

Equivalencias numéricas de las
alturas construidas para la capa de
volúmenes construidos
('CONSTRU') del Catastro.

Tutorial para QGis 2.18.

(Versión 1.0. 07/11/2017)

Fernando M. García Martín.

Área de Urbanística y Ordenación del Territorio.

Departamento de Arquitectura y Tecnología de la Edificación.

Universidad Politécnica de Cartagena.

fernando.garcia (at) upct.es



0. Presentación.

Las operaciones a realizar en QGIS para obtener un campo numérico con la altura de los volúmenes construidos parten de:

- La cartografía catastral disponible en la Sede Electrónica del Catastro.
- La tabla de equivalencias (y el documento de ayuda) disponible en el Repositorio Digital de la Universidad Politécnica de Cartagena (<http://hdl.handle.net/10317/5815>)

La tabla de equivalencias¹ contiene el valor numérico equivalente (campo "EQUIVALT") de más de 9100 descripciones de las alturas en el campo "CONSTRU" de la cartografía catastral. El gran número de estas descripciones se debe a la variedad constructiva, a la variedad de criterios con los que se han descrito las alturas de los volúmenes, a los posibles errores tipográficos y a algunas características propias de la información catastral. Por ello, resulta muy complicado soluciones de programación que contemplen todo el espectro de posibles descripciones, resultando más efectivo la acumulación progresiva de descripciones y sus equivalencias numéricas.

Los pasos a seguir en este tutorial se pueden resumir en:

1. Descarga de cartografía catastral y tabla de equivalencias facilitada.
2. Se realiza la unión de ambas fuentes, de manera que a cada elemento de la cartografía se le asigna el valor numérico de altura recogido en la tabla de equivalencias para la descripción de alturas en el campo "CONSTRU" del elemento.
3. A pesar de que la tabla de equivalencias cuenta con más de 9100 registros, es muy frecuente que en cada municipio aparezca un número reducido de descripciones que no estaban incluidas en la tabla. La importancia de esos 'elementos perdidos' debe ser evaluada en función de sus necesidades de precisión (41 elementos de 35.424, como sucede en el ejemplo de este tutorial, pueden no ser significativos).

En caso de requerirse mayor precisión, es necesario identificar las descripciones no incluidas en la tabla de equivalencias, traducirlas e incorporarlas a la tabla para conocer la altura de todos los volúmenes construidos.

4. Una vez se han incorporado los nuevos registros de descripciones, se procede a realizar de nuevo la unión, alcanzando el objetivo.

Para finalizar, se incorporan algunas recomendaciones generales para el uso de la cartografía obtenida en QGIS.

¹ Esta tabla se ha elaborado con el objetivo de poder obtener los índices de edificabilidad, por lo que el criterio seguido (ver documento de ayuda) descarta aquellos espacios no cerrados (patios, soportales, terrazas, etc.). El valor numérico resultante no representará el número de alturas total del volumen, sino el **número de plantas construidas**.

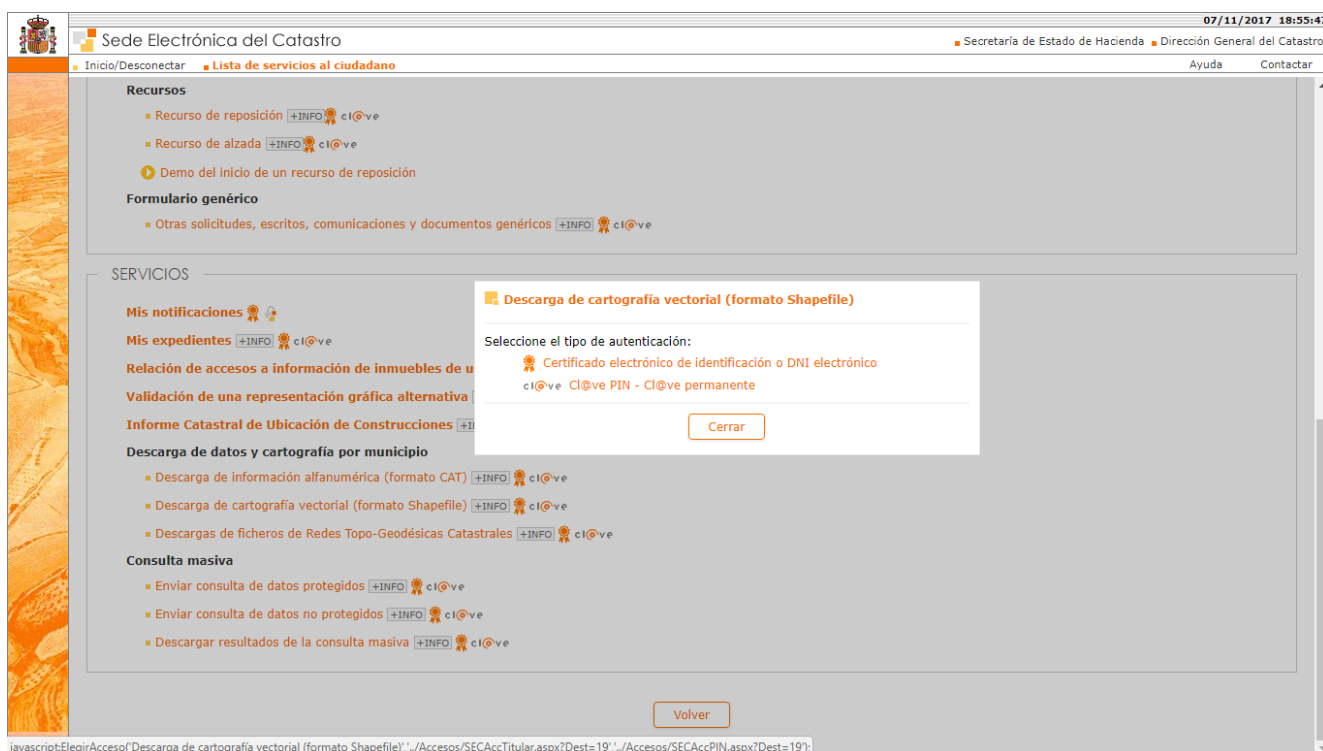
1. Descarga de cartografía catastral.

The screenshot shows the homepage of the 'Sede Electrónica del Catastro'. At the top, there is a navigation bar with 'Bienvenidos', 'Benvindos', 'Benvinguts', and 'Welcome', along with the date '07/11/2017 18:55:16' and a 'CONTÁCTENOS' button. Below this is a header with the Spanish coat of arms, the text 'GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO', and the title 'Sede Electrónica del Catastro'. A red button indicates 'USUARIO REGISTRADO'. A banner below the header reads 'Bienvenido a la SEC, punto de acceso a los servicios electrónicos proporcionados por la Dirección General del Catastro'. The main content area is divided into two columns. The left column has two sections: 'Servicios de acceso libre' with a list of services like 'Consulta de Datos Catastrales' and 'Utilidades basadas en CSV', and 'Servicios que requieren autenticación' with a list including 'Consulta y certificación de datos catastrales' and 'Inicio de procedimientos'. The right column is titled 'Destacados' and lists various services such as 'MI CATASTRO', 'MIS NOTIFICACIONES', and 'VALIDACIÓN GRÁFICA ALTERNATIVA'. A 'NUEVO' badge is visible next to 'NOTIFICACIONES VALORES CATASTRALES 2018'.

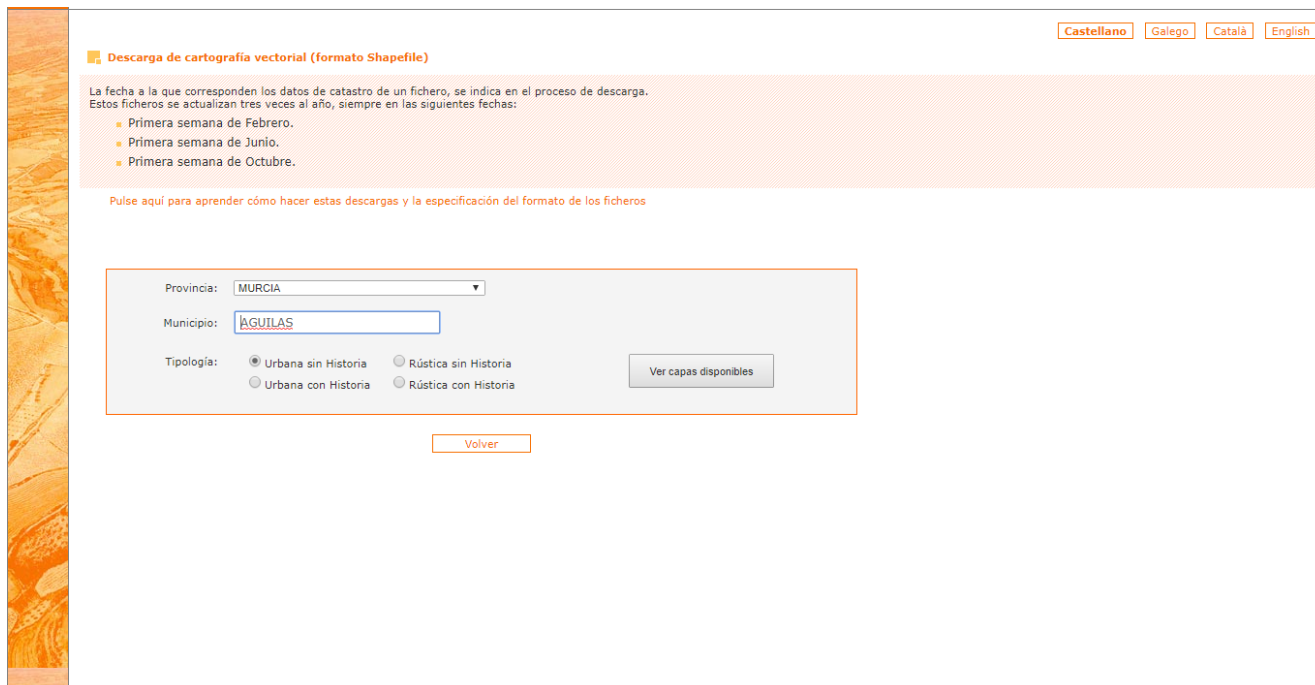
Accedemos a Sede Electrónica del Catastro (www.sedecatastro.gob.es)

This screenshot shows the 'Servicios que requieren autenticación' section of the website. It features a list of services under the heading 'Servicios que requieren autenticación', including 'Consulta y certificación de datos catastrales', 'Inicio de procedimientos', and 'Servicios'. A specific service, 'Descarga de datos y cartografía por municipio', is highlighted. To the right, the 'Destacados' section is visible, showing a list of services. Below this, there are three tabs: 'Catastro', 'Campañas', and 'Enlaces'. Under the 'Catastro' tab, there are three links: 'Portal de la Dirección General del Catastro', 'Línea Directa del Catastro', and 'Gerencias del Catastro'. At the bottom of the page, there is a banner that says '¿Cómo puedo acceder a mis datos protegidos?'. The URL 'https://www.sedecatastro.gob.es/OVCFrames.aspx?TIPO=TIT&a=masiv' is visible in the browser's address bar.

Hacemos clic en "Descarga de datos y cartografía por municipio".



Hacemos clic en "Descarga de cartografía vectorial (formato Shapefile)" y seleccionamos tipo de autenticación.



Seleccionamos provincia, municipio y tipología de cartografía. En este tutorial se trabajará con la cartografía de urbana sin historia del municipio de Águilas, en Murcia.

Municipio:

Tipología: Urbana sin Historia Rústica sin Historia
 Urbana con Historia Rústica con Historia

Cartografía Urbana disponible para el municipio AGUILAS (MURCIA)

Seleccione las capas que desea descargar:

- Puntos de altimetría con cota y puntos de las redes geodésicas y topográficas (22/09/2017; 115.13 KB)
- Descripción de los códigos de vías de comunicación e Hidrografía (22/09/2017; 10.17 KB)
- Subparcelas urbanas que representan los volúmenes edificados dentro de una parcela (22/09/2017; 4069.38 KB)
- Ejes de elementos lineales (calles, carreteras) (22/09/2017; 211.47 KB)
- Elementos cartográficos lineales (22/09/2017; 1002.83 KB)
- Elementos cartográficos puntuales (22/09/2017; 86.42 KB)
- Rótulos del mapa (22/09/2017; 443.12 KB)
- Hojas de división de la cartografía urbana (22/09/2017; 11.18 KB)
- Límites administrativos (de municipio, de suelo de naturaleza urbana, etc) (22/09/2017; 34.12 KB)
- Identificación de cada una de las zonas con cartografía diferente (22/09/2017; 1.14 KB)
- Agrupaciones de parcelas (manzanas de urbana y polígonos de rústica) (22/09/2017; 596.90 KB)
- Parcelas catastrales (22/09/2017; 1456.87 KB)
- Subparcelas de cultivo (zonas de igual cultivo o aprovechamiento dentro de una parcela) (22/09/2017; 28.24 KB)

Seleccionamos las capas a descargar y hacemos clic en "descargar capas".

Castellano Galego Català English

Descarga de cartografía vectorial (formato Shapefile)

1 2 ACEPTACIÓN DE LAS CLÁUSULAS GENERALES Y TÉCNICAS DE LA LICENCIA

Licencia de descarga de productos catastrales en ... 1 / 6

LICENCIA DE DESCARGA DE PRODUCTOS CATASTRALES

CONDICIONES GENERALES

El acceso a la descarga de información del Catastro está condicionado a la aceptación previa de las presentes Condiciones Generales.

A.- Normativa aplicable.

1. El marco legal que regula el acceso y uso de la información o de los servicios catastrales se define por las siguientes normas:

- Texto refundido de la Ley del Catastro Inmobiliario, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2004, de 5 de marzo
- Real Decreto 417/2006, de 7 de abril, por el que se desarrolla el Texto Refundido de la Ley del Catastro Inmobiliario.
- Resolución de 23 de marzo de 2011 de la Dirección General del Catastro, por la que se aprueban los criterios de acceso, formatos de entrega y condiciones de la licencia-tipo para el acceso al servicio de descarga masiva de datos y cartografía, a través de la Sede Electrónica del Catastro.
- Orden EHA/3408/2009, de 17 de diciembre, por la que se crean las sedes electrónicas del Ministerio de Economía y Hacienda

Acepto las condiciones generales y técnicas para la descarga y el uso de información de los servicios catastrales

javascript:__doPostBack('ctl00\$body\$1kbLicencia','')

Leer y aceptar las condiciones generales y técnicas de descarga de productos catastrales y hacemos clic en "Realizar descarga".

*Equivalencias numéricas de las alturas construidas para la capa de volúmenes construidos ("CONSTRU") del Catastro.
Tutorial para QGis 2.18. (Versión 1.0. 07/11/2017).*

Elaboración de productos digitales basados en información territorial

- Seguridad o protección civil
- Educación o sanidad
- Transportes
- Telecomunicaciones
- Otros

Propósito de esta descarga de producto

Seleccione el tipo de producto o servicio que se va a suministrar u ofrecer a partir de la transformación de la información suministrada:

- Generación de Sistemas de Información Geográfica
- Comunicaciones (telefonía, antenas, TV, etc.)
- Creación de cartografía o callejeros para navegadores digitales
- Gestión de patrimonio inmobiliario
- Gestión de flotas de vehículos
- Creación / gestión de redes de suministro (agua, gas, electricidad, etc.) o alcantarillado
- Localización de emplazamientos, muestras de mercado, etc.
- Ayudas públicas (agricultura, vivienda, estudios, etc.)
- Valoración de inmuebles / seguimiento del mercado inmobiliario
- Tributación inmobiliaria
- Otros

La Dirección General del Catastro ofrece gratuitamente sus productos o servicios, pero necesita conocer, al menos de forma estimada, en qué medida esta decisión favorece el desarrollo de las actividades que acceden a este servicio.

En función de lo anterior, ¿podría estimar el valor que, a su juicio, tiene la información o el servicio al que va a acceder?. Puede hacerlo en uno de estos dos conceptos o en ambos (esta información sólo se utilizará a efectos estadísticos y nunca asociado a una petición en concreto):

Coste estimado en Euros:

Horas estimadas de trabajo que hubiera necesitado dedicar para obtener esta información por otros medios:

Rellenamos la encuesta y hacemos clic en "Descargar productos".

Castellano Galego Català English

Descarga de cartografía vectorial (formato Shapefile)

2 IDENTIFICACIÓN DEL USUARIO

Con el fin de disponer de la información necesaria para garantizar un adecuado control del uso que se hará de la información o los servicios suministrados, es necesario que previamente cumplimente el siguiente formulario.

En el caso de que los datos aportados se refieran a personas físicas, mediante la presente solicitud autoriza a la Dirección General del Catastro a incorporarlos a un fichero y a su utilización, conforme a lo dispuesto en Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de datos de carácter personal y su normativa de desarrollo. El uso de esta información se limitará exclusivamente al mantenimiento del contacto y la comunicación entre el solicitante y la Dirección General del Catastro, así como para facilitar el control del correcto uso de la información catastral a la que se va a acceder.

Es obligatorio cumplimentar los campos con (*)

Usuario

Descargando fichero ZIP con capas de cartografía - Google Chrome

Es seguro | <https://www.sedecatastro.gob.es/CYCTitular/OVCZIPCartoSFInicio.aspx>

La descarga del fichero de cartografía se está llevando a cabo. Dependiendo de su tamaño y de la velocidad de su conexión, esto puede llevar un tiempo. Por favor, espere hasta que aparezca el cuadro de diálogo Abrir/Guardar.

Generando fichero, espere por favor.

Guardar como

Este equipo > Escritorio > Águilas

Nombre: B0_03_UA_2017-09-22_SHF.zip

Tipo: Archivo WinRAR ZIP

Guardar Cancelar

Seleccionamos carpeta para la descarga del archivo comprimido.

2. Descarga de la tabla de equivalencias numéricas del campo 'CONSTRU'.

Equivalencias numéricas de las alturas construidas para la capa de volúmenes construidos ('CONSTRU') del catastro

Ver/
Valores_CONSTRU-XLS-v22.zip (154.1Kb)
Valores_CONSTRU-CSV-v22.zip (33.10Kb)
Documento de ayuda (615.8Kb)

Identificadores
URI: <http://hdl.handle.net/10317/5815>

Exportar
Seleccione...

Compartir

Estadísticas
Ver Estadísticas de uso

Metadatos
Mostrar el registro completo del ítem

Autor
García Martín, Fernando Miguel

Fecha de publicación
2017-03

Editorial
Universidad Politécnica de Cartagena

Palabras clave
Construcción
Catastro
Sistemas de Información Geográfica (SIG)
Edificación

Resumen
Esta tabla permite incorporar un nuevo campo a la capa 'CONSTRU.shp' de la cartografía del Catastro Inmobiliario Español con el número de alturas construidas en un formato numérico. Tras esta operación puede explotarse esta capa catastral para realizar operaciones que incluyan la altura de la edificación.

