registrará automáticamente el dispositivo en su administrador de licencias.
6. Para desactivar el dispositivo, visite [administrador de licencias](#).y al lado del dispositivo a desactivar, haga clic en “desactivar” (Deactivate) 

## Entradas

La principal entrada para Pix4Dmapper, son imágenes que pueden ser archivos de tipo JPEG o TIFF.

**Advertencia:** No modifique las imágenes, es decir no gire o edite las imágenes. La

modificación de las imágenes altera las propiedades geométricas de la cámara y puede deteriorar la calidad de los resultados.

Extensión	Descripción
.jpg, .jpeg	JPEG imágenes
.tif, .tiff	Monocromática TIFF Multi-banda TIFF (RGB / Infrarrojo / térmica) 1 capa (no piramidal, no multi-página) 8, 10, 12, 14, 16 bit Entero, Punto Flotante.

## Salidas

Pix4Dmapper puede generar estas salidas:

- [Parámetros de la Cámara](#) ([Parámetros Internos](#), [Parámetros Externos](#), [Bingo](#), [SSK](#)): Estos archivos describen los parámetros internos (distancia focal, ...) o externos (posición y orientación) de la cámara y las imágenes.
- [Imágenes no distorsionadas](#)
- [Nube de puntos densificados](#) (.las, .laz, .xyz, .ply): Este es un conjunto de puntos 3D que reconstruyen el modelo. La posición X, Y, Z y la información de color se almacenan para cada punto de la Nube de Puntos Densificados.
- [Modelo Digital de Superficie](#) ([Grid DSM](#), [Raster DSM](#)): Se trata de un modelo 2.5 D del área mapeada que contiene información (X, Y, Z), pero sin información de color.
- [Modelo Digital de Terreno](#) (DTM: [Raster DTM](#)): Se trata de un modelo de 2,5 D del área asignada después de filtrar objetos como edificios, que contiene información (X, Y, Z), pero sin información de color.
- [Ortomosaico](#) ([GeoTIFF](#), [KML file](#), [Google Maps HTML file](#)): Modelo 2D (mapa) hecho mezclando varias ortofotos. Color equilibrado para ser visualmente agradable.
- [Mapa de Índice](#) ([GeoTIFF](#), [Colored KML file](#), [Grid Shapefile](#)): A cada índice se le asocia un mapa de índices. Para cada píxel de este mapa, el valor del píxel se

deriva de los mapas de reluctancia asociados.

- **Malla Texturizada en 3D** (.obj, .fbx, .dxf, .ply, .pdf): Ésta es una representación de la forma del modelo que consiste en vértices, bordes, caras y la textura de las imágenes que se proyectan en él. Es útil presentar y visualizar el modelo, compartirlo y cargarlo en plataformas en línea como Sketchfab.
- **Líneas de Contorno** (.shp, .pdf, .dxf): Son líneas que conectan puntos de igual elevación. Son útiles porque permiten comprender mejor la forma de la superficie terrestre (la topografía) en un mapa
- **Video animación** (.mp4, .mkv, .avi)
- **Objetos Digitalizados en 3D: Polilíneas, Superficies, Volumen de una base de superficie**(.shp, .dxf,.kml, .dgn)

## Plan de adquisición de imágenes

El plan de adquisición de imágenes depende de:

