



EXERCICIO
LIBRE

D3MOBILE METROLOGY WORLD LEAGUE

1. Introducción:

Para poder elaborar os nosos propios modelos 3D é fundamental contar cunha ferramenta informática axeitada que realice o traballo de procesado de imaxes de forma autónoma. A ferramenta seleccionada é 123D Catch de Autodesk.

Autodesk 123D Catch é un software gratuito que nos permite converter fotografías dixitais en modelos tridimensionais. Para iso é necesario a súa instalación nun ordenador con conexión a internet para permitir a computación na nube, é dicir, o programa sobe as fotografías aos servidores de Autodesk e devólvenos o modelo 3D.

2. Descarga do software:

A continuación explicarase o proceso completo para poder descargar, dende a páxina oficial do programa (<http://www.123dapp.com/catch>) o executable local para Windows: 123DCatch.msi. Actualmente non é compatible con MAC OS nin con GNU/Linux.

Para proceder á descarga entramos na citada páxina e facemos clic no botón "Download 123D Catch", o que nos levará a unha sección inferior onde volveremos facer clic noutra icona co nome: "Download 123D Catch for PC". É posible acceder directamente a este botón desprazándose á parte inferior da páxina Web.

Á dereita dese botón poderemos informarnos sobre os requisitos mínimos necesarios para poder executar 123D Catch sen problemas. Estes requisitos son básicos e é moi probable que un equipo adquirido nos último 5 ou 6 anos os cumpra sen problemas.

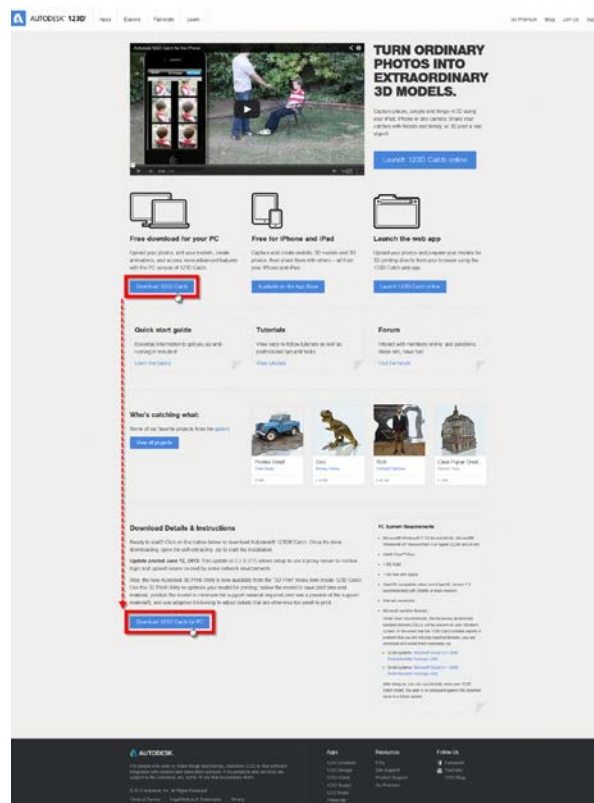


Ilustración 1: Páxina Web do 123D Catch (<http://www.123dapp.com/catch>).

Tras hacer clic na icona "Download 123D Catch for PC" o navegador trasladaranos a outra páxina na cal deberemos rexistrarnos. Para iso seleccionamos a opción "Crear una cuenta".

Ilustración 2: Crear conta de Autodesk.

Na seguinte páxina procedemos a introducir a información requirida para xerar a nosa nova conta. Os datos a introducir son: nome, apelido, dirección de correo electrónico, IDE de Autodesk (alcume) e contrasinal (o contrasinal debe conter un mínimo de 8 caracteres; debe haber polo menos un número e unha letra). Por último é necesario marcar a segunda casa para aceptar os termos do servizo respecto ao uso de datos persoais.

Para concluír o rexistro facemos clic no botón "Crear una cuenta" na parte inferior do formulario. Tras facelo volveremos á páxina inicial do 123D Catch e repetimos o proceso explicado ao principio. Esta vez, ao picar en "Download 123D Catch for PC" apareceranos, na parte inferior, unha serie de opcións para descargar o programa. Seleccionamos a primeira delas ("Ejecutar") para descargar e executar o instalador nunha mesma tarefa. É posible descargar o executable no noso ordenador e posteriormente instalalo mediante a opción "Guardar".

Ilustración 3: Cubrir o formulario de rexistro.