Colecciones
Datos [1]

Repositorios
Académico
Investigación
Institucional
Multimedia
Revistas

Listar
Por fecha de publicación
Autores
Títulos
Materias
Materias Unesco
Esta colección
Por fecha de publicación
Autores
Títulos
Materias
Materias Unesco

Mi cuenta
Acceder

Accedemos a tabla disponible en el Repositorio Digital de la UPCT en la dirección permanente: <http://hdl.handle.net/10317/5815>

Equivalencias numéricas de las alturas construidas para la capa de volúmenes construidos ('CONSTRU') del catastro

Ver/
Valores_CONSTRU-XLS-v22.zip (154.1Kb)
Valores_CONSTRU-CSV-v22.zip (33.10Kb)
Documento de ayuda (615.8Kb)

Identificadores
URI: <http://hdl.handle.net/10317/5815>

Exportar
Seleccione...

Compartir

Estadísticas
Ver Estadísticas de uso

Metadatos
Mostrar el registro completo del ítem

Autor
García Martín, Fernando Miguel

Fecha de publicación
2017-03

Editorial
Universidad Politécnica de Cartagena

Palabras clave
Construcción
Catastro
Sistemas de Información Geográfica (SIG)
Edificación

Resumen
Esta tabla permite incorporar un nuevo campo a la capa 'CONSTRU.shp' de la cartografía del Catastro Inmobiliario Español con el número de alturas construidas en un formato numérico. Tras esta operación puede explotarse esta capa catastral para realizar operaciones que incluyan la altura de la edificación.

Colecciones
Datos [1]

Repositorios
Académico
Investigación
Institucional
Multimedia
Revistas

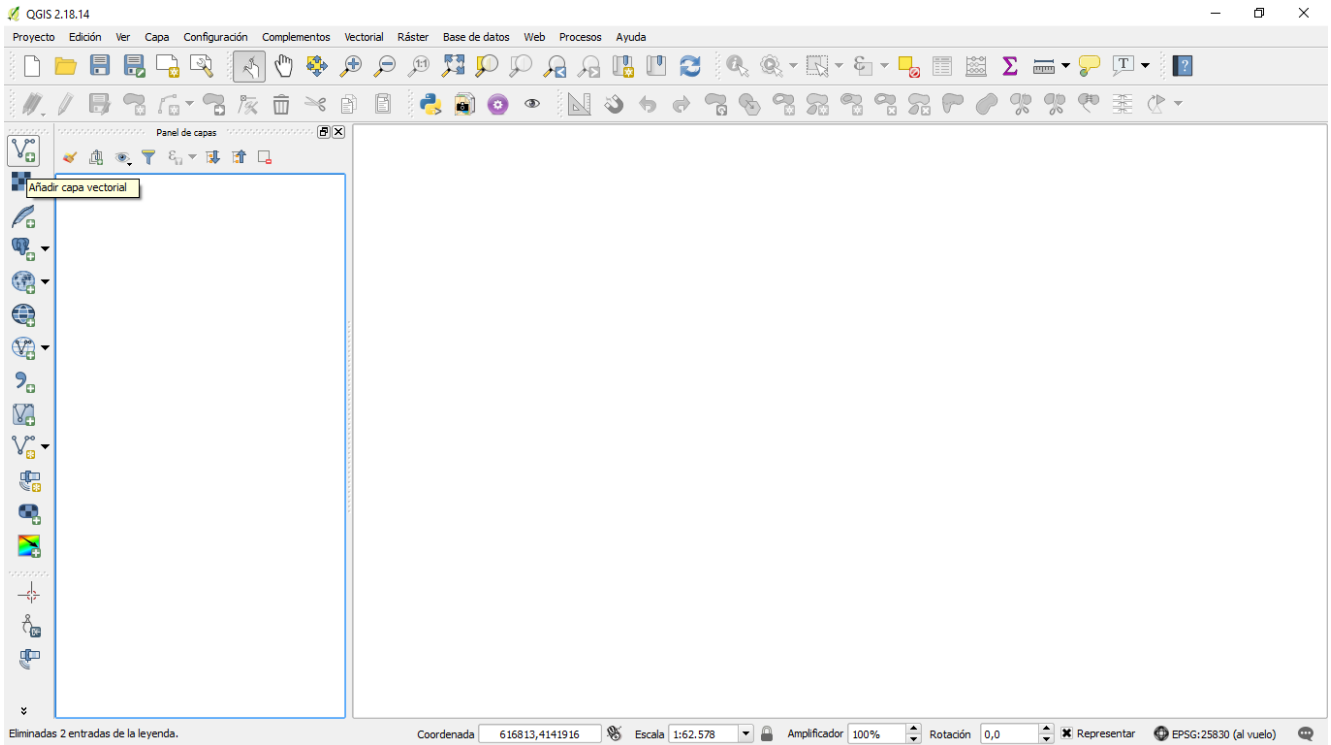
Listar
Por fecha de publicación
Autores
Títulos
Materias
Materias Unesco
Esta colección
Por fecha de publicación
Autores
Títulos
Materias
Materias Unesco

Mi cuenta
Acceder

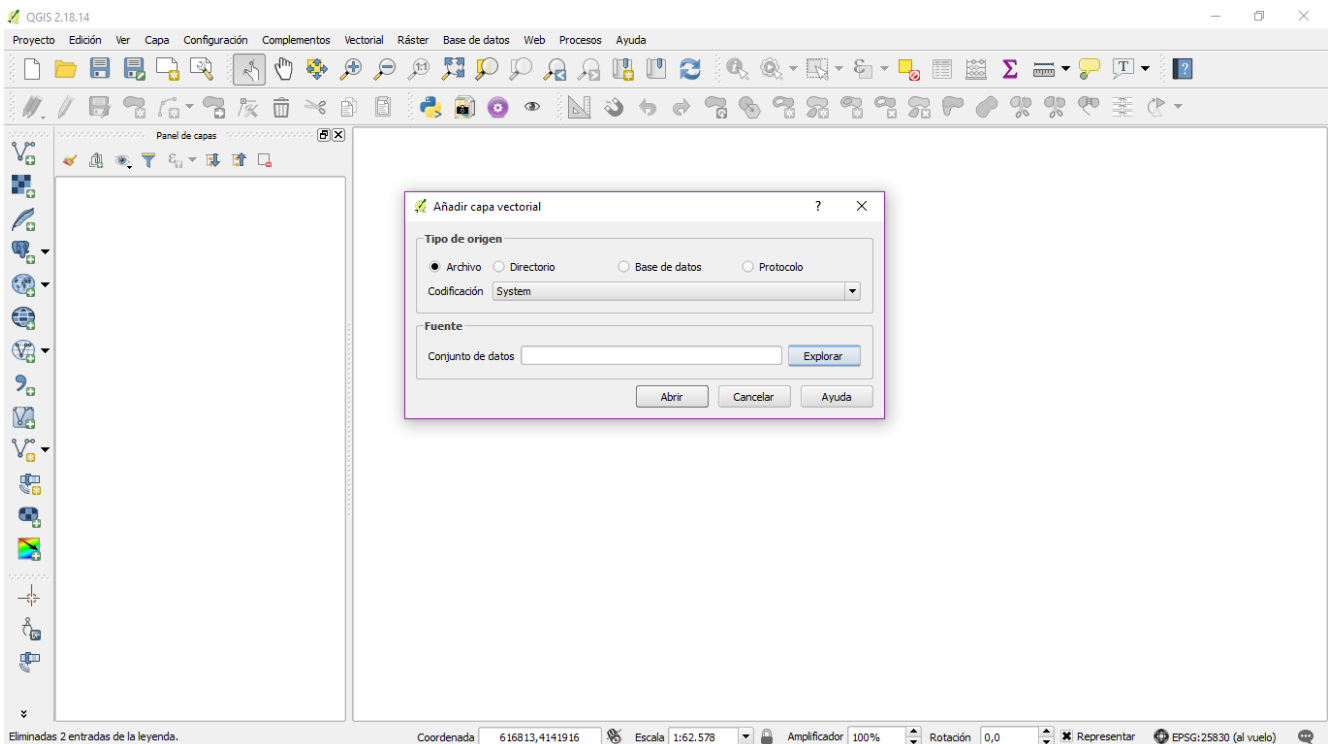
repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/5815/Valores_CONSTRU-CSV-v22.zip?...

Seleccionamos carpeta para la descarga del archivo comprimido.

3. Operaciones en QGIS 2.18. para obtener un campo numérico con la altura de los volúmenes construidos.

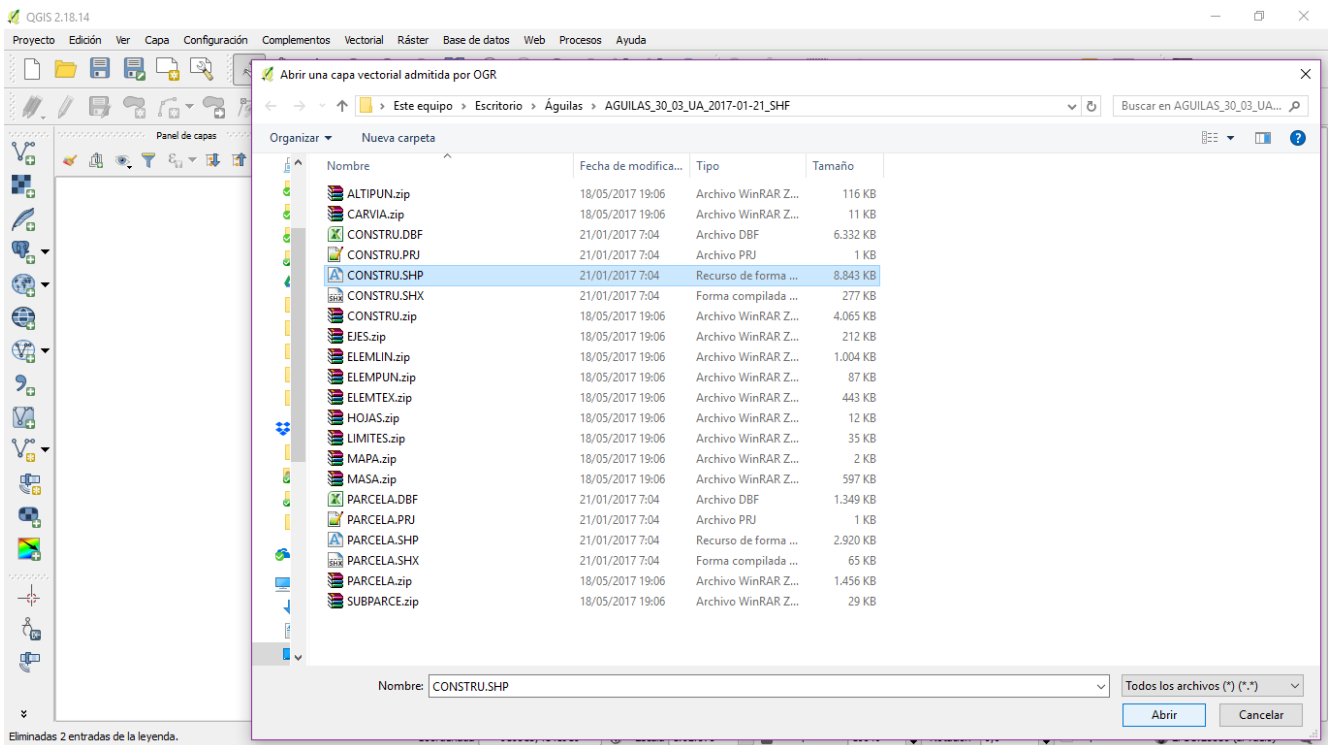


Abrimos QGIS y hacemos clic en el icono de "Añadir capa vectorial"

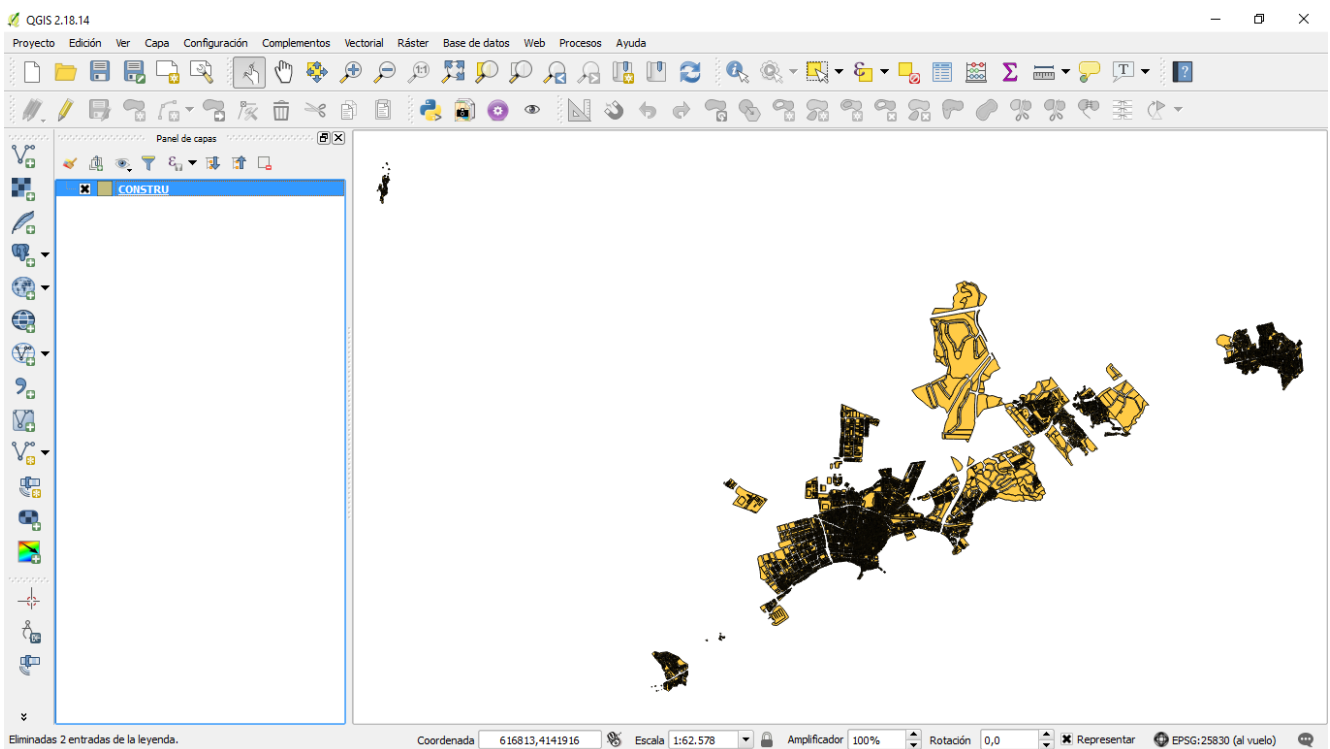


Dejamos configuración preestablecida y hacemos clic en "Explorar".

*Equivalencias numéricas de las alturas construidas para la capa de volúmenes construidos ("CONSTRU") del Catastro.
Tutorial para QGIS 2.18. (Versión 1.0. 07/11/2017).*

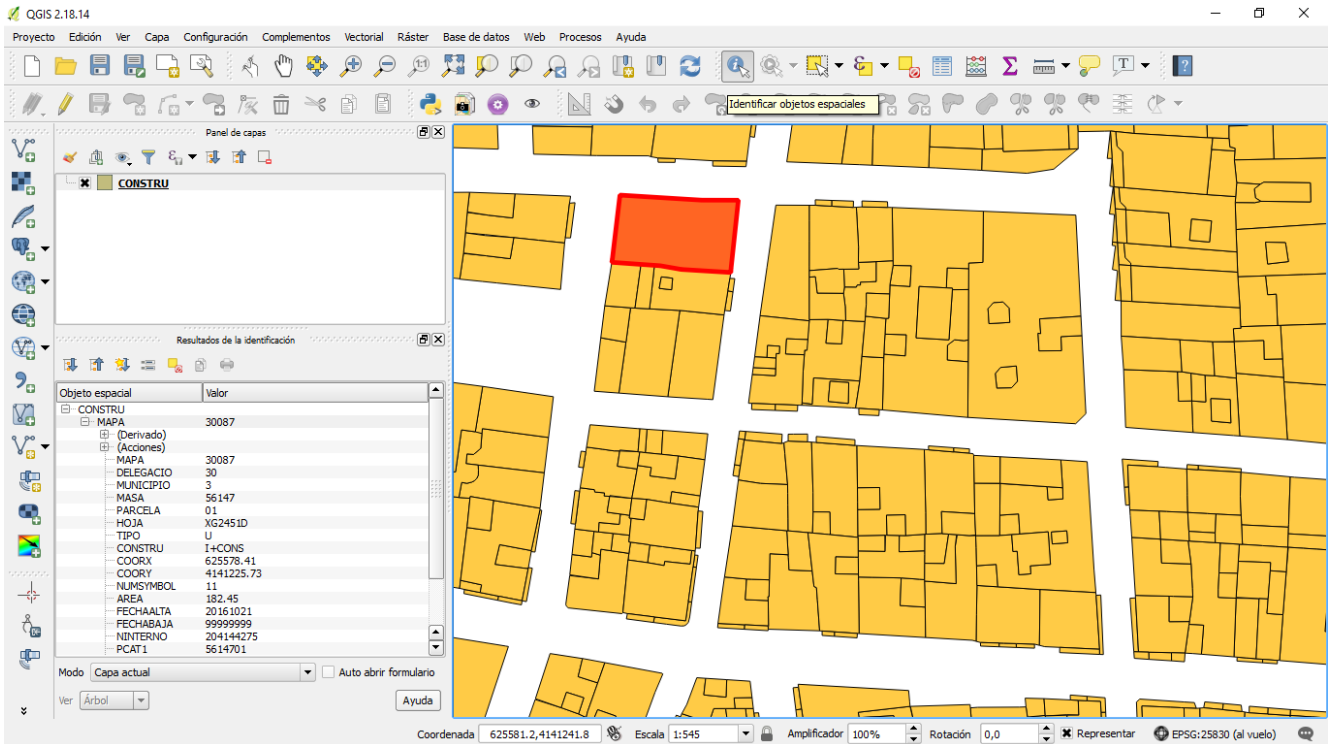


Seleccionamos capa "CONSTRU.SHP" con los volúmenes construidos.

