



MANUAL PARA LA GENERACIÓN DEL PLANO SICAP Y TERRENOS A DONACIÓN







CONTENIDO

CONSIDERACIONES GENERALES	3
CONSIDERACIONES DE DIBUJO	4
INSTALACIÓN DEL COMPLEMENTO COMANDOS-RUV	5
PROCESO DE GENERACION DEL PLANO	9
INTEGRACIÓN	10
GEORREFERENCIACIÓN Y COMPROBACIÓN DE LA GEORREFERENCIA	17
ESTANDARIZACIÓN	23
CLASIFICACIÓN	29
CAPTURA	33
CAPTURA MANUAL	33
CAPTURA AUTOMATIZADA: COMANDOS RUV	35
EXPORTACIÓN	39
ANEXOS	45
Mapa de zonas UTM de México con código EPSG	45
Zonas GTM	46





CONSIDERACIONES GENERALES

- El Sistema de Carga de Planos (SICAP) está diseñado para recibir los planos de sembrado, equipamiento y terrenos a donación que se requieren para registrar un conjunto de vivienda en el Registro Único de Vivienda (RUV), siendo ésta, la plataforma que sustituye a SIG-RUV desde el año 2020.
- El nuevo proceso para la generación del plano se basa en el proceso anterior que era utilizado en SIG-RUV, sin embargo, cuenta con adecuaciones necesarias para adaptarse a los requerimientos de la nueva plataforma de carga de planos SICAP.
- El proceso deberá desarrollarse dentro del programa AutoCAD Map 3D, que es un software de diseño de ambiente CAD que integra funcionalidades de Sistemas de Información Geográfica y mapeo, que nos permitirá gestionar los planos en formatos CAD y exportarlos a un formato con estándares geográficos (Shapefile)
- El producto entregable de este proceso de generación del plano SICAP, es una carpeta comprimida en formato ZIP que deberá contener los archivos en formato Shapefile (formato geográfico) que corresponden a las capas de sembrado, equipamiento y terrenos a donación.
- Las plantillas CAD han sido actualizadas a fin de adecuarse a los nuevos requerimientos del plano SICAP, estas nuevas versiones podrán ser descargadas en el portal del RUV tanto para vivienda vertical como horizontal.
- A partir de 2020, la aplicación RIBBON-RUV, ya no será compatible con el proceso de generación del plano SICAP, es por ello, que se ha desarrollado la herramienta *COMANDOS RUV*, que le permitirá realizar el proceso de captura automatizada, a través de la integración de 3 archivos al programa AutoCAD Map 3D.
- Los requerimientos del plano pueden consultarse en el documento DESCRIPCION_DEL_CONTENIDO_DE_OFERTA_VIVIENDA_Y_TERRENOS_A_DON ACION_SICAP_2022.pdf
- El material de apoyo para el proceso de generación del plano SICAP (Manuales especializados, plantillas, complementos y video manuales) podrá consultarse en http://portal.ruv.org.mx/index.php/soy-empresa/soy-desarrollador/plano-sig/





CONSIDERACIONES DE DIBUJO

 Se recomienda que el texto de referencia para la capa construcciones (SMB_CUV, SMB_NUM_INT, SMB_NUM_EXT, SMB_NIVEL, SMB_NUM_LOTE, SMB_NUM_MZNA) se dibuje dentro o cercanas al polígono de construcción que correspondan.



 Las estaciones de transporte deberán representarse de manera puntual sin importar el tipo de estación al que pertenezca. En el caso de las terminales de autobuses, bases de taxis y cualquier otro tipo de estación que este dentro de una infraestructura, la estación deberá ubicarse en el centroide de la construcción que represente la estación.







INSTALACIÓN DEL COMPLEMENTO COMANDOS-RUV

La herramienta comandos RUV fue diseñada para permitir la captura automatizada de atributos para la capa SMB_CONSTRUCCIONES, SMB_LOTES y SMB_MANZANAS, mediante una serie de comandos. El complemento puede ser descargado desde <u>http://portal.ruv.org.mx/index.php/soy-empresa/soy-desarrollador/plano-sig/</u>

1. Para instalar el complemento en AutoCAD Map 3D, es necesario posicionarnos en el espacio de trabajo Planning and Analysis, para ello nos dirigimos al menú Workspace que se encuentra en la parte inferior derecha de la ventana.