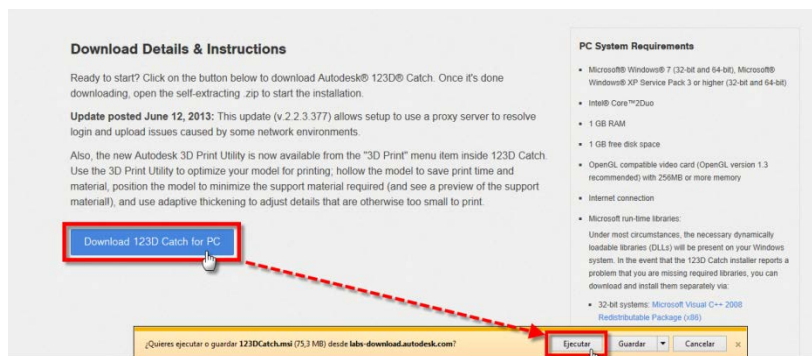


Ilustración 4: Descarga o executable do programa.

Tras premer o botón "Ejecutar" o programa procederá a descargar o arquivo que pesa arredor dos 75 Mb. O tempo de descarga dependerá obviamente da velocidade da liña que teñamos contratada.

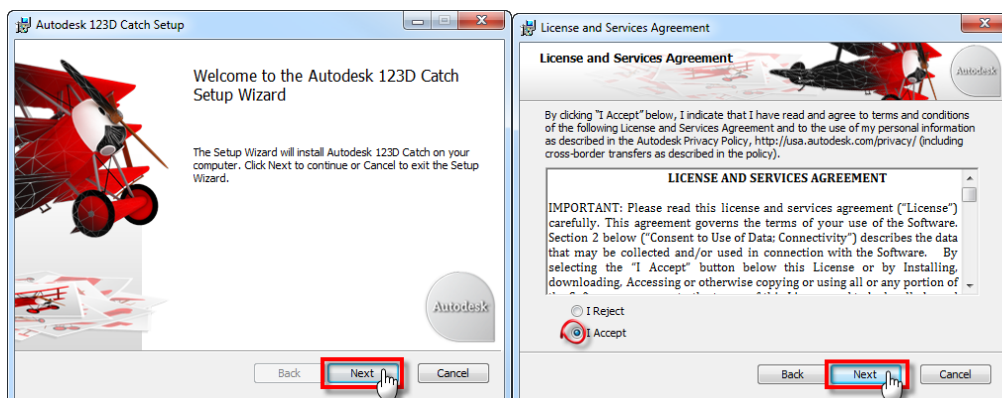
3. Instalación do software:

Tras finalizar a descarga, automaticamente abrirase unha nova ventá de instalación do 123D Catch na cal debemos facer clic sobre "Next" para comezar o proceso.

Na seguinte ventá escollemos a casa "I Accept" para aceptar deste xeito os termos da licenza de uso do programa e volvemos darlle a "Next".

Na ventá inmediata podemos definir a ruta de instalación do programa. Neste caso deixáremola por defecto (C:\Archivos de Programa\Autodesk\123D Catch\) e clicamos en "Next".

Na última ventá seleccionamos "Install" e esperamos a que o instalador finalice as operacións pertinentes. Ao finalizar facemos clic en "Finish" e xa teremos o 123D Catch instalado no noso ordenador.