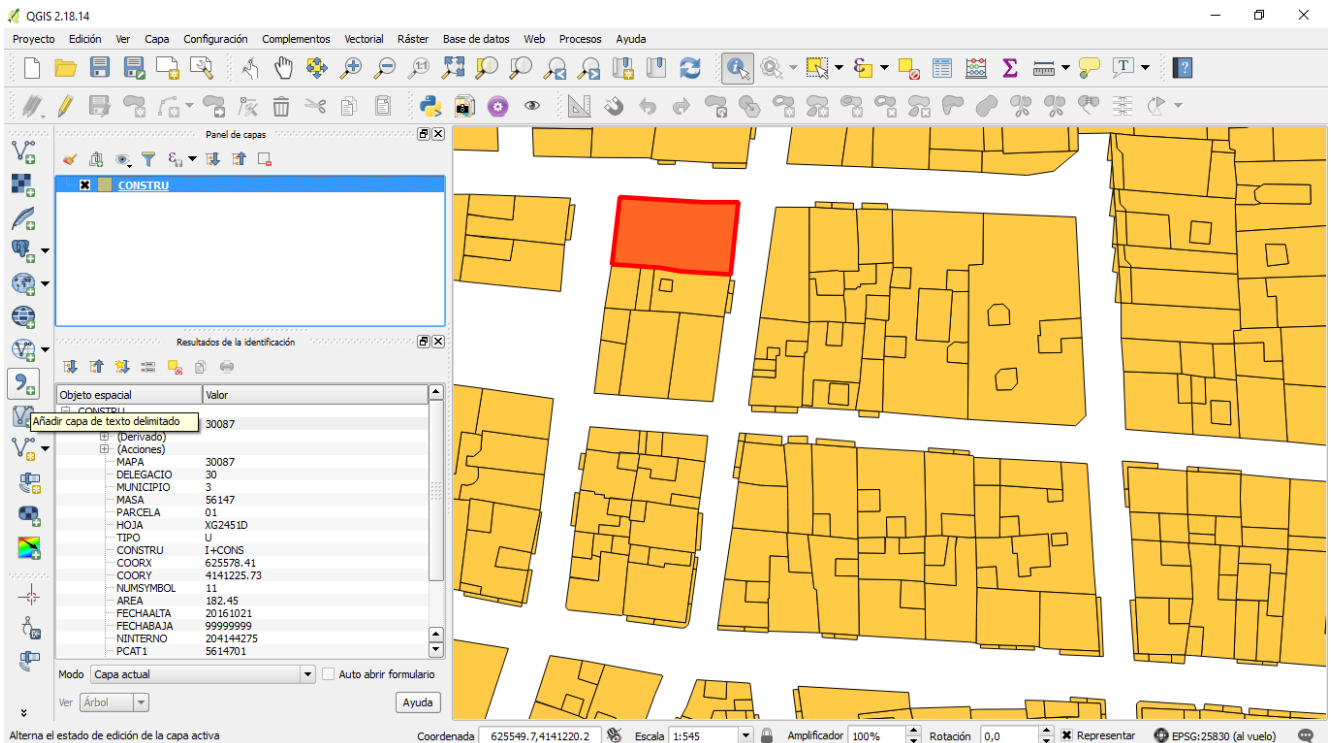


Se ha cargado la capa.

*Equivalencias numéricas de las alturas construidas para la capa de volúmenes construidos ("CONSTRU") del Catastro.
Tutorial para QGIS 2.18. (Versión 1.0. 07/11/2017).*

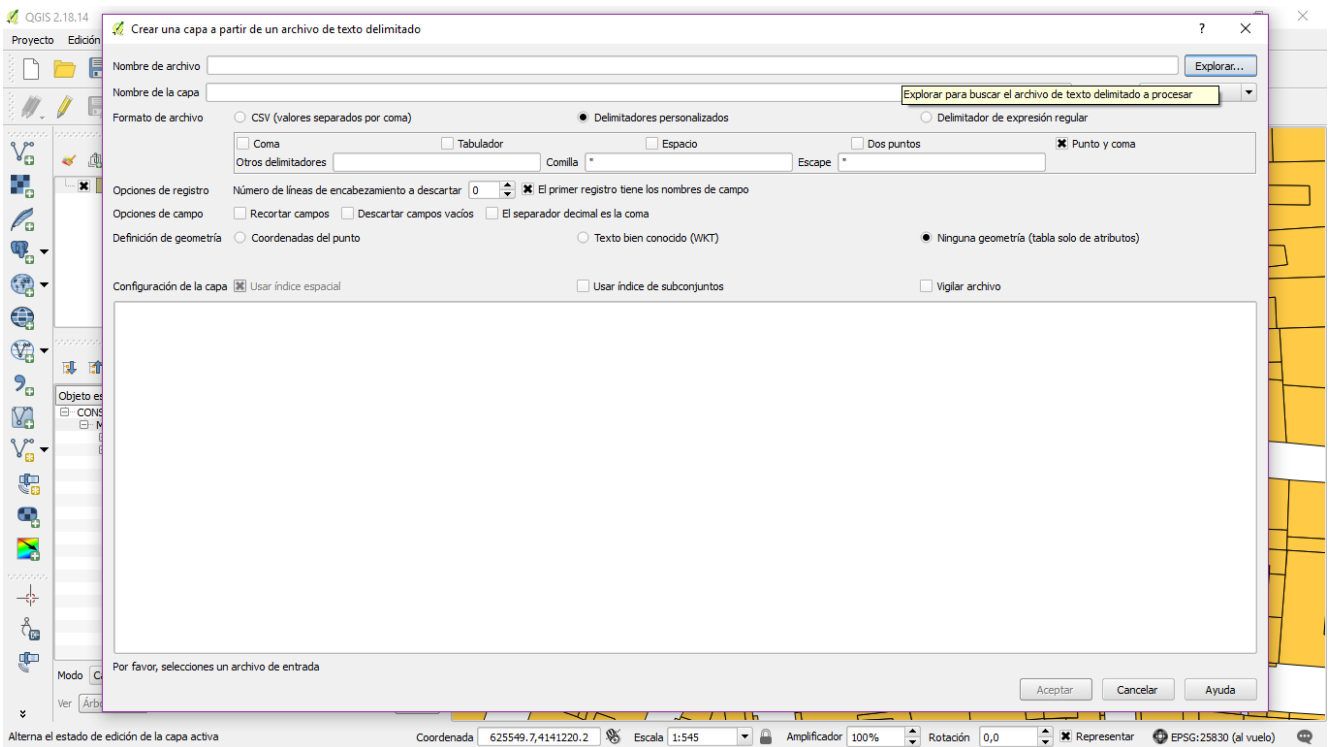


Si con "Identificar objetos espaciales" hacemos clic en un objeto, observamos que en el campo "CONSTRU" la información está recogida de forma descriptiva en tipo texto.

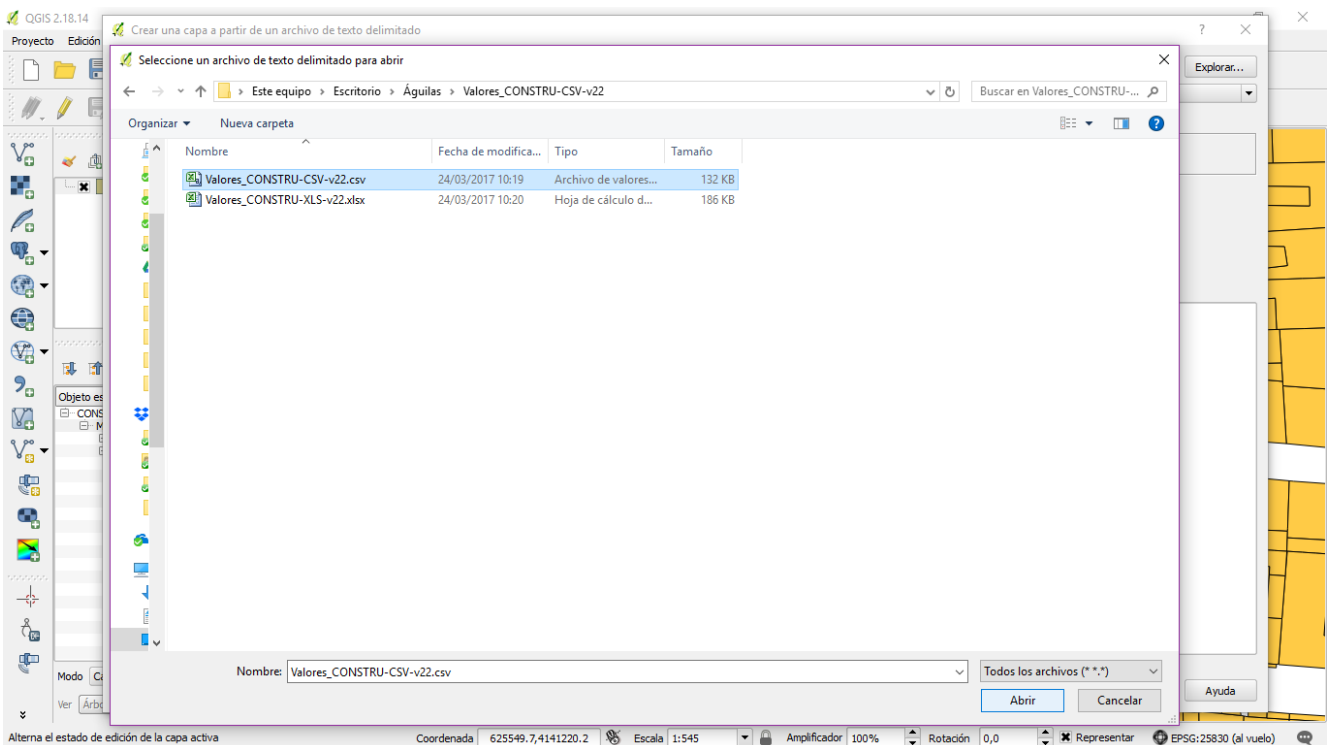


Para transformar esa información a formato numérico con el que poder operar, se carga la tabla de equivalencias descargada, "Añadir capa de texto delimitado".

*Equivalencias numéricas de las alturas construidas para la capa de volúmenes construidos ("CONSTRU") del Catastro.
Tutorial para QGIS 2.18. (Versión 1.0. 07/11/2017).*

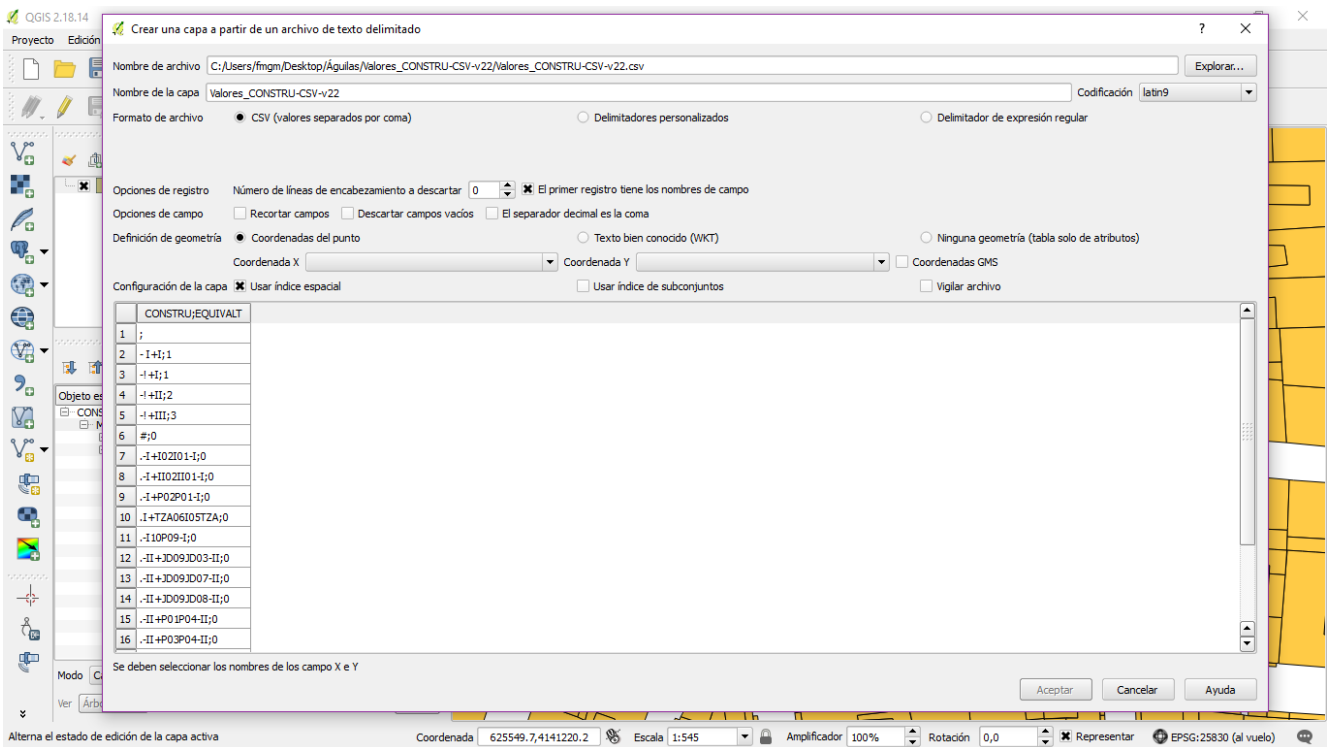


Hacemos clic en "Explorar..."

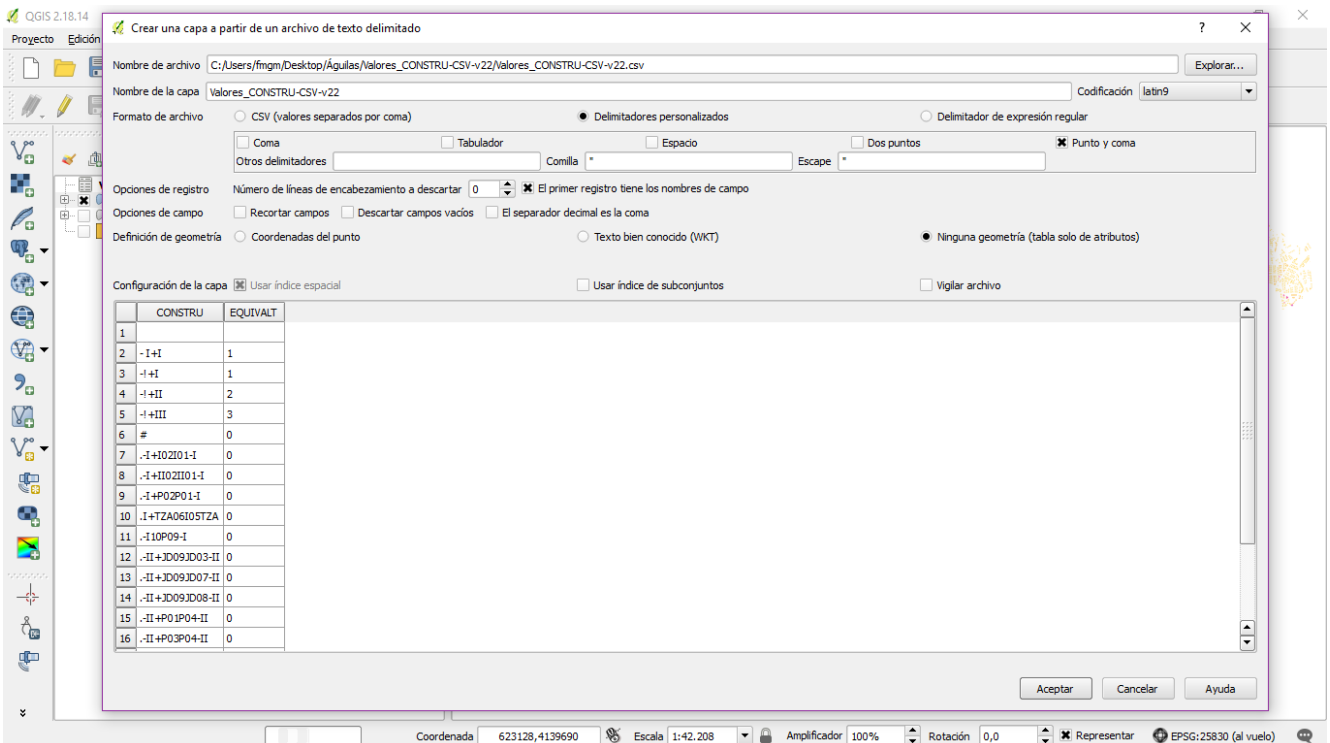


Seleccionamos la tabla de equivalencias descargada, en formato CSV

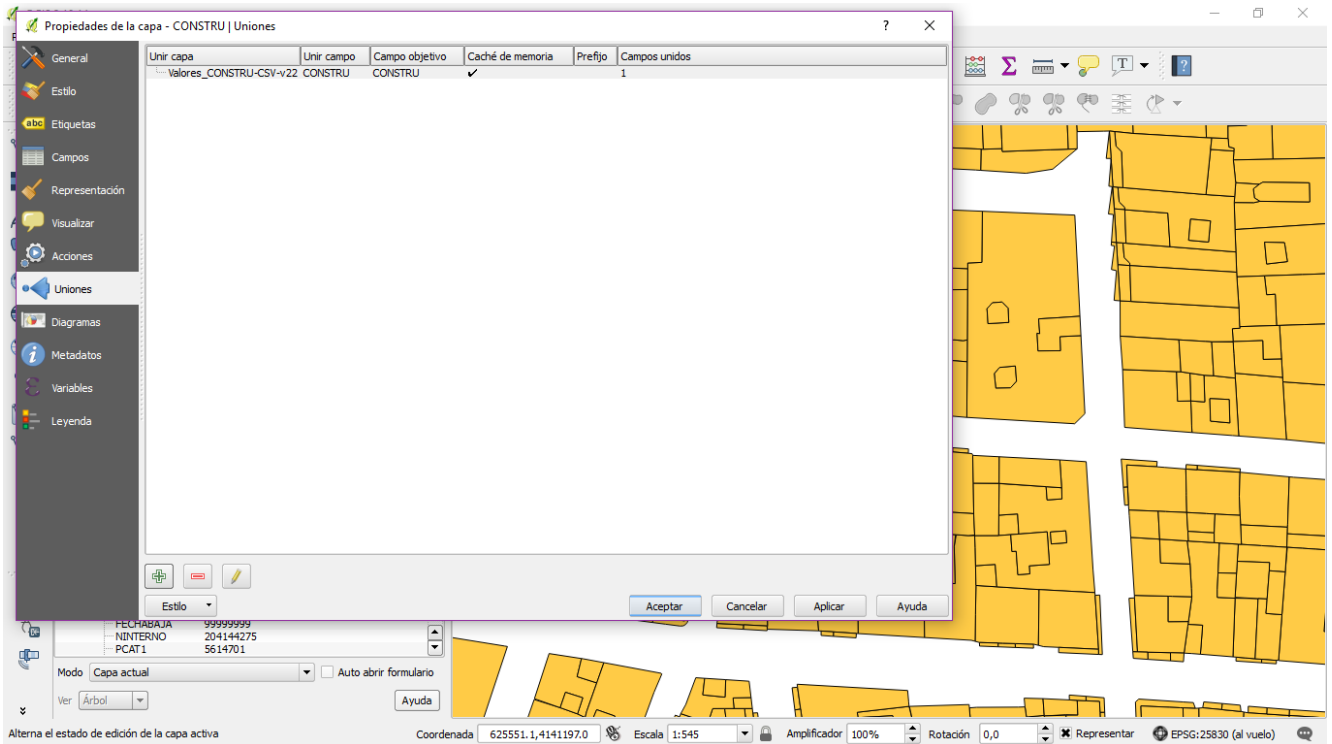
*Equivalencias numéricas de las alturas construidas para la capa de volúmenes construidos ("CONSTRU") del Catastro.
Tutorial para QGIS 2.18. (Versión 1.0. 07/11/2017).*