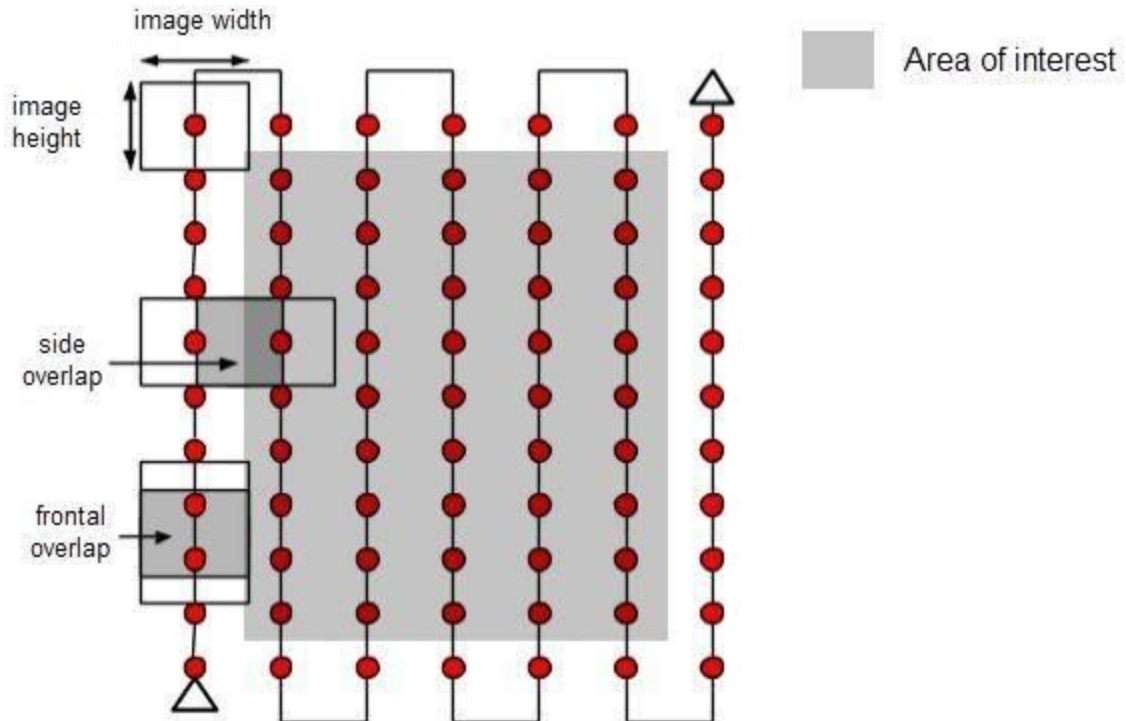
- **Tipo de terreno/Objeto a reconstruir.**
- **Ground Sampling Distance (GSD):** La GSD requiere por el proyecto especificaciones que definirán la distancia (Altura de Vuelo) en el que las imágenes se hubiesen tomado. Por ejemplo un GSD de 5 cm significa que un píxel en la imagen representa linealmente 5 cm sobre el terreno (5\*5 = 25 Centímetros Cuadrados).
- **Overlap:** El overlap o traslape depende de qué tipo de terreno se está mapeando, determinando la velocidad a la que las imágenes deberán ser tomadas.

Una mal planeamiento de adquisición de imágenes dará lugar a resultados inexactos o falta de procesamiento, requiriendo adquirir imágenes de Nuevo.

**Todos los planes de vuelo** que se describen a continuación pueden ser volados automáticamente con la aplicación **Pix4Dcapture** disponible para Android y iOS.

### Caso General

Para la mayoría de los casos es aconsejable adquirir las imágenes con un **patrón regular de cuadrícula**. El traslape recomendado es por lo menos **75% frontal se superponen** (con respecto a la dirección del vuelo) y por lo menos **traslape lateral de 60%** (entre las pistas de vuelo). La cámara debe mantenerse como mucho posible a una **altura constante** sobre el terreno / objeto para asegurar el deseado GSD.



La altura de vuelo y traslape debe ser **adaptado dependiendo del terreno**.

Para bosque, zonas de densa vegetación y terrenos planos con campos agrícolas se recomienda aumentar la superposición de al menos 85% frontal se superponen y por lo menos 70% lado solapamiento y volar más alto así que es más fácil detectar las similitudes entre la superposición de imágenes. Proyectos con imágenes térmicas requieren al menos 90% frontal y traslape lateral.