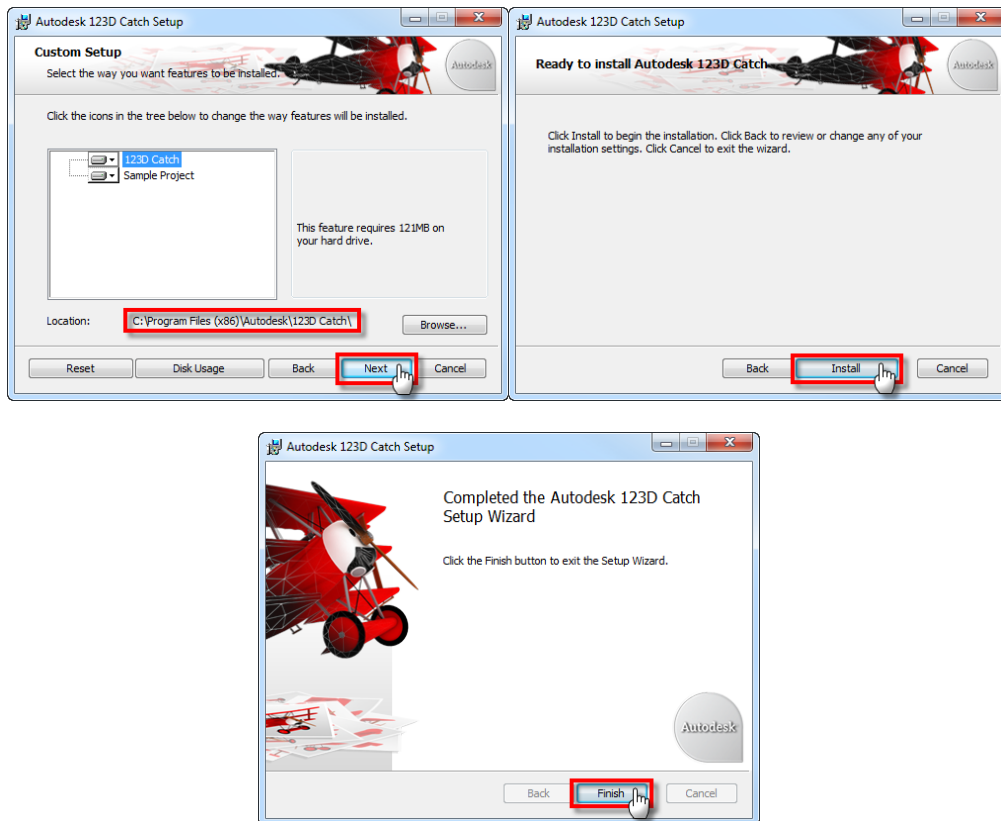


Ilustración 5: Pasos a seguir para instalar o 123D Catch.

Para iniciar o programa unicamente será necesario facer dobre clic na icona de acceso directo creado no escritorio.

4. Preparación da escena:

Na escena que deberemos fotografar debe aparecer un teléfono móbil en posición vertical sobre un padrón cos logos do campionato impresos. Na pantalla do teléfono deberá aparecer a aplicación APPScsesibles en uso. O padrón cos logos do campionato pódese descargar a través do seguinte enlace:

<https://www.dropbox.com/s/nl7e61rbsb73e61/Plantilla%201%C2%AA%20Prueba.pdf>

O primeiro será conseguir un teléfono móbil calquera, preferiblemente con acceso a Google Play.

Se o teléfono é Android:

- Accedemos a Google Play e descargamos e instalamos a aplicación citada arriba: APPScsesibles.
- Imos a "Axustes" e dende aí accedemos ás opcións de "Pantalla". Dentro desta pestana axustamos o "Tempo de espera de pantalla" a 10 minutos. Con iso conseguimos que a pantalla do móbil co que imos fotografar permaneza acendida 10 minutos.
- Previo á toma de fotografías debemos iniciar a aplicación APPScsesibles deixando o móbil desbloqueado, de tal maneira que como fondo de pantalla apareza a imaxe seguinte.

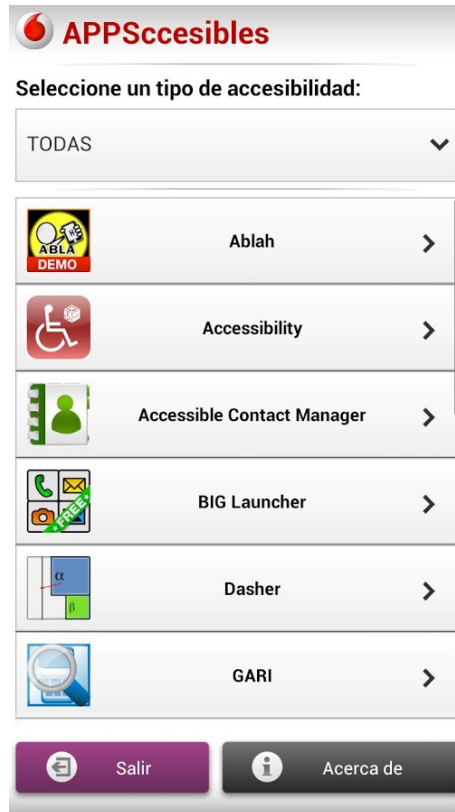


Ilustración 6: Fondo de pantalla que deberá estar presente no teléfono durante todo o fotografado.

Se o teléfono no é Android:

- a) Debemos descargar unha captura de pantalla dá aplicación escollendo o tamaño e resolución axeitados de entre as existentes. Enlace de descarga do fondo de pantalla: <https://www.dropbox.com/s/pwvs49l1bpgzt8s/General.jpg>
- b) A imaxe coa captura de pantalla debe ser impresa e fixada á pantalla.

Na imaxe inferior podemos ver o resultado da escena utilizada para crear o modelo 3D deste capítulo. Empregouse un teléfono con sistema operativo iOS e, polo tanto, sen acceso a Google Play. Para solucionar o fondo de pantalla recorreuse a imprimir a captura do fondo de pantalla directamente sobre papel adhesivo, aínda que tamén é posible utilizar un pouco de fita adhesiva. Para que o móbil se manteña en posición vertical pódense utilizar diversas técnicas. Neste caso usouse masilla removible.