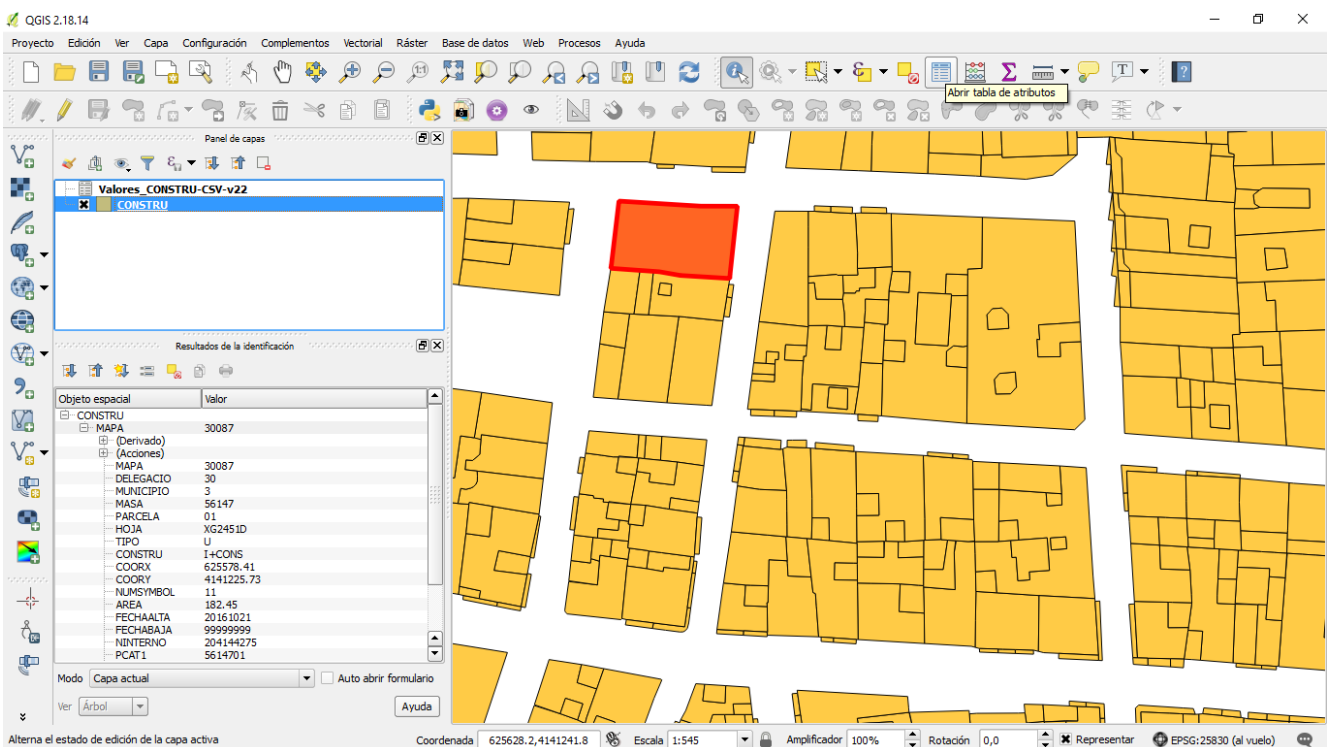
En la previsualización se observa que es necesario hacer modificaciones en las opciones de importación.



Seleccionamos "Delimitadores personalizados" y marcamos "Punto y coma". Seleccionamos también "Ninguna geometría (tabla sólo de atributos)" y aceptamos.



Hacemos clic en "Aceptar" para aplicar la unión.



Y hacemos clic en el icono de "Abrir tabla de atributos" para visualizar el resultado de la unión.

Equivalencias numéricas de las alturas construidas para la capa de volúmenes construidos ("CONSTRU") del Catastro.
Tutorial para QGIS 2.18. (Versión 1.0. 07/11/2017).

CONSTRU :: Objetos totales: 35424, filtrados: 35424, seleccionados: 0

	MAPA	DELEGACIO	MUNICIPIO	MASA	PARCELA	HOJA	TIPO	CONSTRU	COORDX	COORDY	NUMSYMBOL	AREA	FECHAALTA
1	30087	30	3 00130	07	00XG24B	U	ESC		627139.91	4141029.86	11	4.85	20040830
2	30087	30	3 00130	07	00XG24B	U	ESC		627142.87	4141034.97	11	4.77	20040830
3	30087	30	3 00130	07	00XG24B	U	ESC		627146.00	4141040.21	11	4.74	20040830
4	30087	30	3 00130	07	00XG24B	U	ESC		627148.87	4141045.42	11	4.50	20040830
5	30087	30	3 00130	07	00XG24B	U	ESC		627151.79	4141050.91	11	4.66	20040830
6	30087	30	3 00130	07	00XG24B	U	ESC		627154.62	4141055.68	11	5.09	20040830
7	30087	30	3 00130	07	00XG24B	U	ESC		627157.84	4141061.23	11	5.17	20040830
8	30087	30	3 00130	07	00XG24B	U	ESC		627161.07	4141066.23	11	5.46	20040830
9	30087	30	3 00130	07	00XG24B	U	ESC		627166.09	4141070.46	11	4.61	20040830
10	30087	30	3 00130	07	00XG24B	U	ESC		627171.61	4141074.27	11	5.31	20040830
11	30087	30	3 00130	07	00XG24B	U	ESC		627178.15	4141077.00	11	4.60	20040830
12	30087	30	3 00130	07	00XG24B	U	-I+II		627141.94	4141025.23	11	56.36	20040830
13	30087	30	3 00130	07	00XG24B	U	-I+II		627144.87	4141030.56	11	61.58	20040830
14	30087	30	3 27451	13	XG3424N	U	SUELO		632695.46	4144386.61	15	439.73	20040830
15	30087	30	3 86316	13	XG2483S	U	-I		628617.13	4143046.49	12	6.14	20080915
16	30087	30	3 86316	13	XG2483S	U	I		628620.25	4143043.84	11	1.64	20080915
17	30087	30	3 86316	13	XG2483S	U	I		628620.08	4143049.00	11	2.22	20080915
18	30087	30	3 86316	13	XG2483S	U	I		628620.05	4143081.44	11	1.64	20080915
19	30087	30	3 86316	13	XG2483S	U	I		628619.92	4143086.49	11	2.22	20080915
20	30087	30	3 86316	13	XG2483S	U	PI		628648.05	4143091.97	14	99.94	20080915
21	30087	30	3 86316	13	XG2483S	U	-I+I		628642.01	4143110.44	11	1.50	20080915

Mostrar todos los objetos espaciales

Aparece la tabla con los elementos que forman la capa y sus distintos campos, entre los que se ha marcado el campo "CONSTRU" con la descripción textual de las alturas.

CONSTRU :: Objetos totales: 35424, filtrados: 35424, seleccionados: 0

	COORDY	NUMSYMBOL	AREA	FECHAALTA	FECHABAJA	NINTERNO	PCAT1	PCAT2	EJERCICIO	NUM_EXP	CONTROL	REFCAT	EQUIVALT
1	4141029.86	11	4.85	20040830	99999999	80722316	0013007	00XG24B				001300700XG24B	0
2	4141034.97	11	4.77	20040830	99999999	80722317	0013007	00XG24B				001300700XG24B	0
3	4141040.21	11	4.74	20040830	99999999	80722318	0013007	00XG24B				001300700XG24B	0
4	4141045.42	11	4.50	20040830	99999999	80722319	0013007	00XG24B				001300700XG24B	0
5	4141050.91	11	4.66	20040830	99999999	80722320	0013007	00XG24B				001300700XG24B	0
6	4141055.68	11	5.09	20040830	99999999	80722321	0013007	00XG24B				001300700XG24B	0
7	4141061.23	11	5.17	20040830	99999999	80722322	0013007	00XG24B				001300700XG24B	0
8	4141066.23	11	5.46	20040830	99999999	80722323	0013007	00XG24B				001300700XG24B	0
9	4141070.46	11	4.61	20040830	99999999	80722324	0013007	00XG24B				001300700XG24B	0
10	4141074.27	11	5.31	20040830	99999999	80722325	0013007	00XG24B				001300700XG24B	0
11	4141077.00	11	4.60	20040830	99999999	80722326	0013007	00XG24B				001300700XG24B	0
12	4141025.23	11	56.36	20040830	99999999	80722327	0013007	00XG24B				001300700XG24B	2
13	4141030.56	11	61.58	20040830	99999999	80722328	0013007	00XG24B				001300700XG24B	2
14	4144386.61	15	439.73	20040830	99999999	80722332	2745113	XG3424N				2745113XG3424N	0
15	4143046.49	12	6.14	20080915	99999999	80722517	8631613	XG2483S				8631613XG2483S	0
16	4143043.84	11	1.64	20080915	99999999	80722519	8631613	XG2483S				8631613XG2483S	1
17	4143049.00	11	2.22	20080915	99999999	80722522	8631613	XG2483S				8631613XG2483S	1
18	4143081.44	11	1.64	20080915	99999999	80722525	8631613	XG2483S				8631613XG2483S	1
19	4143086.49	11	2.22	20080915	99999999	80722526	8631613	XG2483S				8631613XG2483S	1
20	4143091.97	14	99.94	20080915	99999999	80722537	8631613	XG2483S				8631613XG2483S	0
21	4143110.44	11	1.50	20080915	99999999	80722538	8631613	XG2483S				8631613XG2483S	1

Mostrar todos los objetos espaciales

Y, al final, el nuevo campo "EQUIVALT" resultado de la unión de las tablas.

Equivalencias numéricas de las alturas construidas para la capa de volúmenes construidos ("CONSTRU") del Catastro.
Tutorial para QGIS 2.18. (Versión 1.0. 07/11/2017).

CONSTRU :: Objetos totales: 35424, filtrados: 35424, seleccionados: 0

	COORY	NUMSYMBOL	AREA	FECHAALTA	FECHABAJA	NINTERNO	PCAT1	PCAT2	EJERCICIO	NUM_EXP	CONTROL	REFCAT	EQUIVALT
1	4141973.71	12	30.30	20110517	99999999	80745595	8521814	XG2482S				8521814XG2482S	NULL
2	4141078.22	16	16.67	20110329	99999999	80742935	7012545	XG2471C				7012545XG2471C	NULL
3	4141081.40	16	16.67	20110329	99999999	80742937	7012546	XG2471C				7012546XG2471C	NULL
4	4141083.56	16	6.01	20110329	99999999	80742948	7012547	XG2471C				7012547XG2471C	NULL
5	4141085.15	16	10.67	20110329	99999999	80742949	7012547	XG2471C				7012547XG2471C	NULL
6	4141087.76	16	16.67	20110329	99999999	80742950	7012548	XG2471C				7012548XG2471C	NULL
7	4141090.95	16	16.68	20110329	99999999	80742951	7012549	XG2471C				7012549XG2471C	NULL
8	4141094.13	16	16.67	20110329	99999999	80742953	7012550	XG2471C				7012550XG2471C	NULL
9	4141097.31	16	16.67	20110329	99999999	80742955	7012551	XG2471C				7012551XG2471C	NULL
10	4141100.01	16	11.67	20110329	99999999	80742957	7012552	XG2471C				7012552XG2471C	NULL
11	4141101.61	16	5.00	20110329	99999999	80742960	7012552	XG2471C				7012552XG2471C	NULL
12	4141103.67	16	16.68	20110329	99999999	80742962	7012553	XG2471C				7012553XG2471C	NULL
13	4141106.86	16	16.67	20110329	99999999	80742964	7012554	XG2471C				7012554XG2471C	NULL
14	4141110.04	16	16.67	20110329	99999999	80742967	7012555	XG2471C				7012555XG2471C	NULL
15	4141075.04	16	16.67	20110329	99999999	80742933	7012544	XG2471C				7012544XG2471C	NULL
16	4141475.50	11	9.36	20130513	99999999	18174543	5716302	XG2451N				5716302XG2451N	NULL
17	4141470.39	11	8.55	20130513	99999999	18174544	5716302	XG2451N				5716302XG2451N	NULL
18	4141466.76	11	5.26	20130513	99999999	18174545	5716302	XG2451N				5716302XG2451N	NULL
19	4140869.92	11	1.71	20131108	99999999	189976124	5210203	XG2451A				5210203XG2451A	NULL
20	4140869.62	11	1.68	20131108	99999999	189976128	5210203	XG2451A				5210203XG2451A	NULL
21	4140689.98	11	2.73	20131108	99999999	189976854	5408302	XG2450G				5408302XG2450G	NULL

Mostrar todos los objetos espaciales

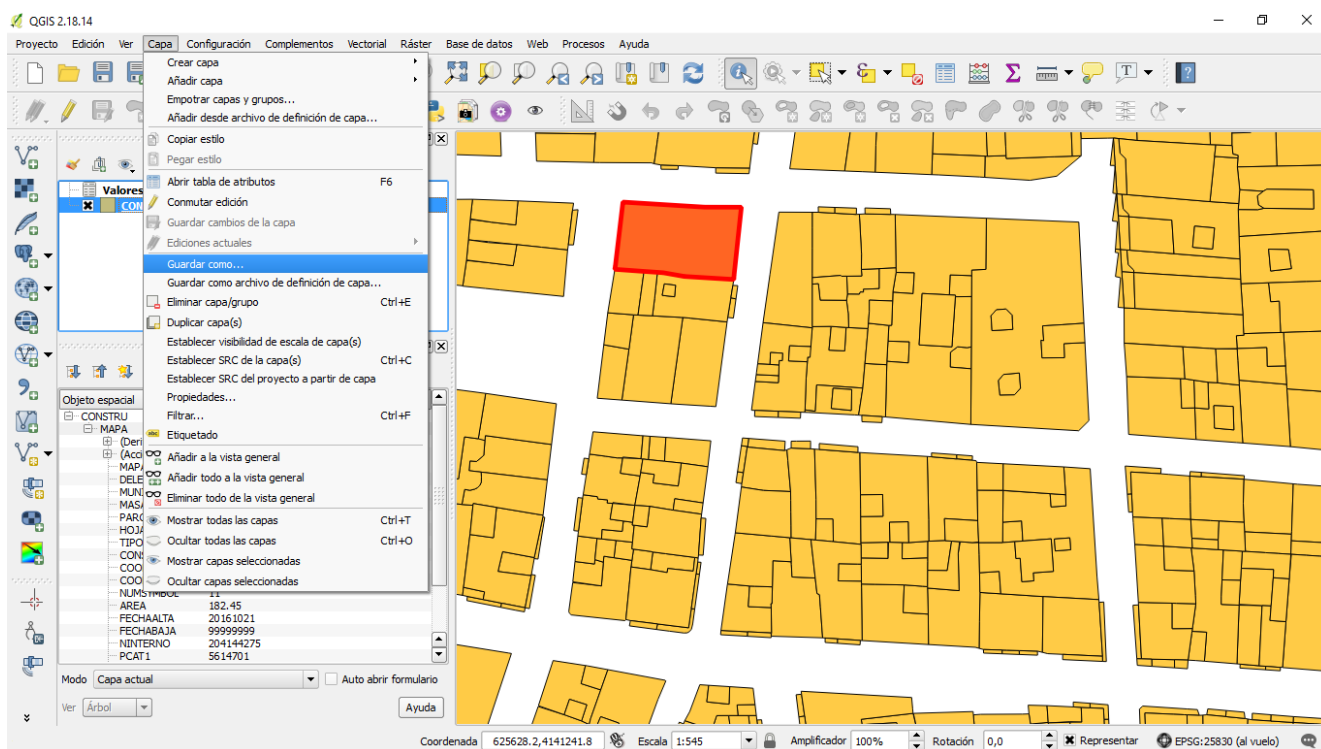
Sin embargo, si ordenamos el campo "EQUIVALT" se observa que hay elementos cuyo valor es "NULL". Esto se debe a que la descripción no estaba en la tabla de equivalencias, por lo que habrá que incorporarlas y volver a hacer la unión.