2. Una vez que habilitamos el espacio de trabajo, nos dirigimos al menú superior **Tools**, en la sección *Applications* y seleccionamos la herramienta **LOAD APPLICATION**.







3. Se abrirá la ventana Load/Unload Applications, en esta nos dirigimos al botón Contents...



4. Se desplegará la ventana Startup Suite, en esta seleccionaremos el botón Add...

A Startup S	uite		×
List of applica	ations:		
File	Path		
<u>A</u> dd	<u>R</u> emove	Close	Help

5. En el explorador de archivos que se despliega, navegaremos hasta el repositorio donde almacenamos los archivos del complemento COMANDOS RUV, seleccionamos los 3 archivos y damos clic en el botón Abrir.

Add File to Startup Suite			×
← → 🗸 🖡 « AUTC	DMATIZACION_C > COMANDOS_RUV_SICAP2020	✓ ^ひ Buscar en CO	MANDOS_RUV_SI 🔎
Organizar 🐐 Nueva carp	peta		· . ?
OneDrive - Fideice	Nombre	Fecha de modificación	Тіро
Este equipo	aptura_smb_construcciones	02/12/2019 02:39 p	Archivo VLX
	aptura_smb_lotes	02/12/2019 02:39 p	Archivo VLX
Descargas	aptura_smb_manzanas	02/12/2019 02:40 p	Archivo VLX
 ✓ Imágenes Música ③ Objetos 3D ⑧ Videos ♥ Windows (C:) 			
Nombre	de archivo: "captura_smb_construcciones" "captura_sr	mb_lote > AutoCAD App Abrir	ıs (*.arx;*.crx;*.lsp;*. ∨ Cancelar





6. En la ventana Startup Suite podremos ver desplegados los 3 archivos que hemos cargado, a continuación, daremos clic en el botón Close.

Startup Suite		×	
List of applications:			
File	Path		
captura_smb_c	C:\Users\fimartinez\Documents\SICAP\A	••	
captura_smb_l	C:\Users\fimartinez\Documents\SICAP\A		
captura_smb	C:\Users\fimartinez\Documents\SICAP\A		
Add	Remove Close Help		

7. En la ventana Load/Unload Applications podemos observar que en la parte inferior se despliega un mensaje de los archivos que hemos cargado al programa. Posteriormente damos clic en el botón Close.

A Load/Unload Ar	plications			X
2000, official vip	prications			
Bus <u>c</u> ar en: 📜 Au	utoCAD 2019	~ @	彦 📂 🖽 🔻	(2) E
Nombre	^		Fecha de modif <u>^</u>	
ACAOE			22/11/2019 11:	
AcWebBrowse	er		22/11/2019 11:	
CER			22/11/2019 11:	
ContentPacks			22/11/2019 11:	
Direct3D9			22/11/2019 11:(
Direct3D10			22/11/2019 11:(
Direct3D11			22/11/2019 11:(~	
<			>	
Nombre de archivo	:		✓ Load	
<u>T</u> ipo de archivo:	AutoCAD Apps (*.a	arx;*.crx;*.lsp;*.dvb;*.c	\sim	
Loaded Applicatio	NS History list		Add to History	
	Thotory not			
File	Path	^	Unload	
acad2019.LSP	C:\Program Files\A	utodesk\AutoCA	2	
acad2019do	C:\Program Files\A	utodesk\AutoCA	Startup Suite	
acadmap.arx	c:\program files\aut	todesk\autocad 2.		
acapp.arx	C:\Program Files\A	utodesk\AutoCA		
acapp.crx	C:\Program Files\A	utodesk\AutoCA Y	Contents	
<		>		
3 files added to the	Startup Suite			
	orantap cano.	Close	e <u>H</u> elp	

Una vez hecho esto habremos cargado los complementos necesarios para realizar la captura automatizada.





 Para poder configurar la carga permanente del complemento COMANDOS RUV en AutoCAD Map 3D, será necesario cerrar el programa y abrirlo nuevamente. Una vez que abrimos nuevamente el programa, aparecerán 3 ventanas de mensaje, tendremos que seleccionar el botón Always Load en cada ventana.

Security - Unsigned E	xecutable File X					
The publis located in	sher of this executable file could not be verified and the file is not a trusted folder. What do you want to do?					
Name: Publisher: Location:	Name: captura_smb_construcciones.vlx Publisher: Unknown Publisher Location:					
C:\Users\fima	artinez\documents\sicap\automatizacion_captura\comandos_ruv_sicap2020					
Issuer: Date:	None 12/02/2019 14:39					
Make sure th	Make sure that this executable file comes from a trusted source and is located in a trusted folder.					
	Always Load Once Do Not Load					
How do I decide wha	t files to load?					