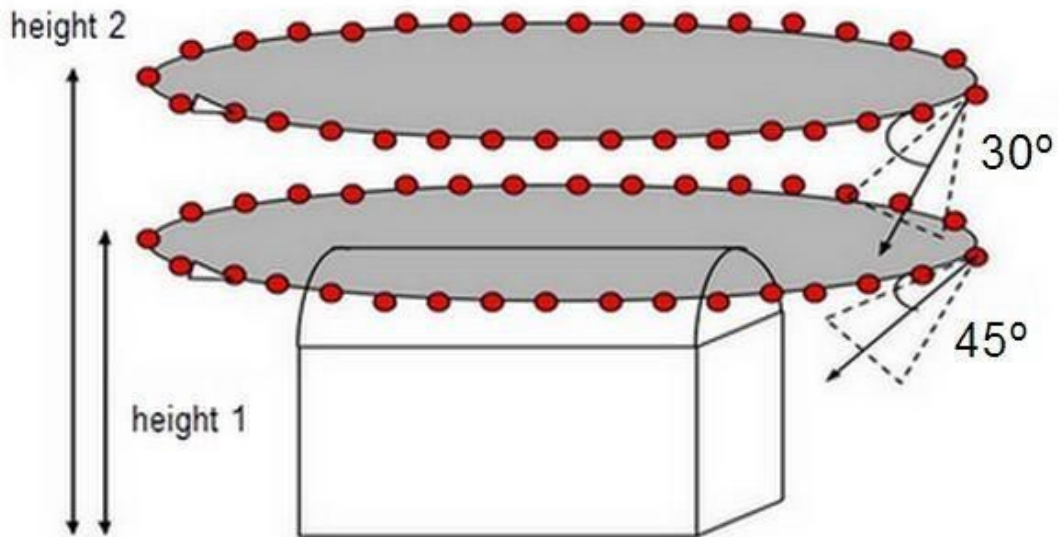
Para proyectos con **múltiples vuelos** debe haber superposición entre los diferentes vuelos y las condiciones (rayos solares, condiciones climáticas, no hay edificios nuevos, etc.) debe ser similar.

## Reconstrucción de Edificios

Para la reconstrucción de un edificio se recomienda un plan de vuelo circular.

- Volar alrededor del edificio una primera vez con una cámara de 45° ángulo.
- Volar una segunda y tercera vez alrededor del edificio incrementando la altura de vuelo y disminuyendo el Ángulo de la cámara por cada vuelta.
- Se recomienda tomar una imagen cada 5 a 10 grados para asegurar una

superposición suficiente, dependiendo del tamaño del objeto y la distancia a la misma. Se deben tomar más imágenes a distancias más cortas y objetos más grandes.

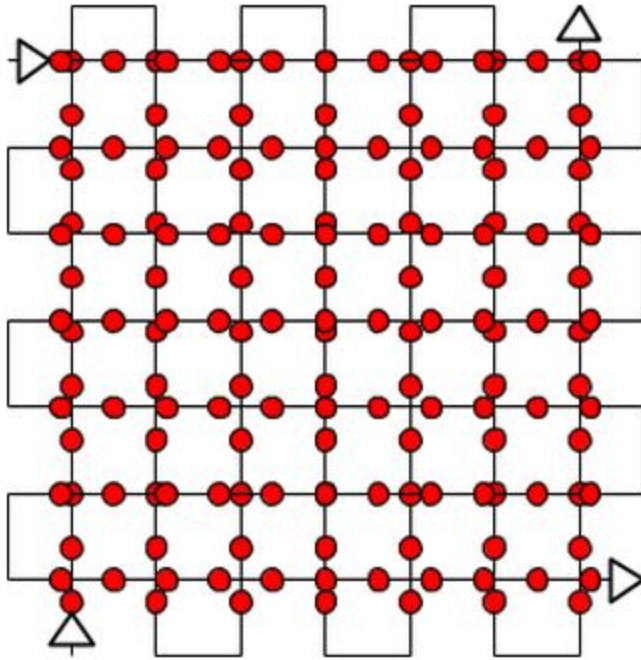


Nota: La altura del vuelo no debe aumentarse más de dos veces entre todos los vuelos, ya que diferentes alturas conducen a diferentes GSD.

### Reconstrucción de la Ciudad – Fachadas Visibles

La reconstrucción en 3D de las zonas urbanas requiere un plan de adquisición de imágenes de doble cuadrícula, de manera que todas las fachadas de los edificios (norte, oeste, sur, este) sean visibles en las imágenes. La superposición debe ser la misma que en la sección del [Caso General](#).