CONSTRU :: Objetos totales: 35424, filtrados: 35424, seleccionados: 41

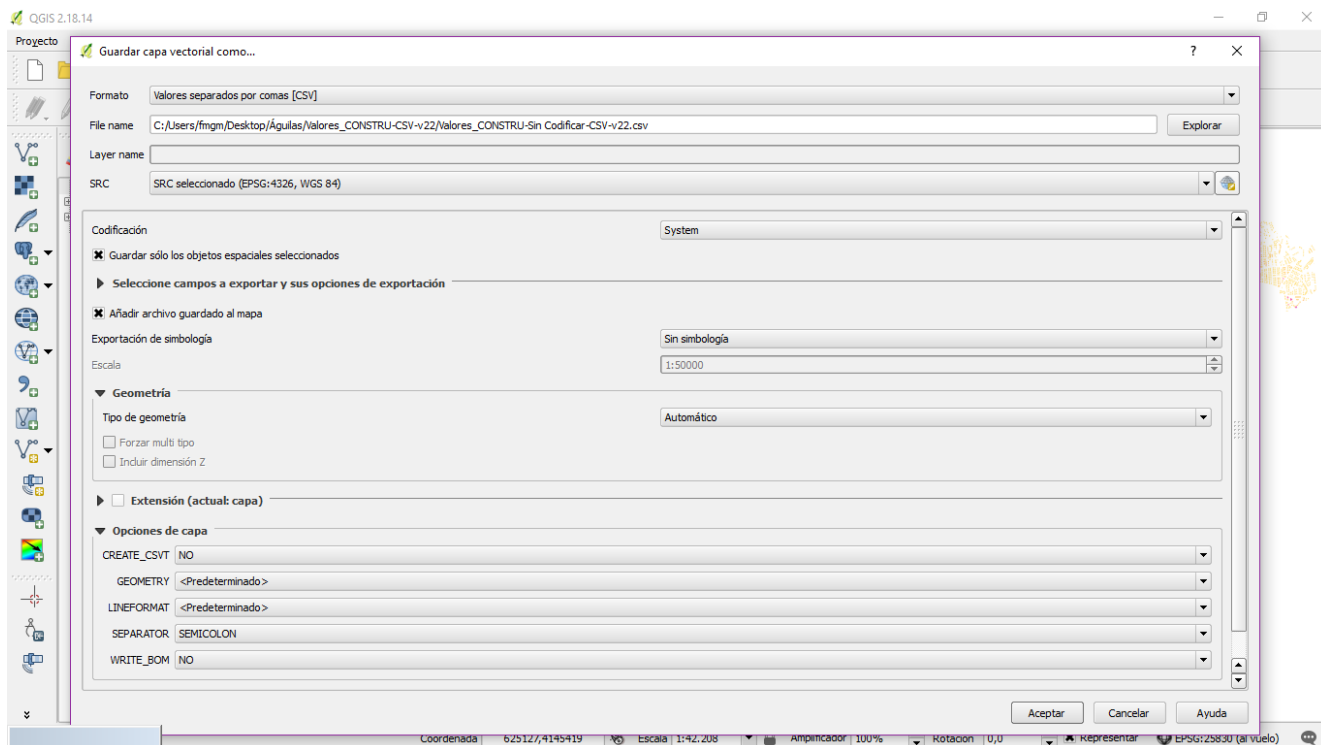
	COORY	NUMSYMBOL	AREA	FECHAALTA	FECHABAJA	NINTERNO	PCAT1	PCAT2	EJERCICIO	NUM_EXP	CONTROL	REFCAT	EQUIVALT
31	4141005.58	11	2.23	20160728	99999999	203199633	7012401	XG2471C	16	179384	30	7012401XG2471C	NULL
32	4141008.68	11	0.39	20160728	99999999	203199635	7012401	XG2471C	16	179384	30	7012401XG2471C	NULL
33	4141015.32	11	26.01	20160728	99999999	203199640	7012401	XG2471C	16	179384	30	7012401XG2471C	NULL
34	4141000.33	11	37.53	20160728	99999999	203199642	7012401	XG2471C	16	179384	30	7012401XG2471C	NULL
35	4141004.25	11	80.28	20160728	99999999	203199644	7012401	XG2471C	16	179384	30	7012401XG2471C	NULL
36	4141021.14	11	26.07	20160728	99999999	203199647	7012401	XG2471C	16	179384	30	7012401XG2471C	NULL
37	4141007.74	11	63.66	20160728	99999999	203199653	7012401	XG2471C	16	179384	30	7012401XG2471C	NULL
38	4140992.60	11	0.82	20160728	99999999	203199660	7012401	XG2471C	16	179384	30	7012401XG2471C	NULL
39	4140890.86	11	0.53	30161229	99999999	206109500	5411913	XG2451A	16	546711	30	5411913XG2451A	NULL
40	4140896.84	11	0.20	30161229	99999999	206109528	5411913	XG2451A	16	546711	30	5411913XG2451A	NULL
41	4140899.96	11	0.41	30161229	99999999	206109532	5411913	XG2451A	16	546711	30	5411913XG2451A	NULL
42	4144167.95	15	437.55	20040830	99999999	80723121	2743201	XG3424S				2743201XG3424S	0
43	4143057.73	12	112.49	20080915	99999999	80723883	8631610	XG2483S				8631610XG2483S	0
44	4141279.27	15	12.46	20101223	99999999	80864829	5714703	XG2451D				5714703XG2451D	0
45	4141280.52	11	2.03	20101223	99999999	80864830	5714703	XG2451D				5714703XG2451D	0
46	4141272.00	15	12.15	20101223	99999999	80864833	5714704	XG2451D				5714704XG2451D	0
47	4141257.83	15	20.79	20101223	99999999	80864835	5714705	XG2451D				5714705XG2451D	0
48	4141105.06	15	4.54	20101223	99999999	80864839	5812524	XG2451D				5812524XG2451D	0
49	4141103.79	15	4.96	20101223	99999999	80864840	5812524	XG2451D				5812524XG2451D	0
50	4141107.42	15	45.76	20101223	99999999	80864843	5812525	XG2451D				5812525XG2451D	0
51	4141113.74	11	1.25	20101223	99999999	80864845	5812526	XG2451D				5812526XG2451D	0

Mostrar todos los objetos espaciales

Seleccionamos los elementos cuyo valor "EQUIVALT" en "NULL", haciendo clic en el botón de la derecha con el número de fila.

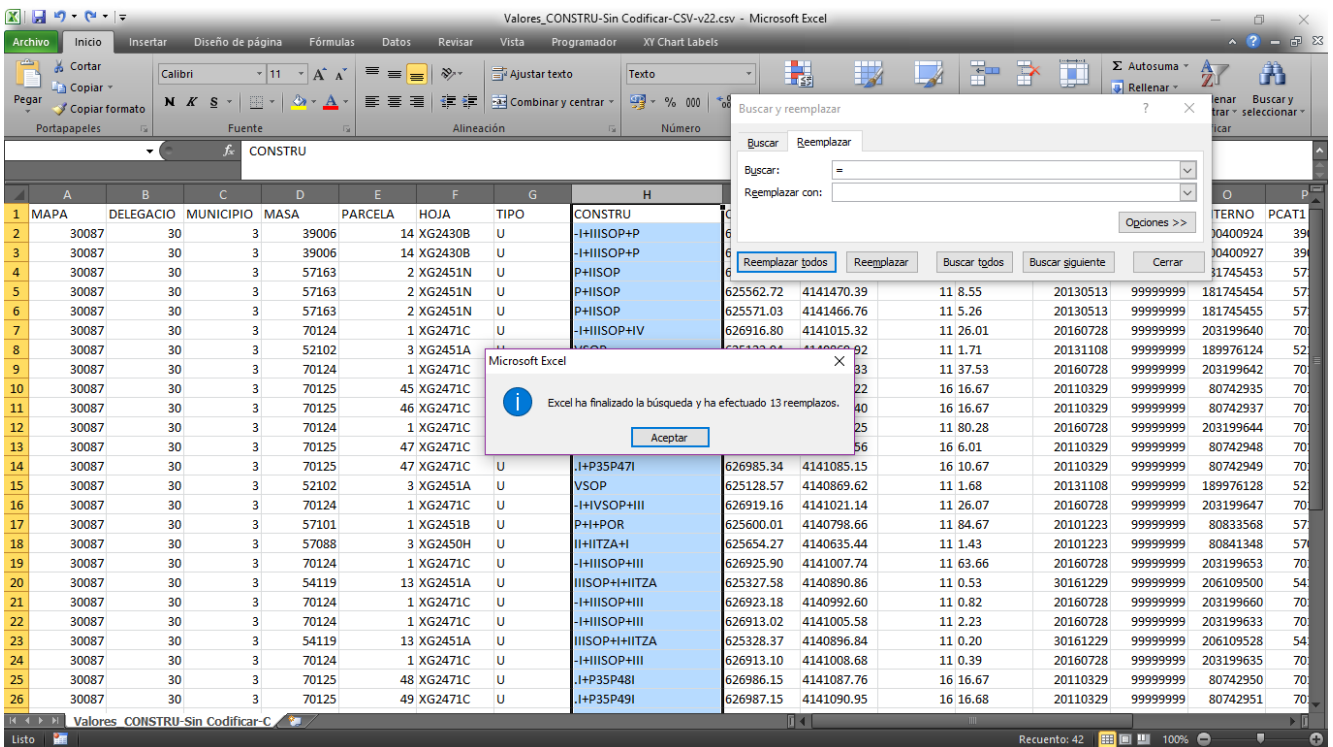


Y cerrando la tabla de atributos vamos al menú "Capa" y hacemos clic en "Guardar como..."

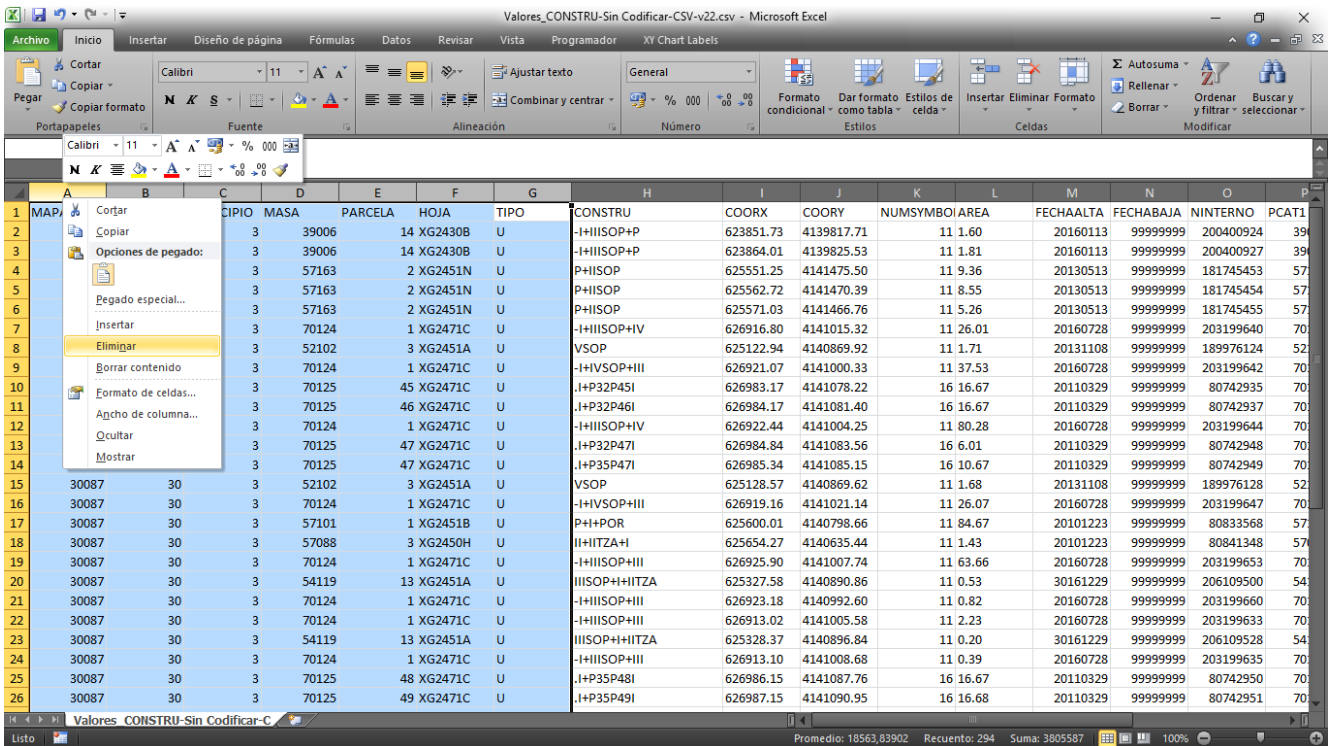


En la ventana seleccionamos "Valores separados por comas [CSV]" en "Formato", introducimos nombre y ubicación del archivo en "File name". Es importante marcar "Guardar sólo los objetos espaciales seleccionados" y cambiar en el apartado "Opciones de capa" el separador a "SEMICOLON" en "SEPARATOR" para correcta compatibilidad en Excel.

Equivalencias numéricas de las alturas construidas para la capa de volúmenes construidos ("CONSTRU") del Catastro.
Tutorial para QGIS 2.18. (Versión 1.0. 07/11/2017).



Una opción sencilla es seleccionar la columna "CONSTRU", en el desplegable del icono "Buscar y seleccionar" hacer clic en "Buscar y Reemplaza". En la ventana emergente se pone un '=' en el cuadro a "Buscar" y se deja vacío el cuadro "Reemplazar con:". Al aceptar se eliminan los valores '=' y se soluciona el problema.



Las columnas previas y posteriores a la "CONSTRU" se pueden eliminar.

Equivalencias numéricas de las alturas construidas para la capa de volúmenes construidos ("CONSTRU") del Catastro.
Tutorial para QGIS 2.18. (Versión 1.0. 07/11/2017).

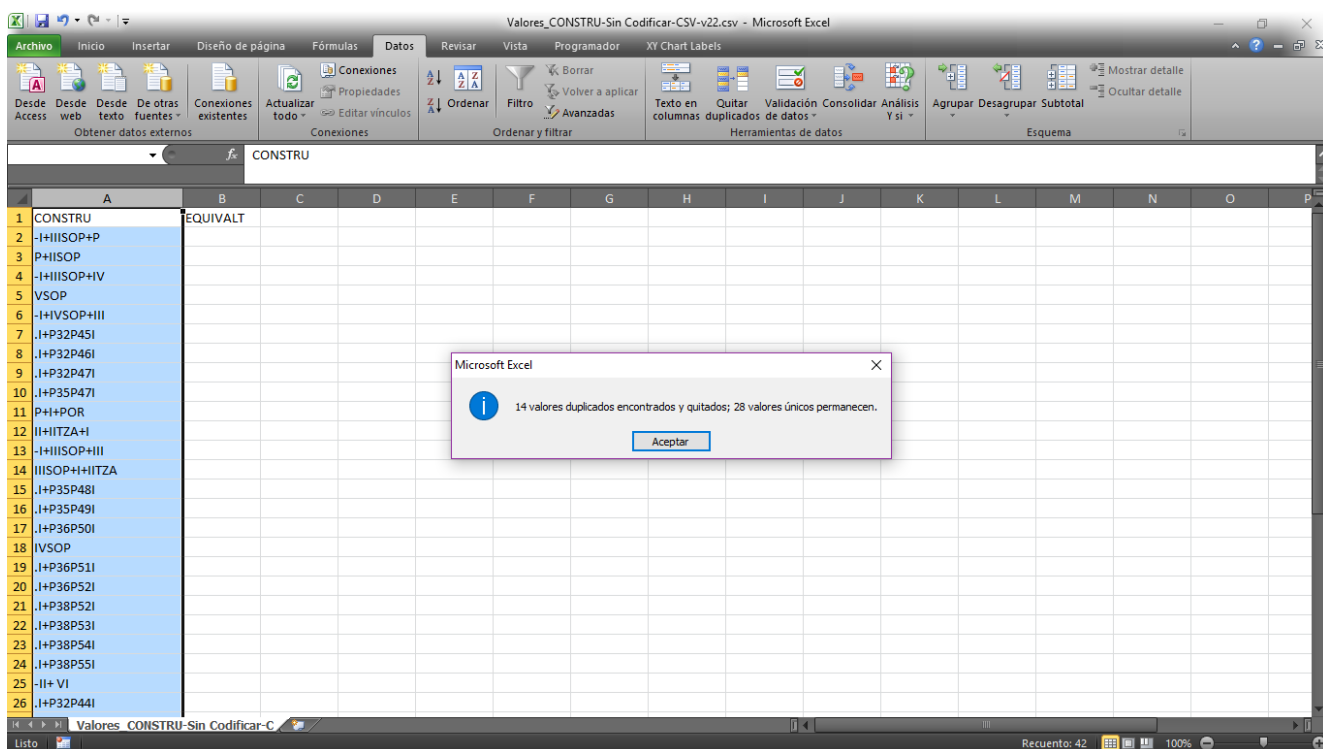
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
1	CONSTRU	COORX	COORY	NUMSYMBOL	AREA	FECHAALTA	FECHABAJA	NINTERNO	PCAT1	PCAT2	EJERCICIO	NUM_EXP	CONTROL	REFC
2	-IHIISOP+P	623851.73	4139817.71	11	1.60	20160113	99999999	200400924	3900614	XG2430B	15	34032084	98	39006
3	-IHIISOP+P	623864.01	4139825.53	11	1.81	20160113	99999999	200400927	3900614	XG2430B	15	34032084	98	39006
4	P+HISOP	625551.25	4141475.50	11	9.36	20130513	99999999	181745453	5716302	XG2451N				57163
5	P+HISOP	625562.72	4141470.39	11	8.55	20130513	99999999	181745454	5716302	XG2451N				57163
6	P+HISOP	625571.03	4141466.76	11	5.26	20130513	99999999	181745455	5716302	XG2451N				57163
7	-IHIISOP+IV	626916.80	4141015.32	11	26.01	20160728	99999999	203199640	7012401	XG2471C	16	179384	30	70124
8	VSOP	625122.94	4140869.92	11	1.71	20131108	99999999	189976124	5210203	XG2451A				52102
9	-IHVSOP+III	626921.07	4141000.33	11	37.53	20160728	99999999	203199642	7012401	XG2471C	16	179384	30	70124
10	.I+P32P45I	626983.17	4141078.22	16	16.67	20110329	99999999	80742935	7012545	XG2471C				70125
11	.I+P32P46I	626984.17	4141081.40	16	16.67	20110329	99999999	80742937	7012546	XG2471C				70125
12	-IHIISOP+IV	626922.44	4141004.25	11	80.28	20160728	99999999	203199644	7012401	XG2471C	16	179384	30	70124
13	.I+P32P47I	626984.84	4141083.56	16	6.01	20110329	99999999	80742948	7012547	XG2471C				70125
14	.I+P35P47I	626985.34	4141085.15	16	10.67	20110329	99999999	80742949	7012547	XG2471C				70125
15	VSOP	625128.57	4140869.62	11	1.68	20131108	99999999	189976128	5210203	XG2451A				52102
16	-IHVSOP+III	626919.16	4141021.14	11	26.07	20160728	99999999	203199647	7012401	XG2471C	16	179384	30	70124
17	P+H+POR	625600.01	4140798.66	11	84.67	20101223	99999999	80833568	5710101	XG2451B				57101
18	II+HITZA+H	625654.27	4140635.44	11	1.43	20101223	99999999	80841348	5708803	XG2450H				57088
19	-IHIISOP+III	626925.90	4141007.74	11	63.66	20160728	99999999	203199653	7012401	XG2471C	16	179384	30	70124
20	IIISOP+HITZA	625327.58	4140890.86	11	0.53	30161229	99999999	206109500	5411913	XG2451A	16	546711	30	54119
21	-IHIISOP+III	626923.12	4140992.60	11	0.82	20160728	99999999	203199660	7012401	XG2471C	16	179384	30	70124
22	-IHIISOP+III	626913.02	4141005.58	11	2.23	20160728	99999999	203199633	7012401	XG2471C	16	179384	30	70124
23	IIISOP+HITZA	625328.37	4140896.84	11	0.20	30161229	99999999	206109528	5411913	XG2451A	16	546711	30	54119
24	-IHIISOP+III	626913.10	4141008.68	11	0.39	20160728	99999999	203199635	7012401	XG2471C	16	179384	30	70124
25	.I+P35P48I	626986.15	4141087.76	16	16.67	20110329	99999999	80742950	7012548	XG2471C				70125
26	.I+P35P49I	626987.15	4141090.95	16	16.68	20110329	99999999	80742951	7012549	XG2471C				70125

Las columnas previas y posteriores a la "CONSTRU" se pueden eliminar.