Ilustración 7: Aspecto da escena preparada para o fotografado.

5. Fotografado:

Pode utilizarse calquera móbil do mercado que dispoña de cámara, e non existen limitacións en canto ao número de megapixeis, aínda que é recomendable que alcance unha resolución de 5 megapixeis ou maior. Actualmente a inmensa maioría dos móbiles de gama media-alta, e mesmo algún de gama baixa, posúen sensores deste calibre, polo que se esta recomendación se cumprirá na case totalidade dos casos.

O móbil debe configurarse axeitadamente para obter fotos de calidade. É fundamental desactivar calquera filtro ou corrección automática que poida traer a cámara do teléfono por defecto. A continuación expóñense as opcións que corresponderían cun teléfono con sistema operativo Android, xa que é o sistema operativo móbil máis utilizado no noso país. Para outros sistemas operativos (iOS, BlackBerry OS, Symbian OS, Windows Phone, Windows Mobile, Linux ou o Windows 8) debeses adaptar o mesmo esquema.

- a) Flash: Desactivado.
- b) Modo de disparo: Un só disparo.
- c) Modo de escena: Ningún.
- d) Modo de enfoque: Enfoque automático.
- e) Efectos: Ningún.
- f) Resolución: Máxima.
- g) Balance de brancos: Automático.
- h) ISO: Auto.
- i) Contraste automático, Detección de pestanexo: Desactivado.
- j) Calidade de imaxe: Superfino.

A escena que preparamos debe aparecer centrada no fotograma e ocupar case toda a súa superficie, deixando, iso si, un pequeno marxe nos bordos, xa que é aí onde se producen as maiores distorsións da lente.

O fotografado realizarase seguindo un círculo imaxinario arredor da escena; enfocando en todo momento ao centro do móbil. A cámara debe desprazarse lixeiramente entre toma e toma ao longo dese círculo imaxinario. Canto menor sexa esa separación entre tomas, maior será o número de fotos e viceversa. Para este tipo de traballos, adoitan utilizarse entre 18 e 25 fotografías. A primeira e a última fotografía deben estar tomadas nunha posición moi similar.

No exemplo utilizado nesta guía foron necesarias 20 fotografías, as cales se mostran a continuación. As fotografías que obteñades co voso teléfono móbil deben ser similares ás aquí mostradas.