Para que las fachadas sean visibles, las imágenes deben tomarse con un ángulo entre  $10^\circ$  y  $35^\circ$ .



## Plantillas de opciones de procesamiento

Estas son las plantillas de *opciones de procesamiento* predeterminadas disponibles en Pix4Dmapper. Recomendamos encarecidamente usarlos para procesar sus proyectos.

Plantillas de opciones de Procesamiento	Descripción
<a href="#">Mapas en 3D</a>	<p><b>Salidas:</b> Modelos 3D (Nube de puntos, Malla con textura 3D) así como un DSM y un Ortomosaico.</p> <p><b>Entrada Típica:</b> Imágenes aéreas adquiridas usando una grilla en un plan de vuelo.</p> <p><b>Aplicación:</b> Canteras, catastro, etc.</p> <p>asdasasdasdasd</p>

Modelos en 3D	<p><b>Salidas:</b> modelo 3D (nube de puntos, malla de textura 3D).</p> <p><b>Entrada típica:</b> cualquier imagen con superposición alta.</p> <p><b>Aplicación:</b> Modelos 3D de edificios, objetos, imágenes de tierra, imágenes interiores, inspección, etc.</p>
Ag Multiespectral	<p><b>Salidas:</b> reflectancia, índice (como NDVI), clasificación y mapas de aplicación.</p>

	<p><b>Entrada típica:</b> imágenes de cámaras multiespectrales (Sequoia, Micasense RedEdge, Multispec 4C, etc).</p> <p><b>Aplicación:</b> agricultura de precisión.</p>
Ag Cámara Modificada	<p><b>Salidas:</b> reflectancia, índice (como NDVI), clasificación y mapas de aplicación.</p> <p><b>Entrada típica:</b> Cámaras RGB modificadas.</p> <p><b>Aplicación:</b> agricultura de precisión.</p>
Ag RGB	<p><b>Salida:</b> ortomosaico.</p> <p><b>Entrada típica:</b> cámaras RGB para agricultura (Sequoia RGB).</p> <p><b>Aplicación:</b> scouting digital, informe que reclama para la agricultura de precisión.</p>
3D Mapas - Rapid/Low Res	Procesamiento más rápido de la plantilla de <i>mapas 3D</i> que genera una precisión más baja, así como salidas de menor resolución.
3D Modelos - Rapid/Low Res	Procesamiento más rápido de la plantilla de <i>Modelos 3D</i> generando una menor precisión así como salidas de menor resolución.
Ag Cámara Modificada- Rapid/Low Res	Procesamiento más rápido de la plantilla Ag Cámaras modificadas generando una menor precisión así como salidas de menor resolución.
Ag RGB - Rapid/Low Res	Procesamiento más rápido de la plantilla Ag RGB que genera una menor precisión así como salidas de menor resolución.



Cámara Térmica	<p><b>Salida:</b> mapa de reflectancia térmica.</p> <p><b>Entrada típica:</b> cámaras térmicas (basadas en Tau 2: FLIR Vue Pro, thermoMAP, etc.).</p> <p><b>Aplicación:</b> riego, paneles solares, etc.</p>
----------------	--