Securit	Security - Unsigned Executable File					
	The publisher of this executable file could not be verified and the file is not located in a trusted folder. What do you want to do?					
	Name: captura_smb_manzanas.vlx Publisher: Unknown Publisher					
	C:\Users\fimar	tinez\documents\sicap\automatizacion_captura\comandos_ruv_sicap2020				
	Issuer:	None				
	Date:	12/02/2019 14:40				
	Make sure that this executable file comes from a trusted source and is located in a trusted folder.					
		Always Load Do Not Load Once Do Not Load				
<u>How d</u>	lo I decide what	files to load?				





INTEGRACIÓN

PROCESO DE GENERACION DEL PLANO

GEORREFERENCIA

ESTANDARICACIÓN

CLASIFICACIÓN

CAPTURA

EXPORTACIÓN





INTEGRACIÓN

El proceso de integración consiste en la generación de 1 archivo drawing a partir de dos o más planos.

1. Para comenzar con el proceso de integración, es necesario tener activo el panel de tareas (task pane), de no ser así, podemos habilitarlo con el comando MAPWSPACE y seleccionando la opción *ON*.



2. Una vez que el panel de tareas está activo, nos dirigimos a la pestaña Map Explorer.







3. Posteriormente abrimos el explorador de Windows, cuidando que en el fondo de la pantalla podamos visualizar la ventana de AutoCAD Map 3D. Una vez hecho esto vamos a navegar por el explorador hacia la ruta en donde se encuentran nuestros planos.



4. Seleccionamos los archivos y con el botón izquierdo sostenido de mouse arrastramos hacia el panel de tareas y soltamos.

A 🥶 🖿 🖻 🖷	🐉 🗓 者 🚔 🛧 • 🛷 • 🔻 🚀 Shar	e	Autodesk Auto	CAD Map 3D 2022	Drawing2.dwg		 Type a keyword or p 	ihrase 🔍 💄 fimartine:	zF9JV4• 🛱 🗛 • 🕜 •	- 8 ×
Home Insert A	nnotate Feature Edit Create Anal		Tools Output Map Setup		ols 🗖 🕶					
Run Workflow	Archivo Inicio Compartir Vista	Adr Herramier	ministrar PLANO	🕞 🔣 Visual	BasicEditor 🛛 🐔	Layer Translator	▶,) (S Transform × 🛃 № Boundary B ^ ? & 👯 👯 Boundary Tr	reak Convert Blocks		
Workflow Start	Andar al Acceso rápido	ta de acceso ceso directo	Mover Copiar Liminar Cambiar a* a* crossiar	Nueva Nueva	Abrir • Abrir • Modificar Historial	Seleccionar todo	Map Edit	Blocks	I TASK PANE	
	← → v ↑ 🖡 « 01.TERRENOS	DONACION	> 07.PLANO_PRUEBA_MERIDA >	PLANO	~ U .	 Buscar en PLANO 	•	ager	Data Schema Table Tools Rem	
~	Escritorio Escritorio Escritorio Documentos Indigenes Documentos Indigenes Documentos Indigenes Documentos Indigenes Documentos Indigenes Documentas Indigenes Documentas Documentas Documentas Documentas Documentases Documenta	x No x x x x x x x x x x x x x x x x x x x	mbre nervia (gupamiento merida_sembrado merida_terrenot_donacion	Fecha d 21/04/2 21/04/2 21/04/2	em Tipo 32. Archivo DW 32. Archivo DW 32. Archivo DW	Tamaho 45 62 X8 56 62 X8 76 59 X8		Sirves MacBook MacBooke Diday.Ma	■ 7: Kanent Drawing Drawin 1: Drawings ■ County Using - 7: Canent Oury - 4: Orderford Classics - 4: Orderford Classics - 4: Orderford Classics - 5: Orderford Class	9234491
ľ	Red 3 elementos 3 elementos selecciona	idos 181 KB				100M				
××	🛛 × 🗡 🗁 T)	/ре а сотта	nd				*			
Model Layout1	Layout2 +				니션	🟦 1x 🔻 🚷 <none< td=""><td>» 🔻 🏪 1 : 1.08288 👻 🔒</td><td>model ## :::: ▼ 上 Œ ▼</td><td>* • 🗠 🛅 • 🔣 🌣 • 🖞</td><td>• A 🖬 🗏</td></none<>	» 🔻 🏪 1 : 1.08288 👻 🔒	model ## :::: ▼ 上 Œ ▼	* • 🗠 🛅 • 🔣 🌣 • 🖞	• A 🖬 🗏