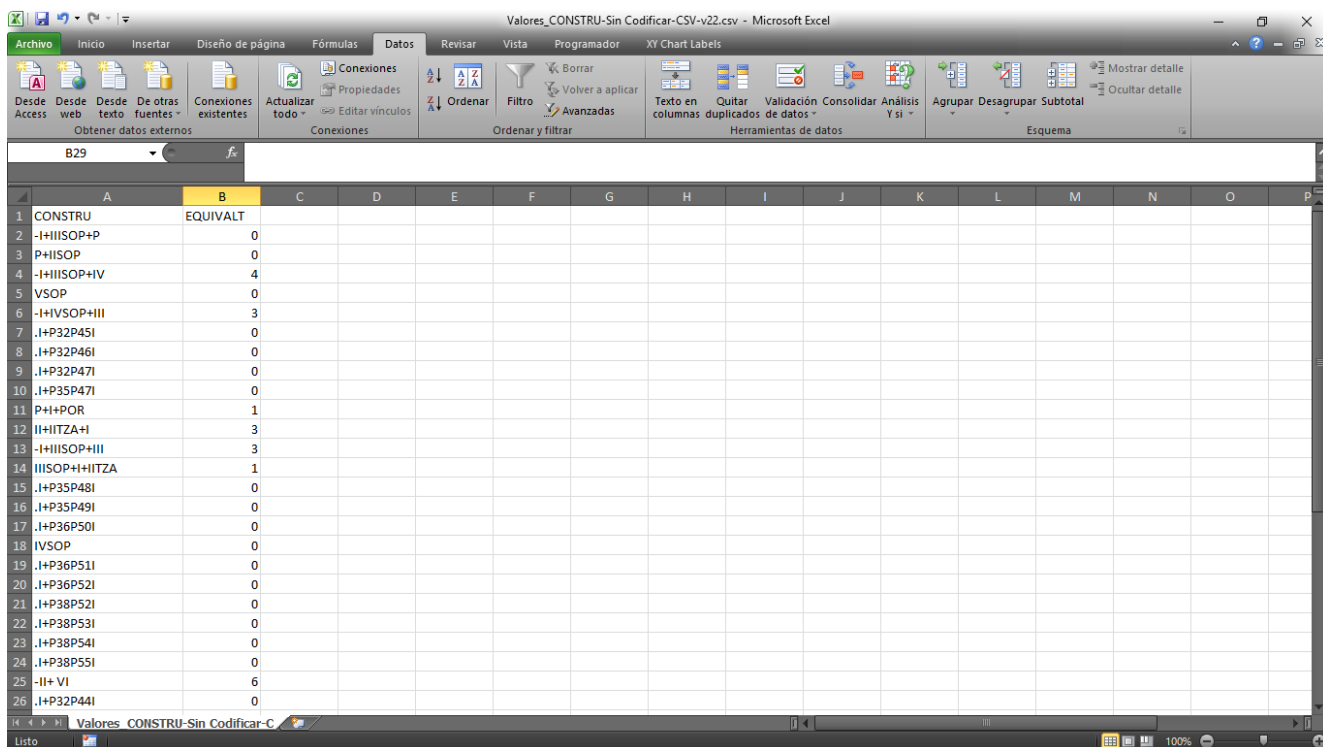
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	CONSTRU	EQUIVALT														
2	-IHIISOP+P															
3	-IHIISOP+P															
4	P+HISOP															
5	P+HISOP															
6	P+HISOP															
7	-IHIISOP+IV															
8	VSOP															
9	-IHVSOP+III															
10	.I+P32P45I															
11	.I+P32P46I															
12	-IHIISOP+IV															
13	.I+P32P47I															
14	.I+P35P47I															
15	VSOP															
16	-IHVSOP+III															
17	P+H+POR															
18	II+HITZA+H															
19	-IHIISOP+III															
20	IIISOP+HITZA															
21	-IHIISOP+III															
22	-IHIISOP+III															
23	IIISOP+HITZA															
24	-IHIISOP+III															
25	.I+P35P48I															
26	.I+P35P49I															

Con la columna "CONSTRU" seleccionada, en la cinta de "Datos" hacemos clic en "Quitar duplicados" para evitar hacer la equivalencia de valores duplicados.

*Equivalencias numéricas de las alturas construidas para la capa de volúmenes construidos ("CONSTRU") del Catastro.
Tutorial para QGIS 2.18. (Versión 1.0. 07/11/2017).*

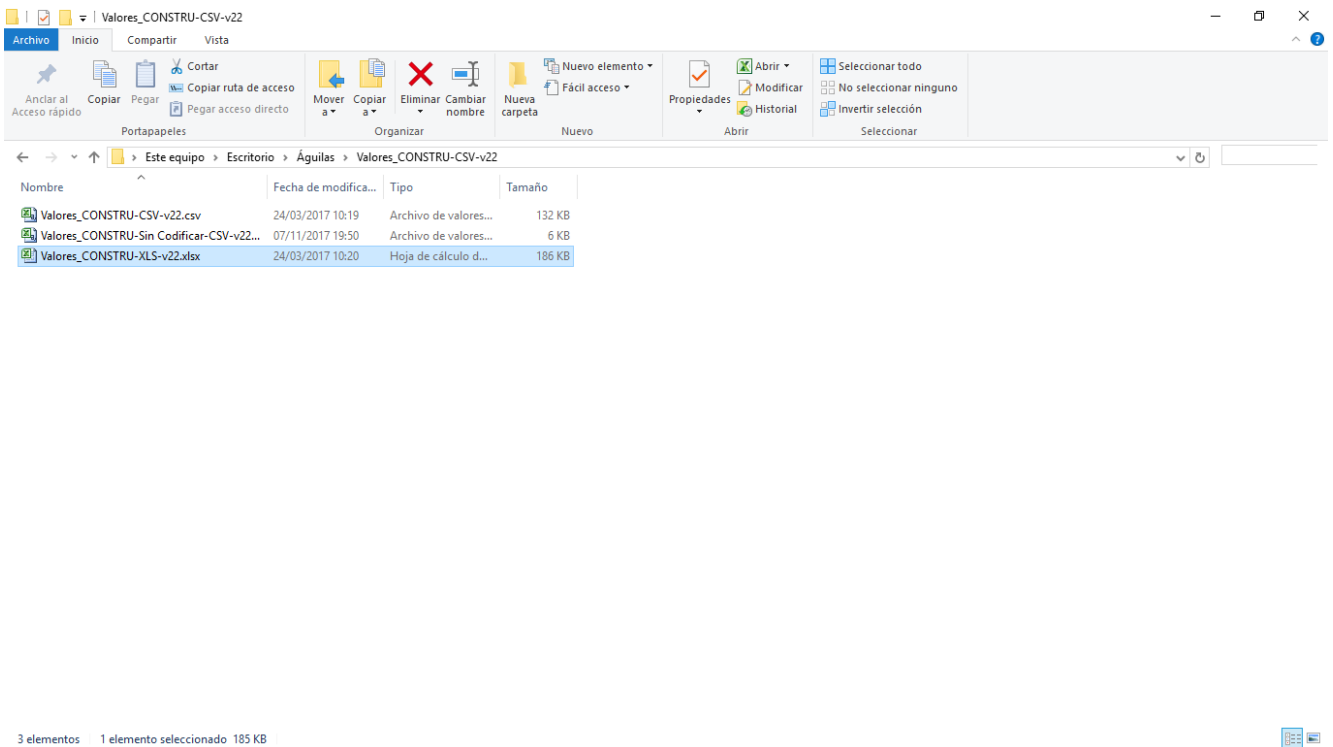


En este caso se eliminan 14 valores duplicados quedando sólo 28 valores únicos. Gran parte de ellos corresponden con construcciones que tienen expedientes catastrales por resolver.

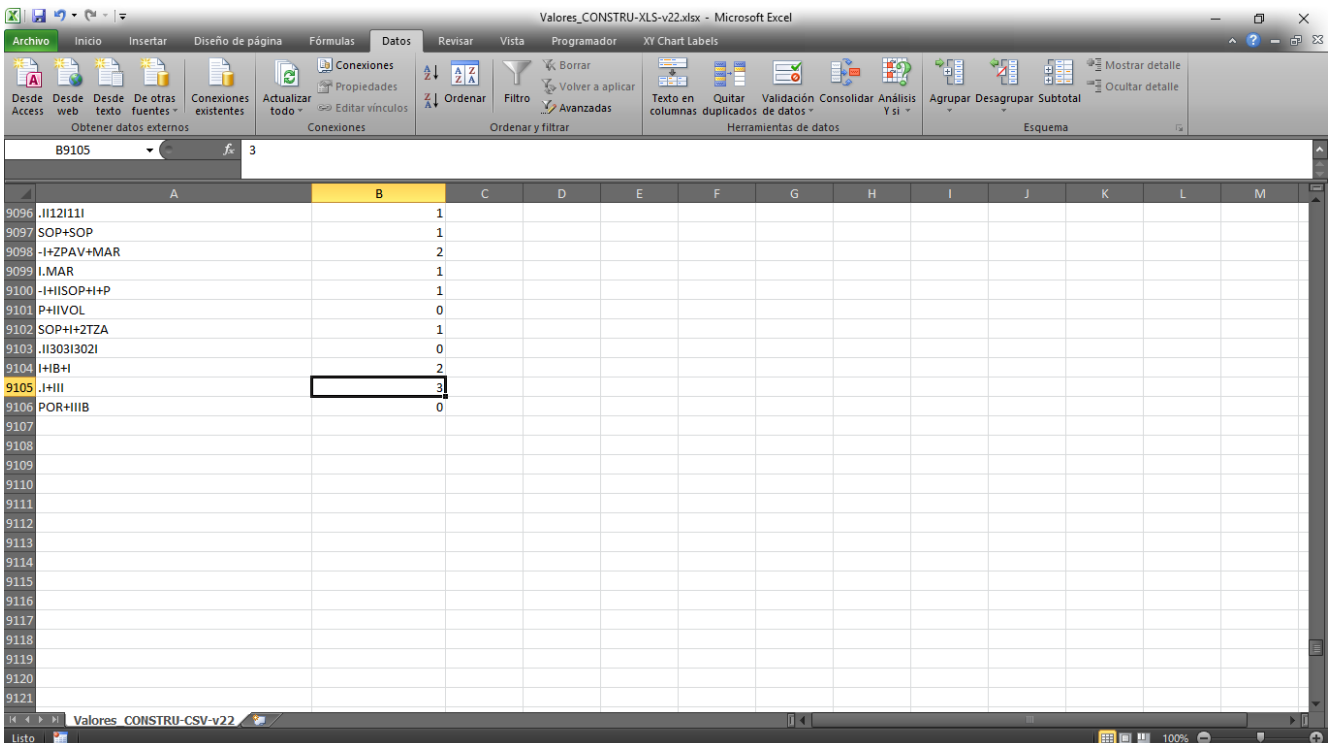


Siguiendo las indicaciones del “documento de ayuda” disponible en la dirección del Repositorio Digital de la UPCT indicada (<http://hdl.handle.net/10317/5815>) se pueden completar los valores “EQUIVALT” con criterios homogéneos a la tabla de equivalencias facilitada.

Equivalencias numéricas de las alturas construidas para la capa de volúmenes construidos ("CONSTRU") del Catastro.
Tutorial para QGis 2.18. (Versión 1.0. 07/11/2017).



Abrimos la tabla de equivalencias facilitada en formato XLS para añadirle las nuevas equivalencias.



La tabla, coincidente con la empleada en la unión realizada en QGis, cuenta con más de 9100 descripciones de alturas.

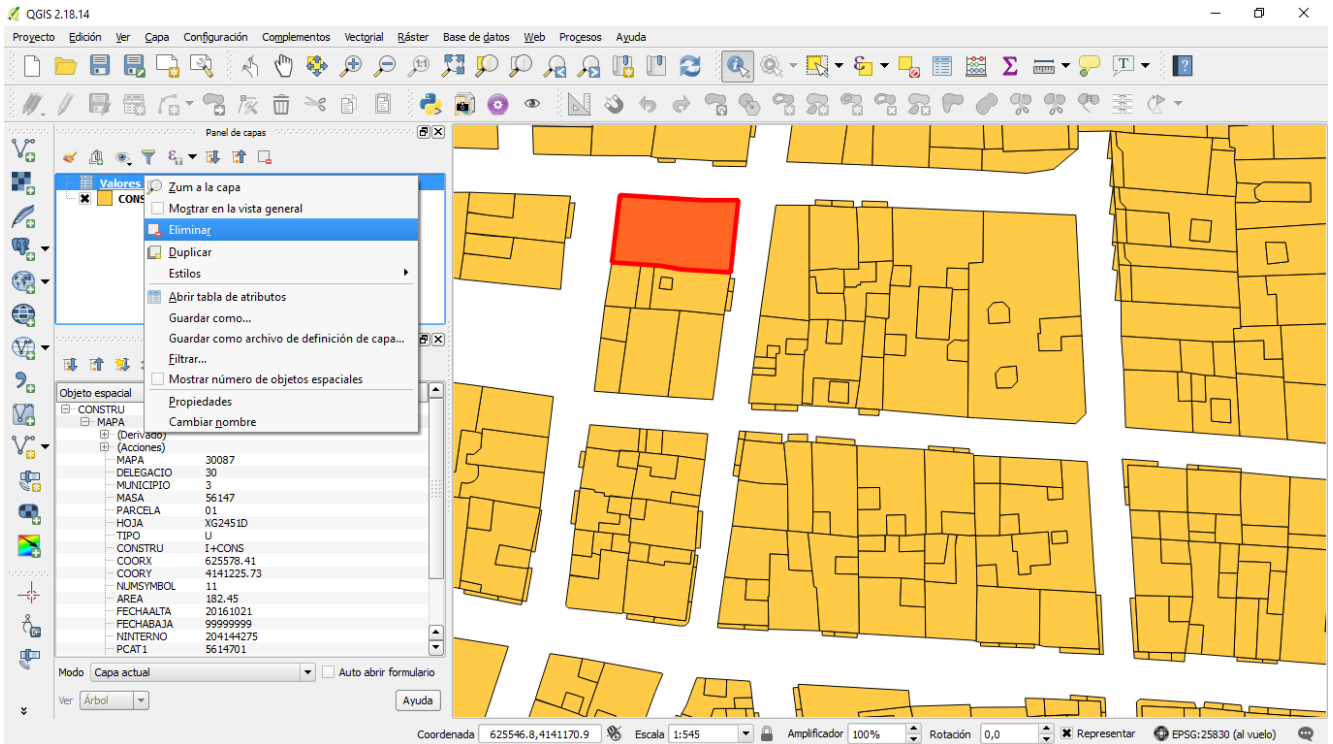
*Equivalencias numéricas de las alturas construidas para la capa de volúmenes construidos ("CONSTRU") del Catastro.
Tutorial para QGIS 2.18. (Versión 1.0. 07/11/2017).*

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
9096	.II12I11I		1										
9097	SOP+SOP		1										
9098	-I+ZPAV+MAR		2										
9099	I.MAR		1										
9100	-I+IISOP+H+P		1										
9101	P+HIVOL		0										
9102	SOP+H+TZA		1										
9103	.II303I302I		0										
9104	I+H+H		2										
9105	.I+HII		3										
9106	POR+HIIIB		0										
9107	-I+IISOP+P		0										
9108	P+IISOP		0										
9109	-I+IISOP+HV		4										
9110	VSOP		0										
9111	-I+IVSOP+HII		3										
9112	.I+P32P45I		0										
9113	.I+P32P46I		0										
9114	.I+P32P47I		0										
9115	.I+P35P47I		0										
9116	P+I+POR		1										
9117	II+IITZA+H		3										
9118	-I+IISOP+HII		3										
9119	IIISOP+HIIITZA		1										
9120	.I+P35P48I		0										
9121	.I+P35P49I		0										

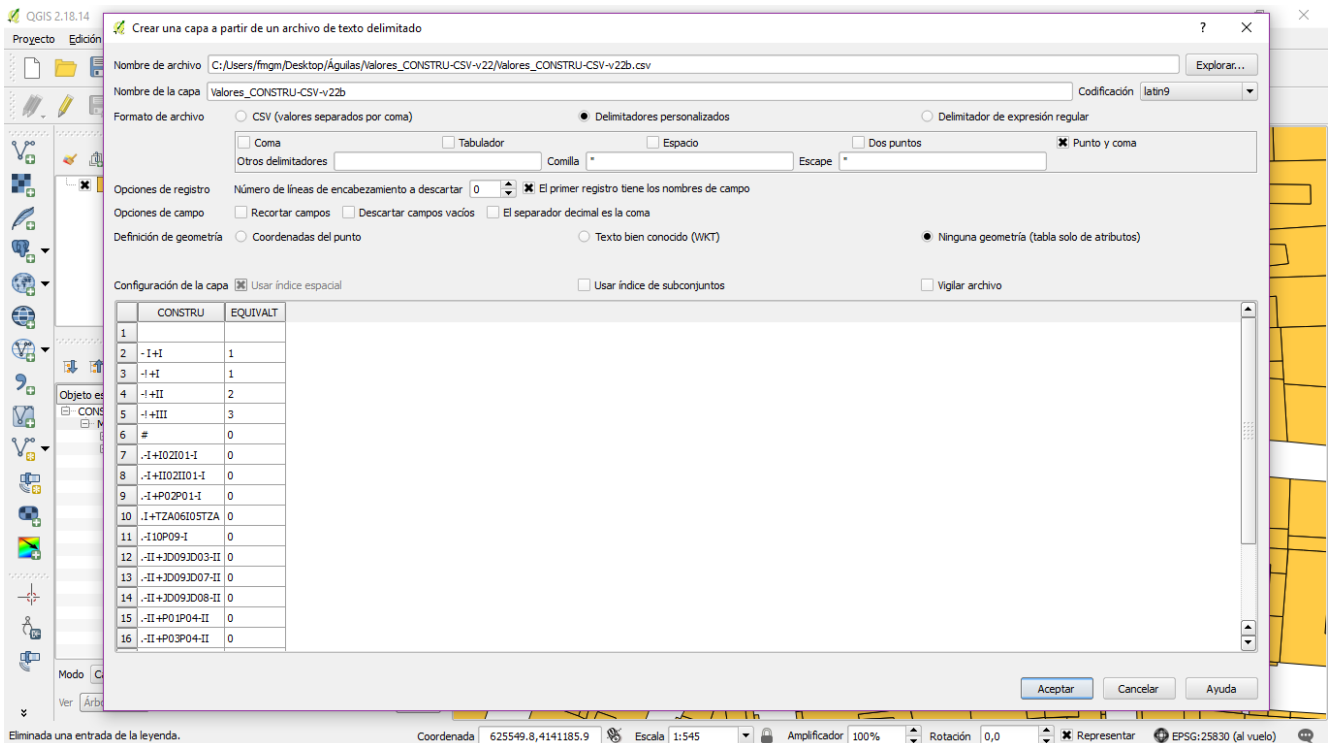
Pegamos las nuevas descripciones y su equivalencia numérica.

Nombre de archivo: Valores_CONSTRU-CSV-v22b.xlsx
 Tipo: Libro de Excel (*.xlsx)
 Autores: Libro de Excel habilitado para macros (*.xlsm), Libro binario de Excel (*.xlsb), Libro de Excel 97-2003 (*.xls), Datos XML (*.xml), Página web de un solo archivo (*.mht;*.mhtml), Página web (*.htm;*.html), Plantilla de Excel (*.xlt), Plantilla de Excel habilitada para macros (*.xltn), Plantilla de Excel 97-2003 (*.xlt), Texto (delimitado por tabulaciones) (*.txt), Texto Unicode (*.txt), Hoja de cálculo XML 2003 (*.xml), Libro de Microsoft Excel 5.0/95 (*.xls), CSV (delimitado por comas) (*.csv), Texto con formato (delimitado por espacios) (*.prn), Texto (Macintosh) (*.txt), Texto (MS-DOS) (*.txt), CSV (Macintosh) (*.csv), CSV (MS-DOS) (*.csv), DIF (formato de intercambio de datos) (*.dif), SYLK (vinculo simbólico) (*.slk), Complemento de Excel (*.xlam), Complemento de Excel 97-2003 (*.xla), PDF (*.pdf), Documento XPS (*.xps), Hoja de cálculo de OpenDocument (*.ods)

Y guardamos el archivo como una nueva tabla de equivalencias en formato CSV.