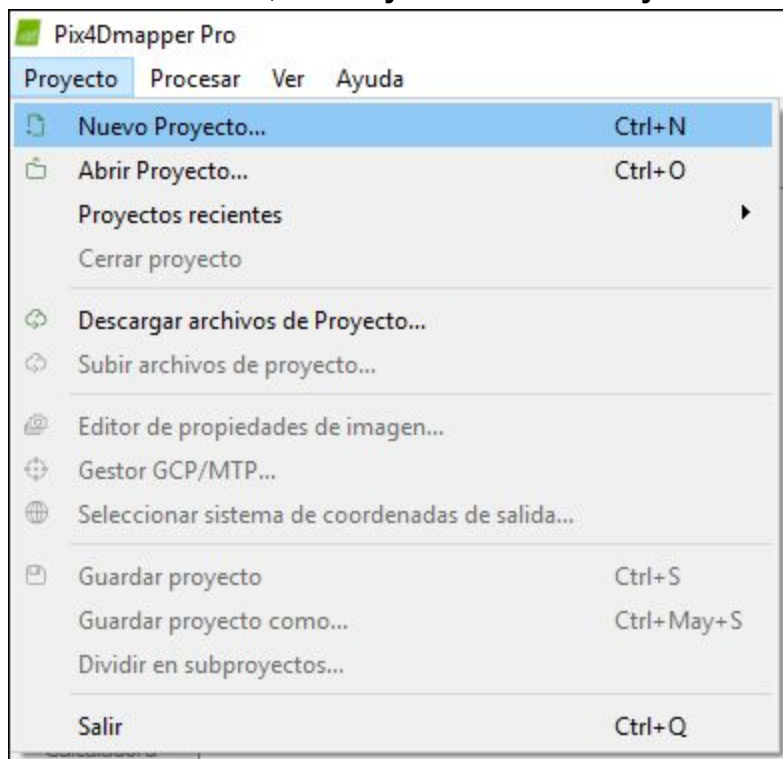
## Como crear un proyecto

Esta sección va paso a paso a través del proceso de creación de un nuevo proyecto. Los conjuntos de datos de ejemplo de imagen se pueden descargar desde la [Base de conocimientos de Pix4D](#).

Creando un Nuevo proyecto.

Para crear un Nuevo proyecto:

1. Inicie Pix4Dmapper.
2. En la barra de menú, clic **Proyecto > Nuevo Proyecto...**



3. El asistente del Nuevo proyecto se abrirá:

Nuevo Proyecto

Este asistente crea un nuevo proyecto.  
Seleccione un nombre, una carpeta de destino y un tipo para su nuevo proyecto.

Nombre:

Crear En:

Usar como Ubicación del Proyecto por Defecto

Tipo de Proyecto

Nuevo Proyecto

Proyecto Fusionado a partir de Proyectos Existentes

4. En *Nombre*: escriba el nombre para el proyecto.
5. (opcional) En *Crear En*: haga clic en **Examinar...** En la ventana emergente *Seleccionar ubicación de proyecto*, navegue para seleccionar la carpeta donde se almacenarán el proyecto y los resultados, y haga clic en **Seleccionar carpeta**.

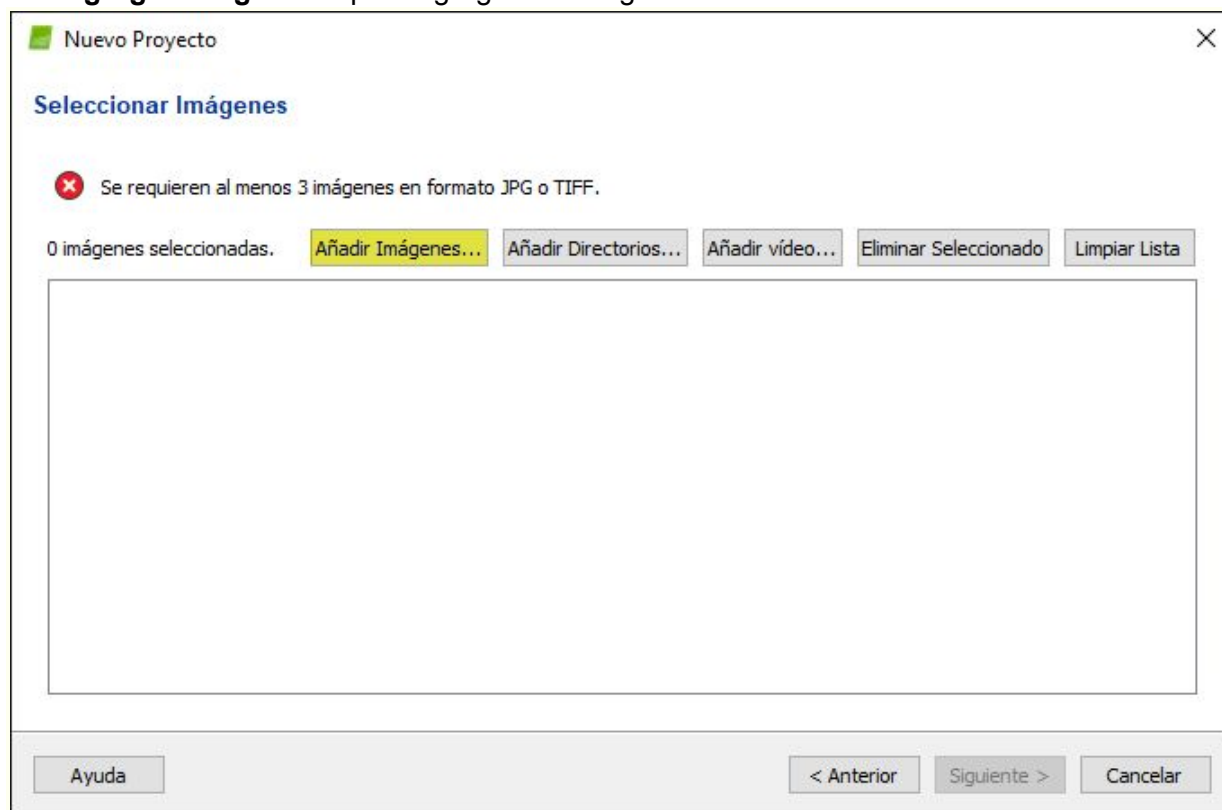
**Advertencia:** Asegúrese de que:

- El nombre del proyecto NO TIENE caracteres especiales.
  - La ruta donde se va a crear el proyecto NO utiliza caracteres especiales.
  - El nombre del proyecto y la ruta juntos contienen menos de 128 caracteres.
6. (opcional) Seleccione la casilla de verificación **Usar como ubicación predeterminada** del proyecto para guardar todos los nuevos proyectos en la carpeta seleccionada.
  7. Clic **Siguiete**.

## Importando las imágenes

En la ventana de *selección de imágenes*

1. Clic **Agregar Imágenes...** para agregar las imágenes.



2. En la ventana emergente Seleccionar imágenes, navegue para seleccionar la carpeta donde se almacenan las imágenes, seleccione las imágenes que se van a importar (es posible seleccionar varias imágenes) y haga clic en **Abrir**.
3. Clic **Siguiente**.

## Configuración para las propiedades de las imágenes

Hay tres pasos opcionales a seguir antes de hacer clic en **Siguiente**:

**a. (opcional) Seleccione Sistema de coordenadas de imagen**

Si la geolocalización de la imagen se da en un sistema de coordenadas distinto de WGS84 (predeterminado), haga clic en **Editar...** en Sistema de coordenadas y seleccione el sistema de coordenadas de sus imágenes.

**b. (opcional, recomendado) Geolocalización de imágenes de importación y orientación**

Si la información de geolocalización de la imagen (posición) se almacena en el EXIF de las imágenes, se cargará automáticamente. Nota: la información de geolocalización también se puede importar desde un archivo, haciendo clic en **Desde Archivo....**



**Nota:**

- El software considera el campo Fecha de toma del EXIF para configurar el orden en que se toman las imágenes
- Paso 1. El procesamiento inicial es más rápido para proyectos con geolocalización de imágenes. En caso de superposición no suficiente, la geolocalización de imágenes ayuda a calibrar las imágenes.

**c. (opcional) Editar el modelo de cámara seleccionado**

Es necesario definir un modelo de cámara para ejecutar un proyecto en Pix4Dmapper. Los parámetros de este modelo dependen de la cámara que se utilizó para capturar la imagen. La mayoría de las cámaras guardan su nombre en los metadatos de la imagen en formato EXIF. Este campo se utiliza para asociar un modelo de cámara dado a todas las imágenes capturadas con esta cámara.