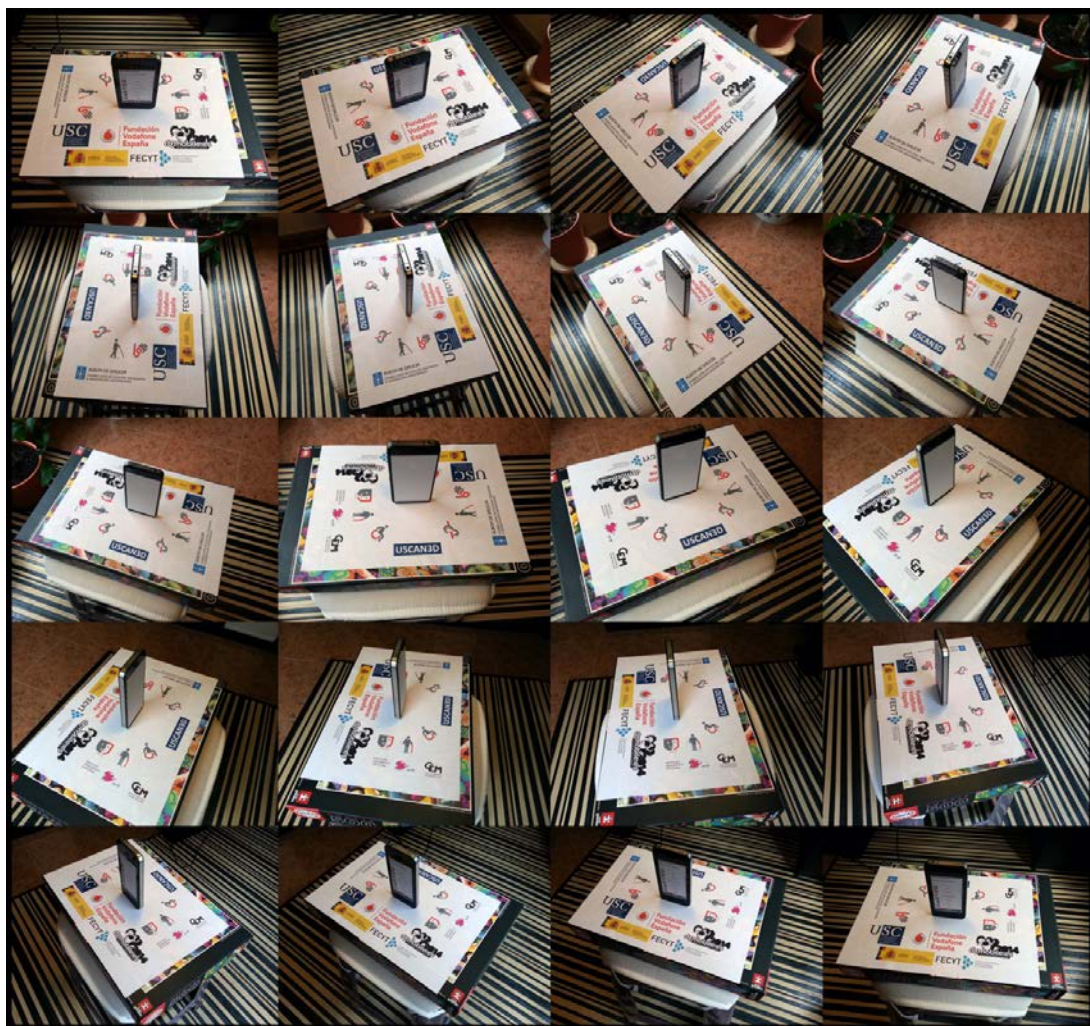


Ilustración 8: Set de fotografías utilizadas neste capítulo.

6. Cargar as fotografías no 123D Catch:

Iniciamos o programa facendo dobre clic sobre o acceso directo situado no escritorio de Windows. Para comezar un novo proxecto picamos na primeira icona da esquerda ("Create a new capture", Punto 1). Solicitaranos o ingreso do IDE de Autodesk e o contrasinal xerados no

capítulo 2 (Descarga e instalación do programa). Se se ingresaron de forma correcta abriase unha nova ventá dende a cal seleccionaremos as fotografías que queremos empregar para xerar o noso modelo.

Poderemos seleccionar todas as fotografías picando na parte superior esquerda do explorador e sen soltar, baixar ata a parte inferior dereita (punto 2); picando na primeira fotografía e coas teclas "Ctrl + Maiúsculas" premidas, picar na última; ou ben, seleccionando dun en un coa tecla "Ctrl" premida. Unha vez marcadas todas as imaxes, facemos clic no botón "Abrir".

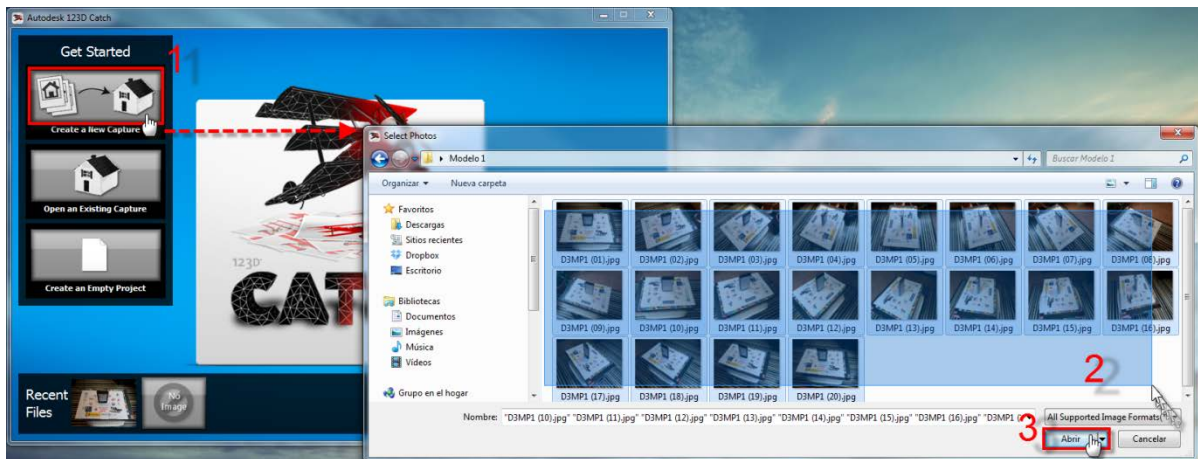


Ilustración 9: Carga das 20 fotografías que se empregarán para xerar o modelo 3D.