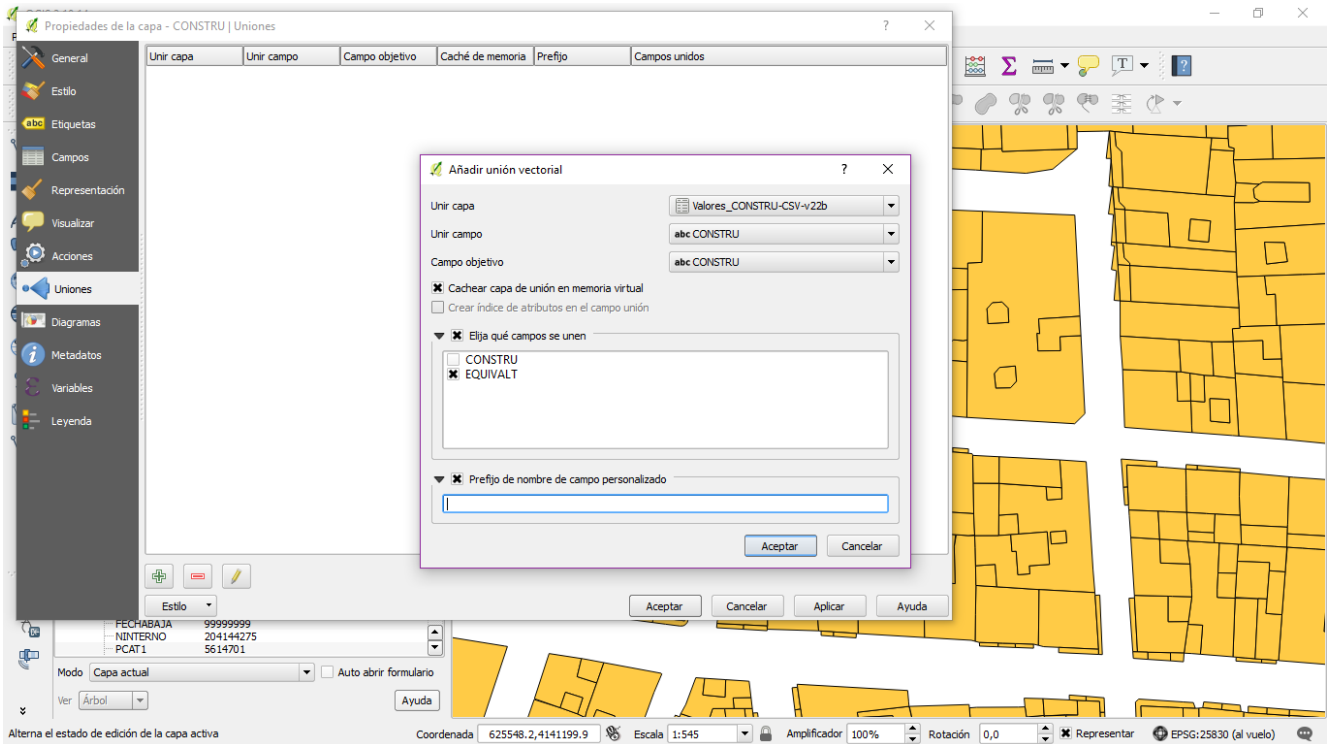


Volviendo a QGIS, se puede eliminar la tabla de equivalencias que habíamos empleado (se anula la unión realizada automáticamente).

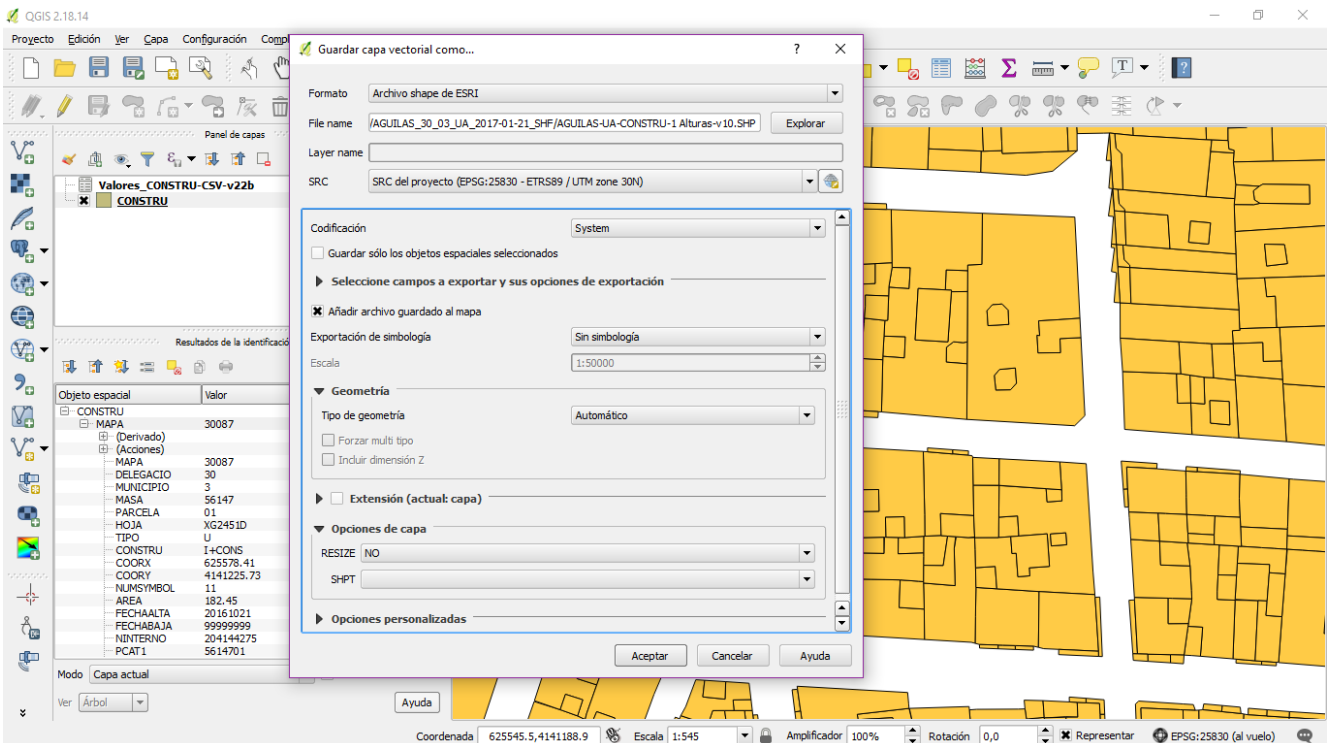


Y se añade una nueva capa de texto delimitado por comas para cargar la nueva tabla de equivalencias (que ahora si contiene todas las descripciones del campo CONSTRU del municipio de Águilas) repitiendo la configuración de importación vista anteriormente.

*Equivalencias numéricas de las alturas construidas para la capa de volúmenes construidos ("CONSTRU") del Catastro.
Tutorial para QGIS 2.18. (Versión 1.0. 07/11/2017).*

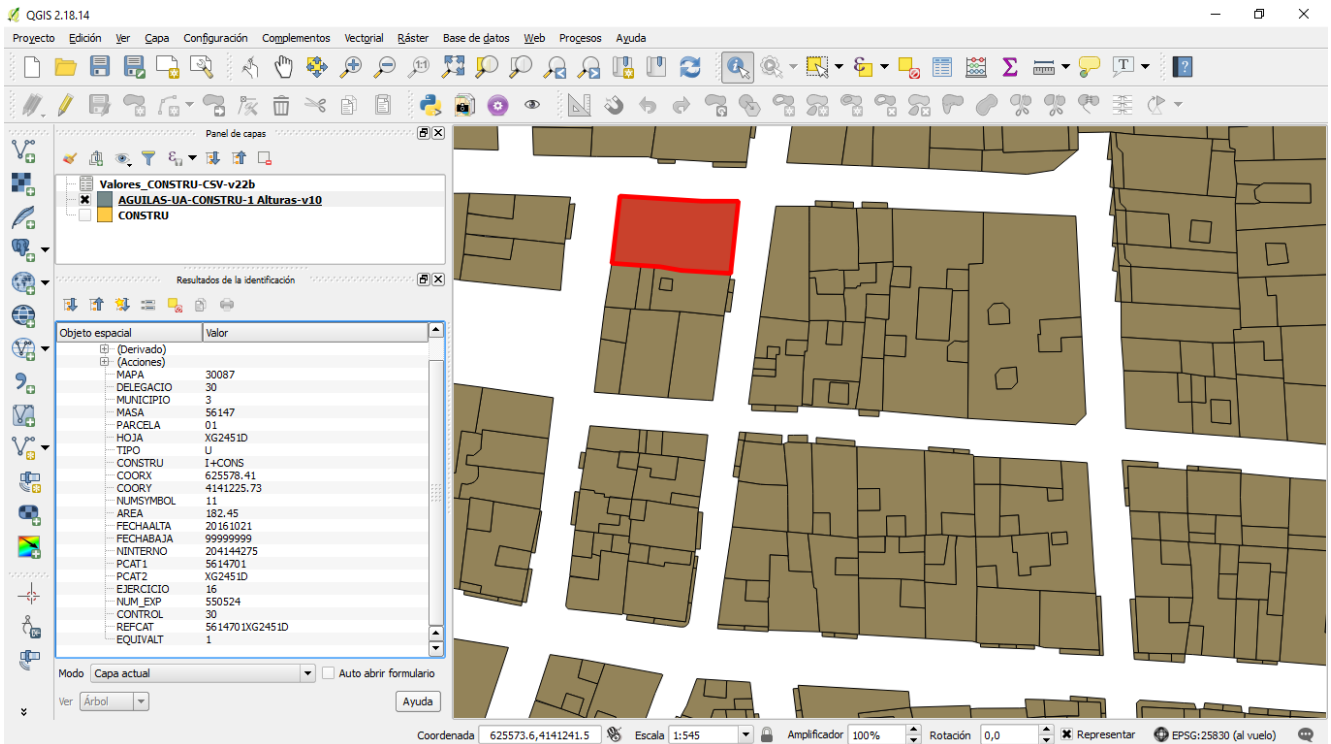


En las "Propiedades" de la capa "CONSTRU" se configura una nueva unión con la tabla de equivalencias.

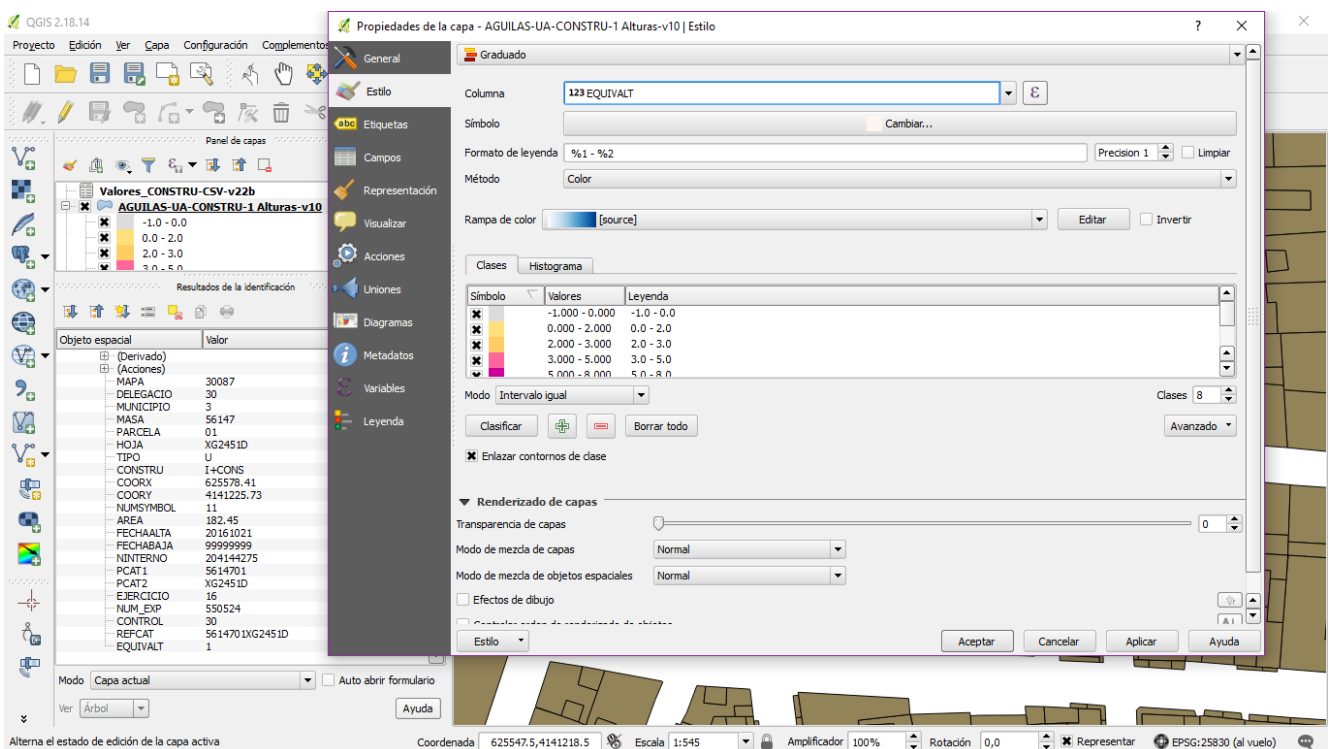


Y se guarda la capa CONSTRU como una nueva capa shape, resultado que se quería obtener.

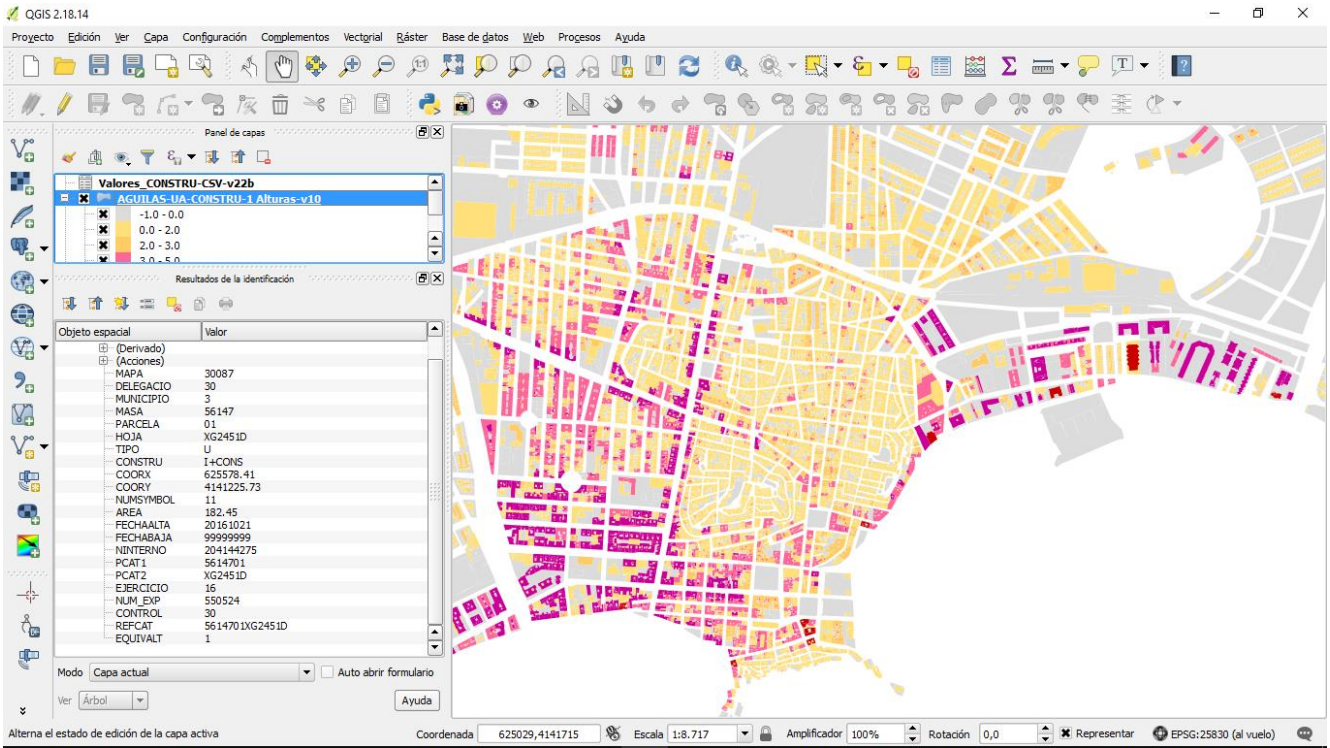
4. Recomendaciones para el uso de la capa resultante.



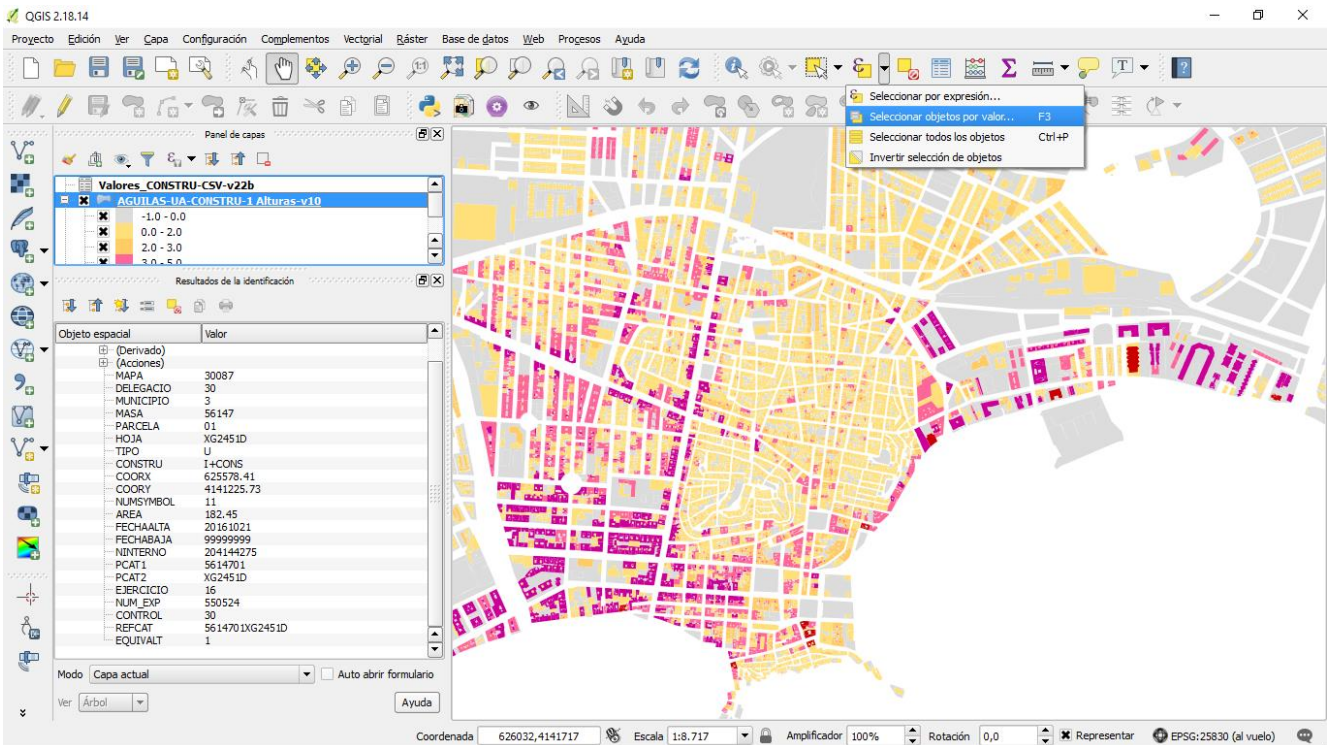
De esta forma se ha consolidado la unión (ya que hasta ahora eran uniones 'virtuales' que no habían modificado el archivo CONSTRU de los volúmenes catastrales).