La sección Modelo de cámara seleccionado, en la ventana Propiedades de imagen, muestra el modelo de cámara seleccionado. El modelo de la cámara puede ser:

-  **Válido:** Si el modelo de la cámara es válido, se muestra una verificación verde. Un modelo de cámara es válido si ya existe en la base de datos de modelo de cámara de Pix4Dmapper o si hay suficiente información en los datos EXIF de las imágenes para crear un nuevo modelo de cámara que se guardará en la base de datos del modelo de cámara de usuario. Si se recupera el modelo de cámara de los datos EXIF, se recomienda comprobar los parámetros del modelo de cámara y, si es necesario, editarlos.
-  **Invalido:** Aparecerá una cruz roja si el modelo de la cámara no es válido. Un modelo de cámara no es válido si no está en la base de datos de modelo de cámara de Pix4Dmapper y si no hay suficiente información en los datos EXIF de las imágenes. En este caso, el modelo de cámara debe definirse manualmente.

## Selección del sistema de coordenadas de salida / GCP

En la ventana *Seleccionar sistema de coordenadas de salida*:

1. (opcional) Cambie el sistema de coordenadas de salida / GCP.

**Nota:**

- De forma predeterminada, la salida y el sistema de coordenadas GCP serán iguales. De este modo, las salidas pueden mostrarse en el sistema de coordenadas de las GCPs.
- Por defecto, la Unidad es m (metros).

- Si las imágenes tienen geolocalización, de forma predeterminada, se selecciona Detectado automáticamente, mostrando la zona UTM o NAD83 correspondiente de las imágenes.
- Si las imágenes no tienen geolocalización, de forma predeterminada, se selecciona un sistema de coordenadas arbitrario.

2. Clic **Siguiente**.

The screenshot shows a dialog box titled "Nuevo Proyecto" with a close button (X) in the top right corner. The main heading is "Seleccionar Sistema de Coordenadas de Salida".

Under the heading "Sistema de coordenadas seleccionado", there is a grid icon with "x y" below it, followed by the text: "Datum: World Geodetic System 1984" and "Sistema de Coordenadas: WGS 84 / UTM zone 32N (egm96)".

Under the heading "Sistema de Coordenadas de Salida/Puntos de Apoyo", there is a "Unidad:" label followed by a dropdown menu showing "m". Below this are three radio button options:

- Sistema de coordenadas arbitrario [m]
- Auto detectado: WGS84 / UTM zone 32N
- Sistema de coordenadas conocido [m]

Below the radio buttons is a search icon (magnifying glass) and a text input field containing "Busca sistema de coordenadas".

At the bottom left of the dialog is a checkbox labeled "Opciones avanzadas de coordenadas", which is currently unchecked.

At the bottom of the dialog, there are four buttons: "Ayuda", "< Anterior", "Siguiente >" (highlighted with a yellow border), and "Cancelar".

## Selección de la plantilla de opciones de proceso

En la ventana Plantilla de opciones de procesamiento

1. Seleccione la plantilla deseada basada en la aplicación y las salidas deseadas descritas en la sección [Plantillas de opciones de procesamiento](#).

**Nuevo Proyecto**

**Plantilla de opciones de procesamiento**

- Mapas 3D
- Modelos 3D
- Ag Multiespectral
- Ag Cámara Modificada
- Ag RGB
- Mapas 3D - Rápido/Baja Res
- Modelos 3D - Rápido/Baja Res
- Ag Cámara Modificada - Rápido/Baja
- Ag RGB - Rápido/Baja Res
- Cámara Térmica
- Camara ThermoMAP

### Mapas 3D

Genera un MDS y un ortomosaico para aplicaciones de mapa.

**Adquisición de imágenes**

Vuelo nadir Vuelo obliquo

**Calidad/Consistencia de los resultados**

Baja Alta

**Velocidad de procesamiento**

Despacio Rapido

**Añadir recomendaciones de imágenes**

Imágenes aéreas adquiridas usando un plan de vuelo en grid con gran solapamiento, mayormente orientadas hacia el terreno.

### Resultados generados

Ortomosaico DSM

Malla 3D Nube de puntos

Iniciar Procesamiento Ahora

Ayuda < Anterior **Terminar** Cancelar

2. (opcional) Seleccione el cuadro **Comenzar a procesar ahora** para iniciar automáticamente el procesamiento.
3. Haga clic en **Finalizar** para finalizar el asistente e iniciar el proyecto.

# Pasos de procesamiento

Esta sección describe los tres pasos para procesar con Pix4Dmapper.