5. Podemos observar que los archivos se integran en el folder Drawings.



 Una vez que tenemos los archivos desplegados en el panel, vamos a ejecutar una consulta que nos permitirá desplegar el contenido integrado de los planos en el área de dibujo.
 Para ello, nos dirigimos al folder <u>Query Library</u> y en la sección *Current Query* damos clic derecho de mouse y seleccionamos la opción *define*.







7. Se despliega la ventana Define Query, en esta vamos a realizar una serie de configuraciones de consulta para la integración del plano. Para ello nos dirigimos el botón Location.

Define Query	of Attached Drawi	ng(s)		Х			
Current Query							
				<u>E</u> dit			
				<u>G</u> roup			
				<u>U</u> ngroup			
				Delete			
<			>	Clear Query			
Query Type		Query Mode	Options				
And	Location	<u>P</u> review	Alter P	roperties			
Oor	<u>P</u> roperty	◯ Dra <u>w</u>	<u>S</u> ave	<u>L</u> oad			
<u> </u>	Da <u>t</u> a	⊖ <u>R</u> eport	<u>R</u> edraw <	Zoom Ext <			
<u>N</u> ot	<u>S</u> QL	<u>O</u> ptions	Drawings	More			
	Execute Query	ОК	Cancel Hel	p			

8. Se desplegará la ventana Location Condition, en esta seleccionamos la opción *All* y posteriormente damos clic en el botón OK.

Location Condition	×
Boundary Type	Selection Type
All	0
O Buffer Fence	
◯ Circle	Crossing
○Fence	
⊖ Point	Polyline Mode
○ Polygon	Polygon
OPolyline	◯ Fence
⊖ Window	O Buffer Fence
Location Coordinates:	
Define < <u>S</u> how <	OK Cancel Help





9. En la sección *Query mode* de la ventana **Define Query** elegimos la opción *Draw*.

Define Query	of Attached Draw	ing(s)			×
Current Quer	y				
Loca	tion: ALL				<u>E</u> dit
				[<u>G</u> roup
				1	<u>U</u> ngroup
					Delete
<				> [Clear Query
Query Type		Query Mode	Options		
● <u>A</u> nd	Location	<u>○</u> Preview		Alter <u>P</u>	roperties
Oor	Property	Draw	<u>S</u> ave		Load
Ο <u>σ</u> ι	Da <u>t</u> a	⊖ <u>R</u> eport	<u>R</u> edrav	w <	Zoom Ext <
<u>N</u> ot	<u>S</u> QL	<u>O</u> ptions	<u>D</u> rawing	gs	More
	Execute Quer	уОК	Cancel	Help	p

10. Posteriormente damos clic en el botón Execute Query.

Define Query	of Attached Draw	ving(s)		×		
C <u>u</u> rrent Quer	у					
Loca	tion: ALL			<u>E</u> dit		
				<u>G</u> roup		
				<u>U</u> ngroup		
				Delete		
<			>	Clear Query		
Query Type		Query Mode	Options			
● <u>A</u> nd	Location	O <u>P</u> review	Alter P	er <u>P</u> roperties		
Oor	Property	Draw	<u>S</u> ave	<u>L</u> oad		
<u>U</u>	Da <u>t</u> a	◯ <u>R</u> eport	<u>R</u> edraw <	<u>Z</u> oom Ext <		
<u>N</u> ot	<u>S</u> QL	<u>O</u> ptions	Drawings	More		
	Execute Que	ry OK	Cancel Hel	p		

Una vez que se ejecuta la consulta la línea de comando nos indica cuántos objetos fueron desplegados.







Si realizamos un Zoom a los elementos desplegados podemos observar que el contenido ya se encuentra integrado.