En la ventana de "Propiedades" de la capa "CONSTRU" puede configurarse un "Estilo" para la visualización graduado de acuerdo a los valores de la columna "EQUIVALT"

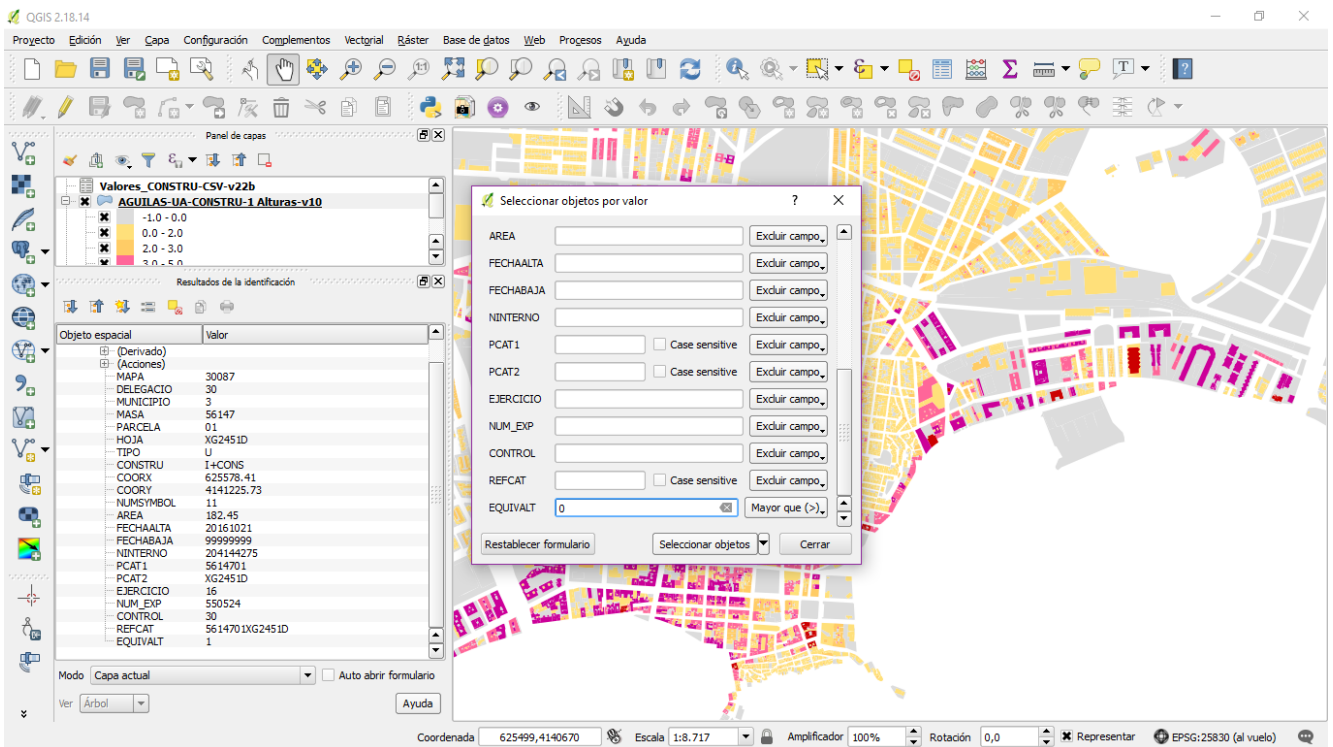


El resultado de aplicar estilos permite una mejor visualización de las alturas.

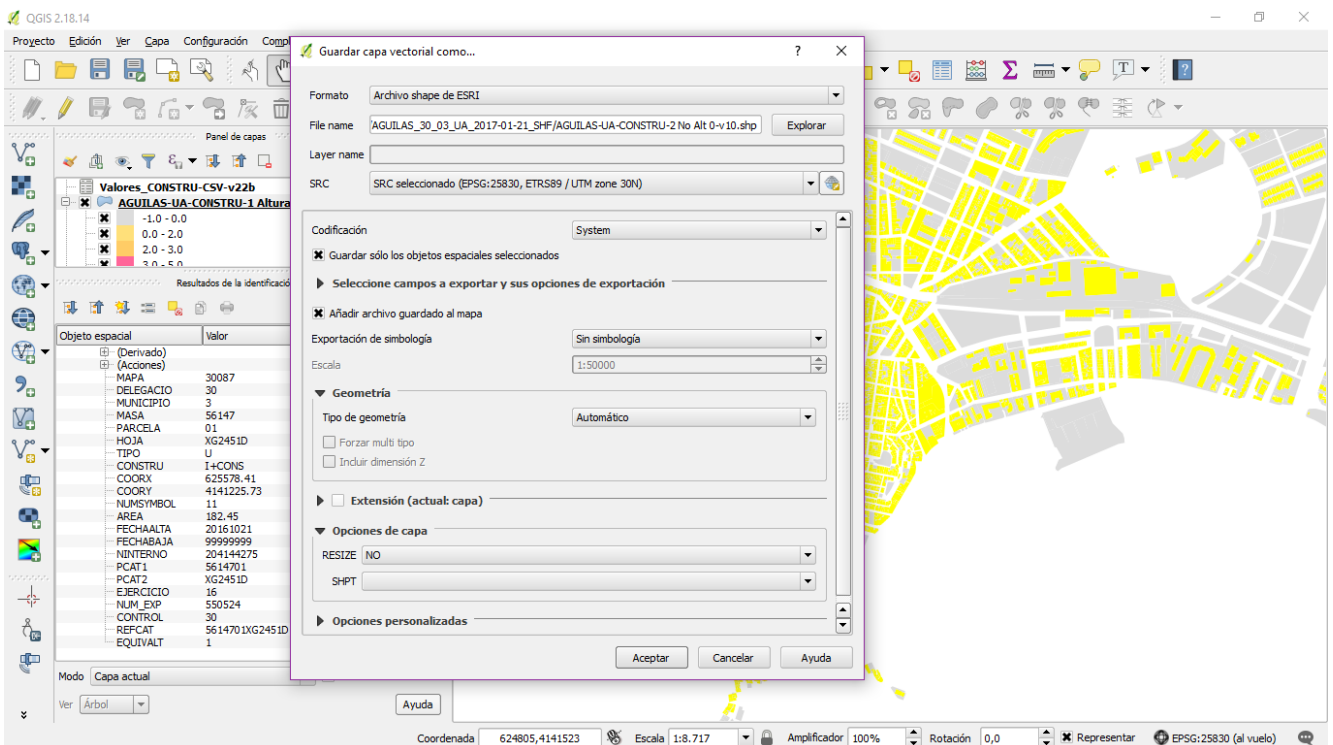


Para realizar operaciones espaciales con esta capa, puede ser interesante eliminar los elementos cuya altura es cero ("EQUIVALT" es '0'). Para ello hacemos clic en el botón "Seleccionar objetos por valor..."

*Equivalencias numéricas de las alturas construidas para la capa de volúmenes construidos ("CONSTRU") del Catastro.
Tutorial para QGIS 2.18. (Versión 1.0. 07/11/2017).*

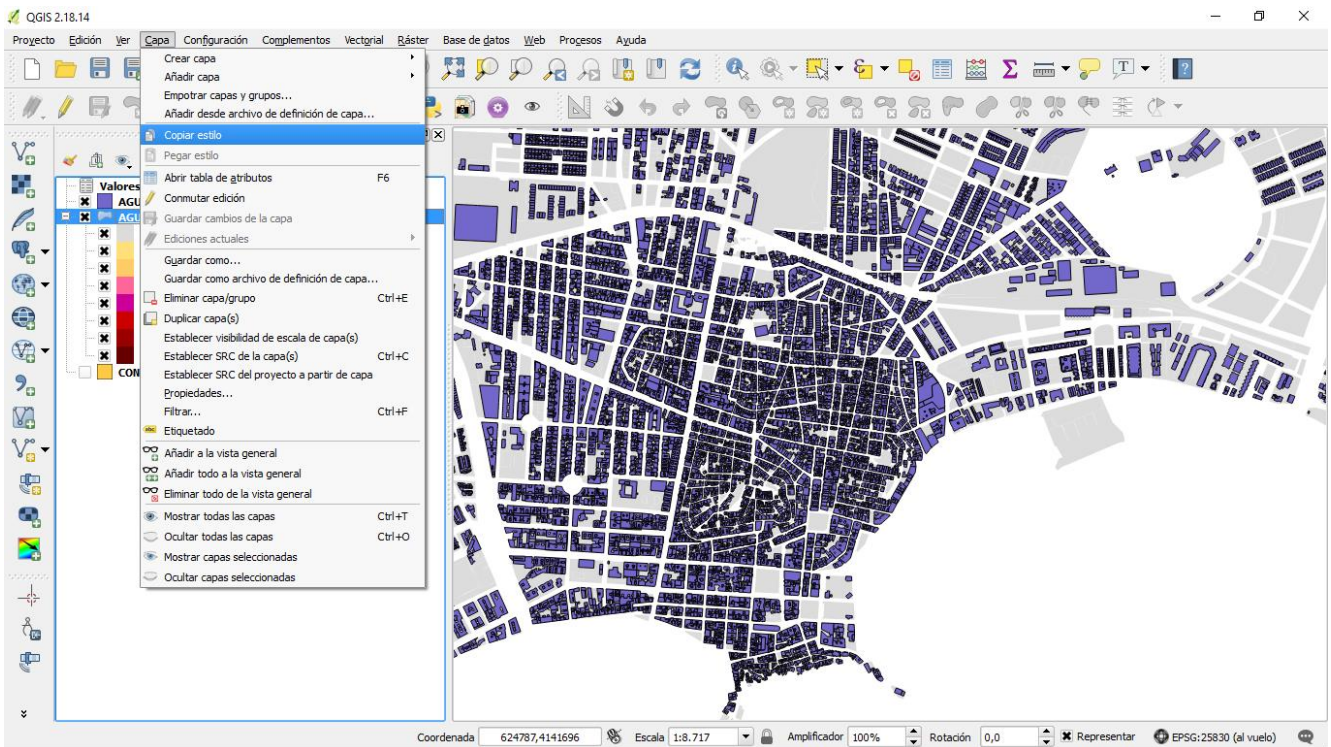


Y configuramos la ventana emergente para que se seleccionen aquellos cuyo valor del campo "EQUIVALT" sea "Mayor que (>)" '0'.

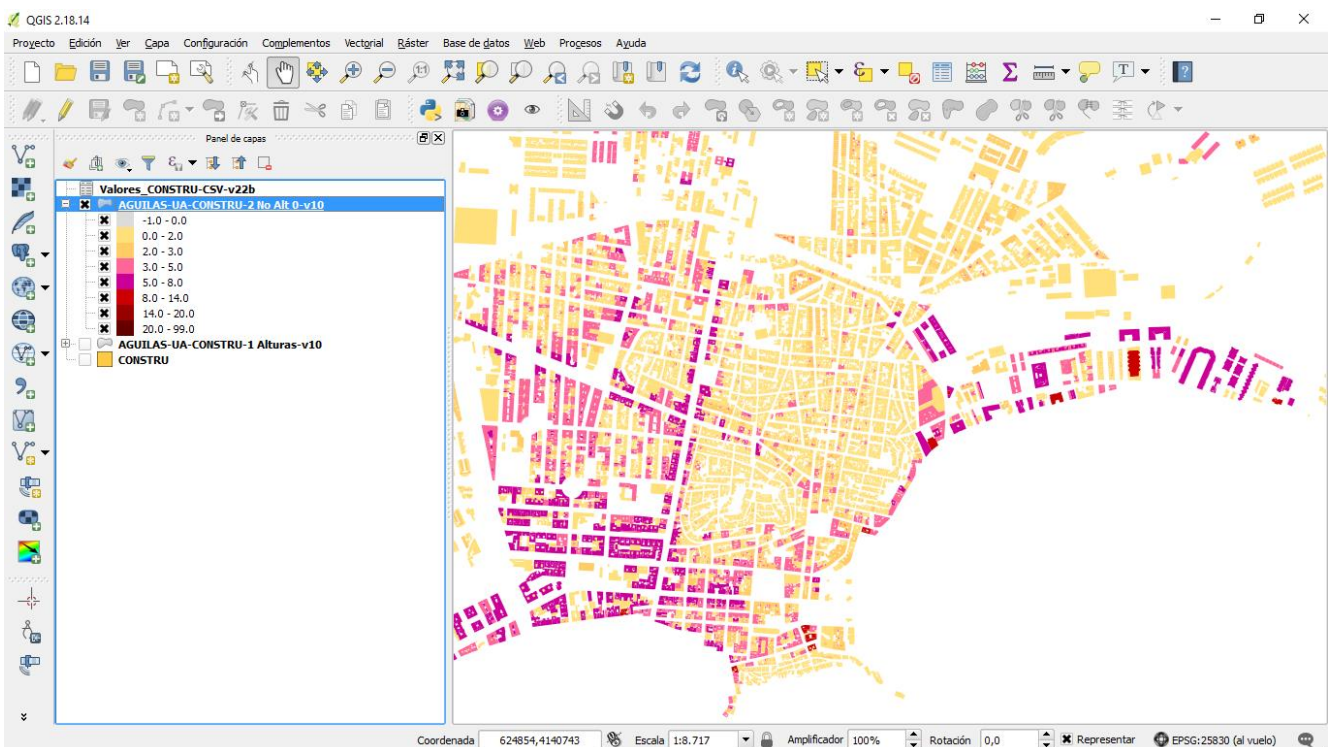


Y guardamos "sólo los objetos espaciales seleccionados" como un nuevo archivo shape.

*Equivalencias numéricas de las alturas construidas para la capa de volúmenes construidos ("CONSTRU") del Catastro.
Tutorial para QGIS 2.18. (Versión 1.0. 07/11/2017).*

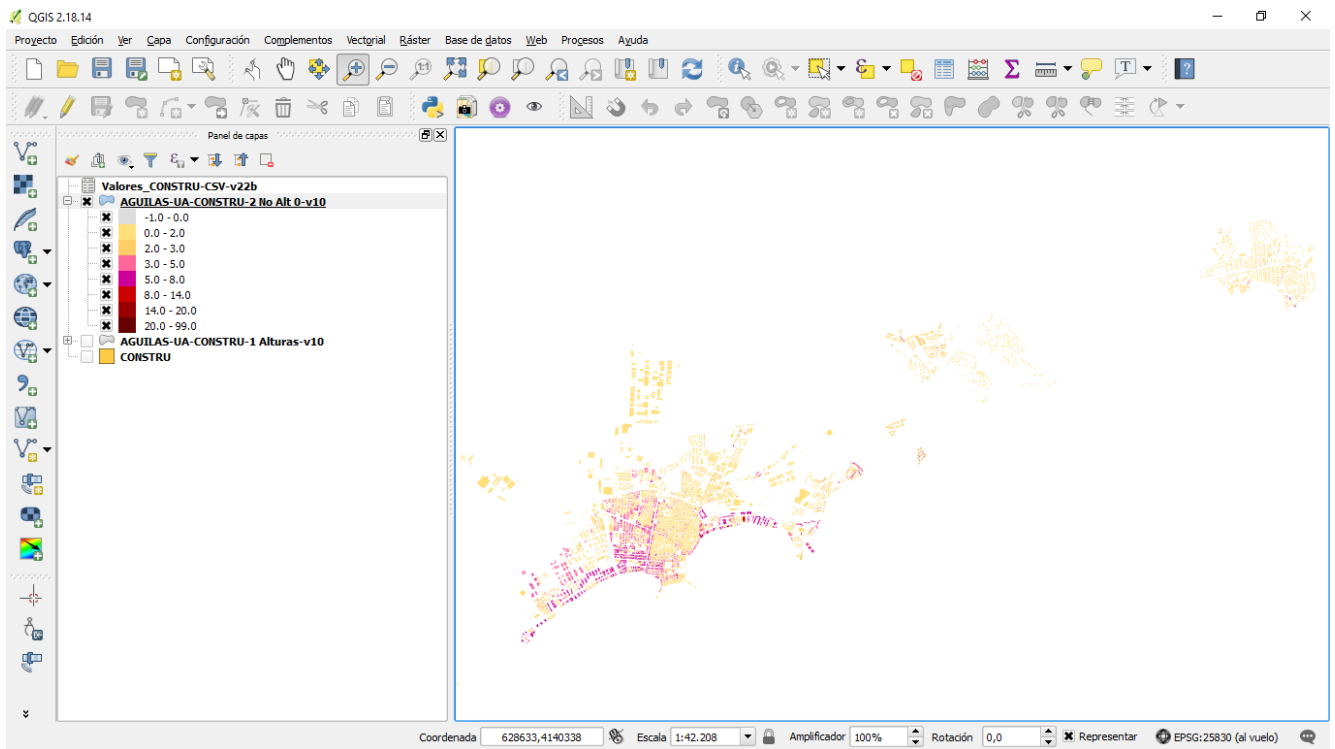


De la capa anterior se puede "Copiar estilo" desde el menú "Capa".



Y "Pegar estilo" a la nueva capa que no tiene elementos de altura cero.

*Equivalencias numéricas de las alturas construidas para la capa de volúmenes construidos ("CONSTRU") del Catastro.
Tutorial para QGIS 2.18. (Versión 1.0. 07/11/2017).*



¡La capa está lista para usarse!