Tras iso, a ventá do explorador desaparecerá e volveremos á pantalla principal, a cal terá cambiado. En lugar das tres opcións iniciais, aparecerannos unicamente dous. A primeira "Create Project", permitiranos xerar o modelo a partir das fotos seleccionadas no paso anterior e a segunda, "Add More Photos", deixaranos cargar máis fotografías para unilas ao set que xa tiñamos preparado. É recomendable meter todas as fotografías que utilizaremos nunha mesma carpeta para evitar ter que cargalas en diferentes pasos, ademais de evitar tamén algún outro conflito de directorios.

Facemos clic sobre o botón "Create Project" e apareceranos unha nova ventá na que nos solicitará datos persoais (salvo o enderezo de correo electrónico, o resto de datos poden ser inventados): un nome/alcume de identificación calquera e unha dirección de correo electrónico (unha de uso habitual). Marcamos a primeira casa para aceptar os termos de licenza e xa estamos en disposición de facer clic sobre "OK". A segunda casa é opcional, e concede a Autodesk a posibilidade de enviarnos información referente a novos produtos e promocións especiais ao noso correo electrónico.

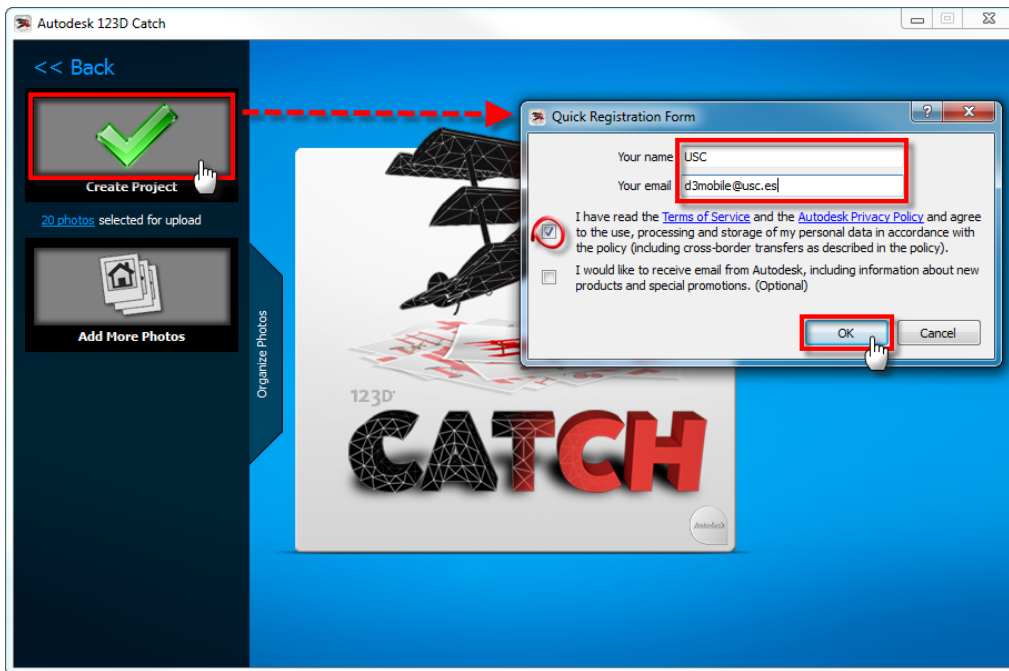


Ilustración 10: Introducción de datos pessoais.

Por último, apareceranos outra ventá na que nos volverá solicitar información, esta vez acerca do elemento que pretendemos recrear en 3D. En "Capture Name" introducimos un nome identificativo (vén un por defecto), neste caso, "Phone"; en "E-mail", o correo electrónico onde queremos que nos envíe o aviso e o enlace do modelo (por defecto xa aparece codificado); en "Tags", etiquetas ou palabras clave identificativas do noso exemplo para encontralo se se sobe á rede (por exemplo, "d3mobile"), en "Category", o tipo de elemento do que se trata, neste caso, "Electronics"; e por último, unha breve descrición (non pode deixarse en branco).