🗛 🖤 🖿 🍃 🔚 🐺 🖺 뒴 🚔 🛧 • 🔶 • 🔻 🚀 Share	Autodesk AutoCAD Map 3D 2022 Drawing2.dv	Ng Flype a keyword or phrase	🔍 🔍 💄 fimartinezF9JV4+ 🗧 🗛 - 🕜 - 👘 🔺
Home Insert Annotate Feature Edit Create Analyz	View Tools Output Map Setup Help Express Tools		
Run 5 Edit 2 New Record R	Usual Basic Editor User Tool Interface Palettes Application Script 🔛 Run VBA Macro	≦ Layer Translator i Check Drawing B 10 Boundary Break i Configure Clean Up & 10 Boundary Trim	Convert Blocks
Workflow Action Recorder -	Customization Applications -	CAD Standards Map Edit	Blocks
Start Drawing2* × +			
			- d x + TASK PANE
			Data Schwarz Devings Data Schwarz Devings Divings Devings Divings Devings Divings Divings Divings Div
Y × 𝑘 ➡ IJyp	a command	<u>_</u>	
Model Layout1 Layout2 +		🖄 🏦 tx 🔻 🚱 «none» 🔻 🖺 1 : 1385.05 🕶 🤒 MOE	nel # == - L G - X - ∠ 🛅 - 🔀 💠 - № 🗛 🖙 =

11. Una vez que los planos se encuentran integrados, podemos desactivar los archivos originales, seleccionándolos y dando clic derecho de mouse y la opción *Detach*.



Nos aparecerá un mensaje de alerta indicando cuantos objetos fueron desasociados, simplemente cerramos la ventana.







Podemos comprobar que los planos se encuentran integrados, si desplegamos la sección de *Layers* o capas, donde podemos ver que se encuentran listadas las capas de sembrado y equipamiento.

🗛 🖤 🖿 🚰 🖶 🛃 📲 🐟 • -> • 후 🚀 Share	Autodesk AutoCAD Map 3D 2022 Drawing2.dwg	 Type a keyword or phrase 	रे 🚪 fimartinezF9JV4• 🗑 सं 🖉 • 👘 🗕 🗗 🗙
Home Insert Annotate Feature Edit Create Analyze View Tools	Output Map Setup Help Express Tools 🔤 •		
🚍 🗣 Filter 🐘 🧏 🔗 📸	¦ ^ ^ ^ • • • • • • • • • • • •		🖇 💁 🖪 ByLayer 📑 💼 🛼
Connect Search Attach Autodesk Connector Publish to Export to Ma	ap Off Capture Polyline 🕑 • 🗔 🖸 🛛 Move 🛦 🥌 占 🚥 🐗	 Unsaved Layer State 	🐔 🗮
III Table 📸 for ArcGIS ArcGIS FGDB	- Area	📍 🕈 🖬 🗖 🖉 🗸 👻	ByLayer - 🖌 🛼
Data 🕶 🎽 ArcGIS	Online Map Draw - Modify -		Properties • • Clipboard
Start Drawing2* × +		🍷 🌻 💼 🔲 banquetas	
		🥊 🌩 💼 🗖 canchas	a x : TASK PANE
		💡 🌩 💼 centro comunitario	. 😑 🗏 🗏 🛠 🗙
		🌻 🌩 💼 🔲 ciclovia	Data Schema Table Tools Remove
		💡 🌻 🚮 🔲 construcciones piso 3	
		🥊 🔶 💼 🔲 Defpoints	Current Drawing (Drawing2.dwg)
		🌻 🌩 💼 🔲 espacio deportivo	🙃 🛛 🙀 🏣 Query Library
		🌻 🌻 💼 🔲 estacion de transport	e) - T. Current Query
		🤤 🌻 💼 guarderia	a Undefined Classes
		👷 🌞 💼 lotes	Data Sources
	da	🬻 🔅 🖆 🔲 manzanas	C - Topologies
		🤗 🌞 🚅 🔲 mercado	
		🬻 💠 💼 🔲 parque infantil	
		🤗 🌼 📷 🔲 preescplar	
		🥊 💠 💼 primaria	ž –
		🤗 🌞 🚮 🔲 ruta de transporte	ě.
		🥊 🌞 💼 salud	ž
		💡 🌞 🛃 🔲 secundaria	
	P	🥊 💠 💼 🔲 terrenos a donacion	
		🤗 🔅 🛃 🔲 tienda de abasto	
		🤗 🌞 🚅 🔲 vialidad importante	Ana
		🌻 💠 💼 🔲 vialidad secunadaria	3
Y			Kana -
ti → Type a command		*	
Model Layout1 Layout2 +	🛄 🖄 🕅 🛪 🐨 🐼 «none»	💌 🎛 1 : 1388.07 🕶 🎦 MODEL 🇰 🏥	·· 🖵 @ • X • Z 🛅 • 🔀 🏘 • 💱 🗛 🖽 =

12. El último paso de este proceso de integración es guardar el plano, se recomienda que se le asigne como nombre el número de orden de verificación del que se trate el proyecto.