## 1. Procesamiento Inicial

En este paso se utilizarán las imágenes e insumos adicionales como los GCP descritos en la sección [Entradas](#) para realizar las siguientes tareas:

- **Extracción de Puntos clave:** Identifica características específicas como puntos clave en las imágenes.
- **Puntos clave que coinciden:** Encuentre qué imágenes tienen los mismos puntos clave y coincidan con ellas.
- **Optimización del modelo de la cámara:** Calibre la distancia interna (distancia focal, ...) y parámetros externos (Orientación,...) de la cámara
- **Localización GPS / GCP:** Localice el modelo si se proporciona información de geolocalización.

Se crean puntos de enlace automáticos durante este paso. Estas son la base para los próximos pasos de procesamiento.

Para obtener más información sobre las salidas, consulte la sección [Salidas](#).

## 2. Nube de puntos y malla

Este paso se basará en los puntos de empate automáticos con:

- **Densificación de Puntos:** Se crean Puntos de Empate adicionales basados en los Puntos de Empate Automáticos que resultan en una Nube de Puntos Densificados.
- **Malla con textura 3D:** basada en la nube de puntos densos, se puede crear una malla con textura 3D.

## 3. DSM, Ortomosaico e índices

Este paso permite la creación de:

- **Modelo de superficie digital (DSM):** La creación del DSM permitirá el cálculo de volúmenes, ortomosaicos y mapas de reflectancia.
- **Ortomosaico:** La creación del Ortomosaico se basa en ortorectificación. Este método elimina las distorsiones de perspectiva de las imágenes.
- **Mapa de reflectancia:** El objetivo es producir un mapa en el que el valor de cada píxel indique fielmente la reflectancia del objeto.
- **Mapa de índices:** genera un mapa de índices donde se calcula el color de cada píxel utilizando una fórmula que combina diferentes bandas de los mapas de reflexión.

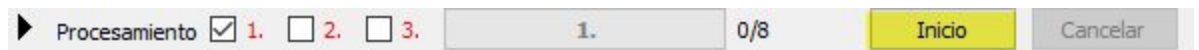
# Puntos de control de tierra (GCPs)

Este método se utiliza cuando la geolocalización de imágenes y los GCP están en un sistema de coordenadas conocido que se puede seleccionar de la base de datos del sistema de coordenadas de Pix4Dmapper. Los dos sistemas no necesitan ser iguales a. Pix4Dmapper es capaz de hacer la conversión entre dos sistemas de coordenadas conocidos.

Este es el **CASO MÁS COMÚN** y permite marcar las GCP en las imágenes con poca intervención manual. Sin embargo, este método no es adecuado para el procesamiento "durante la noche" durante el cual las diferentes etapas de procesamiento comienzan automáticamente en una fila y no requieren ninguna supervisión por parte del usuario.

## Instrucciones

1. Obtener mediciones de GCPs en el campo o a través de otras
2. Agregue / importe los GCP con GCP / MTP Manager **SIN** marcarlos.
3. En la barra de menús, haga clic en **Ver> Procesamiento**. La barra de procesamiento aparece en la parte inferior de la ventana principal.
4. Seleccione 1. Procesamiento Inicial y deselecciona 2. Nube de Puntos y Malla y 3. DSM, Ortomosaico e Índices.
5. Clic **Comenzar**.



6. Una vez finalizado el proceso inicial, marque las GCP en el rayCloud. En la barra lateral izquierda, en la sección Capas, haga clic en **Puntos de enlace** y luego en **GCP / MTP**. Se muestra la lista de GCP. Seleccione un GCP en la capa GCPs / MTPs: la barra lateral derecha muestra sus propiedades y la lista de imágenes en las que está visible. Marque la posición exacta del GCP en al menos 2 imágenes con el clic izquierdo del ratón. Cuando la cruz verde esté en la posición correcta en la mayoría de las imágenes, haga clic en **Aplicar**.
7. Clic **Proceso > Reoptimizar**.
8. (Opcional) Regenerar el informe de calidad haciendo clic en **Proceso> Generar informe de calidad**.





[www.pix4d.com](http://www.pix4d.com)