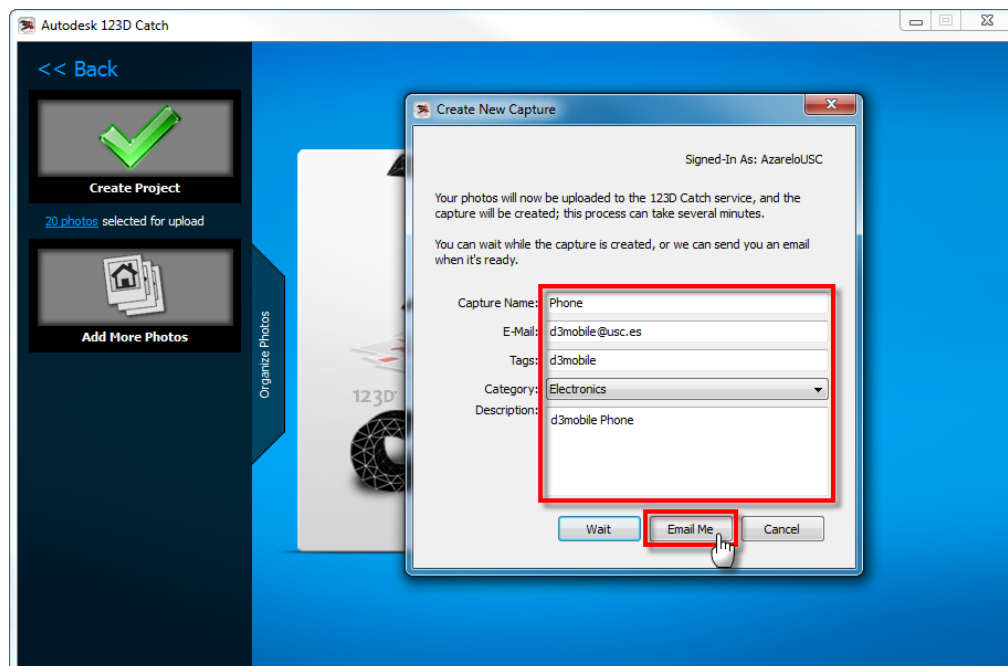


Ilustración 11: Introducción de información referente ao modelo.

Unha vez cumprido en maior ou menor medida este formulario temos dúas opcións, "Wait" e "Email Me". Se lle damos "Email Me" o programa minimizarase e subirá as fotografías ao servidor web traballando en segundo plano. Neste caso, chegaranos un correo electrónico á dirección definida advertíndonos de que o modelo está listo para a súa descarga. Se en cambio escollemos a opción "Wait", a ventá permanecerá aberta e poderemos ver en todo momento unha barra con información do proceso realizado.

Seleccionaremos a opción "Email Me" e esperaremos a que nos chegue o correo electrónico que nos confirme que o modelo foi creado correctamente.

7. Descargar o modelo 3D:

Tras un período indeterminado de tempo, o cal dependerá do número de fotografías e a velocidade da nosa conexión a internet (neste caso ao redor de 15-25 min), chegaranos a notificación ao correo electrónico de que o proceso de xeración do modelo 3D concluíu. No devandito correo encontraremos un enlace dende o cal poderemos descargar o modelo. Unicamente será necesario picar sobre o enlace e automaticamente preguntarásenos se queremos abrir o modelo ou pola contra queremos gardalo no noso ordenador. Escollemos esta segunda opción e gardamos o arquivo de extensión 3DP na carpeta onde temos almacenadas as fotografías.

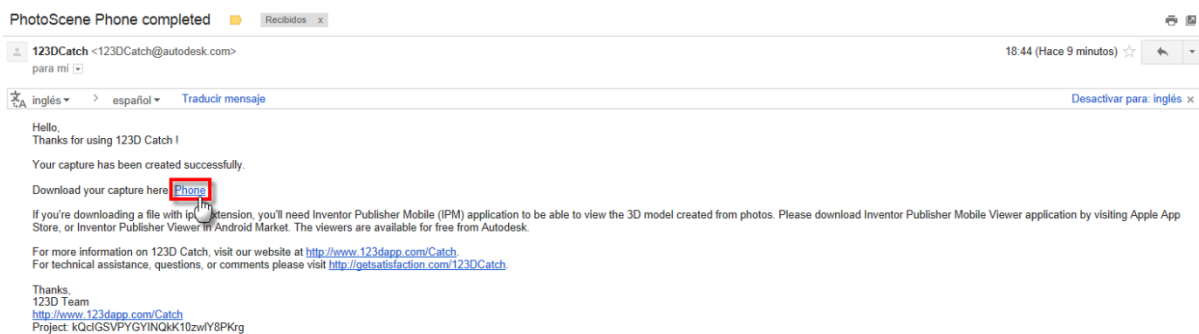


Ilustración 12: Correo electrónico en el que se notifica que el modelo está preparado para la descarga.

8. Abrir o modelo 3D:

Neste punto deberíamos ter unha carpeta co seguinte contido: as fotografías utilizadas para crear o modelo (neste exemplo son 20) e o arquivo 3DP que acabamos de descargar (neste caso co nome "Phone"). Para abrir o modelo faremos dobre clic sobre este último arquivo o que provocará que se inicie o 123D Catch. Nesa mesma carpeta crearase outra subcarpeta nova co mesmo nome que o arquivo 3DP e que contén información referente ao modelo 3D.