A 🖤 🖿 🖻 🗒 🗟 🖥 🖶 🔸 · 🔶 ·	Autodesk AutoCAD Map 3D 2022	D:\SICAP\29.MODULOS_SICAP\01.TERRENOS_DO	NACL.\Drawing2.dwg > Type a keywo	rd or phrase 🔍 🔍 💄 fimartin	ez£9JV4• 肓 Δ • ⑦ • _ _ _
Home Insert Annotate Feature Edit C	Create Analyze View Tools Output Map	Setup Help Express Tools 🚥 •			
Attach	Configure Attach Define Link Data Source Data Source Template	tew Definition that Definition Load UnLoad	🕈 🗰 🖬 0 🚽 🕰		Auto Checkout Automatic Update
Map 👻 🗵 Coordinate System 🗵	Attribute Data 👻 Obje	ct Class Topology	AutoCAD Layer Manager	Feature Data	
Start Drawing2* ×	+ A Save Drawing As			×	
	Save in:] PLANO V	🗲 🐂 🗙 🛤 🗸 Views 👻	Tools -	
	Decomposition Decomposition Decomposition Decomposition Decomposition Decomposition Decomposition Decomposition	Nombre ^ merida_semipaniento merida_semipando merida_terrenos_donacion	Preview Options Update sheet and view Brumbhalls now		Current Drawing (Drawing2.dwg) Current Drawing Drawings Current Drawing Drawings Current Drawing Current Draw
		<>			5
		File name: 50235809001		Save	
		Files of type: AutoCAD 2018 Drawing (*.dwg)	~	Cancel	ş
					ž
~					
×					
Model Layout1 Layout2 +			1x * 🚱 <none> * 🔛 1 : 1410.22 *</none>	Model ## ## ▼ L_ (3 ·	• * • ∠ 🛅 • 🗶 🌣 • ⊵ 🔺 🖾 🚍





GEORREFERENCIACIÓN Y COMPROBACIÓN DE LA GEORREFERENCIA

La georreferenciación consiste en la asignación de una ubicación geográfica real al plano del proyecto.

El proceso de georreferenciación puede llevarse a cabo con diferentes métodos de la herramienta AutoCAD Map 3D, el método sugerido para este proceso se lleva a cabo con la herramienta **GEOGRAPHIC LOCATION** que nos permitirá llevar a cabo el proceso de georreferenciación (hacia coordenadas de origen o ubicación real), asignación de proyección cartográfica y comprobación de georreferencia en un solo proceso.

• Usted podrá llevar a cabo este proceso con el método de su preferencia, siempre y cuando la proyección geográfica sea la establecida por el Registro Único de Vivienda.

Proyección cartográfica	Universal Transversa de Mercator
Datum	•WGS84
Zona UTM	•11N 12N 13N 14N 15N 16N

1. Con el plano de nuestro proyecto desplegado en el área de dibujo con todas las capas activadas, procederemos a ejecutar el comando GEO (GEOGRAPHIC LOCATION) y vamos a seleccionar la opción *Map* o teclear la letra "M".







2. Se abrirá la ventana Geographic Location – Specify Location que contiene un área de visualización de mapa.

En la ventana de visualización de mapa deberemos navegar hasta la zona en la que se encuentre ubicado nuestro proyecto.



3. Una vez identificada la zona, seleccionaremos un punto de referencia, se recomienda que este punto pueda ser identificable tanto en el mapa como en el plano. Cuando tengamos identificado el punto de referencia damos un clic derecho de mouse y seleccionamos la opción *Move Marker Here*.







4. Al realizar la acción anterior aparecerá un marcador rojo identificando el punto que usted ha seleccionado, ya que podemos observar el marcador, nos dirigimos a la parte inferior de la ventana y damos clic en el botón NEXT



 En la ventana Geographic Location – Set Coordinate System, seleccionamos en el recuadro superior la proyección cartográfica que le corresponda al proyecto, en este caso es: UTM84 – 16N.