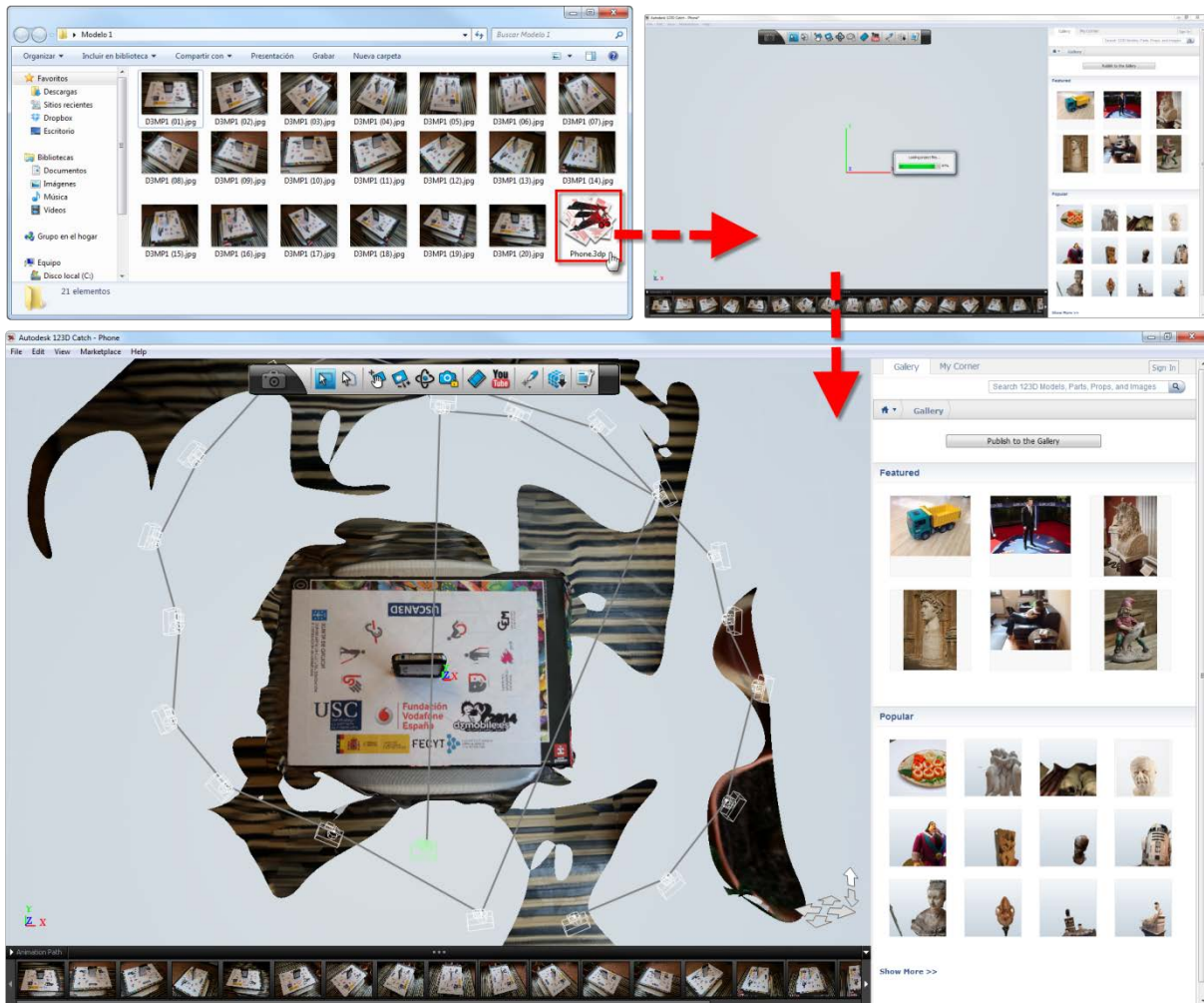


Ilustración 13: Pasos a seguir para abrir o modelo.

O programa carga as fotografías (aparecen na parte inferior da ventá) e mostra unha barra de progreso do proceso de xeración da escena tridimensional na zona central. Cando finaliza o procesado móstráse nos a reconstrución do modelo 3D. É dicir, neste punto xa teriamos creado o noso modelo, pero nunha fase temperá, e é necesario editalo previamente para conseguir a maior calidade visual posible.

Para xirar o modelo utilizamos a ferramenta "Orbit".



Ilustración 14: Ferramenta "Orbit".