Si no podemos visualizar la proyección cartográfica correspondiente, podemos dirigirnos al buscador que se encuentra en la parte superior derecha de la ventana y teclear el nombre de la proyección cartográfica o el código EPSG de la misma.

			Search for	
sign to the drawing.	Name	Reference	Unit	EPSG code
is recommended vou select a	MEX-VERA	NAD27-MX	Meter	-
coordinate system with an origin	CuyahogaRGS	NAD27	Foot	-
ose to your location.	SIRGAS2000.UTM-16N	SIRGAS2000	Meter	31970
e list is ordered by closest origin	UTM84-16N	WGS84	Meter	32616
the set locaton.	WGS72.UTM-16N	WGS72	Meter	32216
	WGS72be/b.UTM-16N	WGS72-TBE/b	Meter	32416
	WGS72be/a.UTM-16N	WGS72-TBE/a	Meter	32416
	NA-LM-CONIC27	NAD27	Meter	-
	UTM84-15N	WGS84	Meter	32615
	WGS72be/a.UTM-15N	WGS72-TBE/a	Meter	32415
	WGS72.UTM-15N	WGS72	Meter	32215
	WGS72be/b.UTM-15N	WGS72-TBE/b	Meter	32415
	UTM83-16IF	NAD83	lfoot	-
	UTM83-16F	NAD83	Foot	-
	UTM27-16F	NAD27	Foot	-
	UTM27-16IF	NAD27	lfoot	-
	WGS72be.UTM-16N	WGS72-TBE	Meter	32416
	UTM27-15F	NAD27	Foot	-
	UTMHP-15F	HPGN	Foot	-
	UTMHP-15IF	HPGN	lfoot	-





Nota: En el anexo 1 podrá encontrar un mapa de proyecciones cartográficas y códigos EPSG, que le ayudará a identificar la zona UTM en la que se encuentra su proyecto.

La información sobre zonas UTM y códigos EPSG también puede ser consultada en:

- → Geoportal RUV: <u>https://geoespacial.ruv.org.mx/map</u>
- 6. Una vez que seleccionamos la proyección cartográfica correspondiente, nos dirigimos a la parte inferior de la ventana, en donde encontraremos dos secciones.

En la sección *Time Zone* (En el anexo 2 podrá consultar la tabla de zonas GTM para identificar la zona que corresponde a su estado), debemos seleccionar la zona horaria que corresponde a la ubicación de nuestro proyecto y en la sección *Drawing Unit* debemos seleccionar la opción *Meters*.

A Geographic Location - Set Coordinate System (Page 2 of 2)						
	GIS Coordinate System: UT	M84-16N				
Specify a coordinate system to			Search for		0	
assign to the drawing.	Name	Reference	Unit	EPSG code		
It is recommended you select a	MEX-VERA	NAD27-MX	Meter	-		
coordinate system with an origin	CuyahogaRGS	NAD27	Foot	-		
close to your location.	SIRGAS2000.UTM-16N	SIRGAS2000	Meter	31970		
The list is ordered by closest origin	UTM84-16N	WGS84	Meter	32616		
to the set locaton.	WGS72.UTM-16N	WGS72	Meter	32216		
	WGS72be/b.UTM-16N	WGS72-TBE/b	Meter	32416		
	WGS72be/a.UTM-16N	WGS72-TBE/a	Meter	32416	U	
	NA-LM-CONIC27	NAD27	Meter	-		
	UTM84-15N	WGS84	Meter	32615		
	WGS72be/a.UTM-15N	WGS72-TBE/a	Meter	32415		
	WGS72.UTM-15N	WGS72	Meter	32215		
	WGS72be/b.UTM-15N	WGS72-TBE/b	Meter	32415		
	UTM83-16IF	NAD83	lfoot	-		
	UTM83-16F	NAD83	Foot	-		
	UTM27-16F	NAD27	Foot	-		
	UTM27-16IF	NAD27	lfoot	-		
	WGS72be.UTM-16N	WGS72-TBE	Meter	32416		
	UTM27-15F	NAD27	Foot	-		
	UTMHP-15F	HPGN	Foot	-		
	UTMHP-15IF	HPGN	lfoot	-	U	
	Time Zone:					
	(GMT-06:00) Guadalajara,	Mexico City, Monterre	ey	•		
	Drawing Unit: Meters	T				
		<u>B</u> ack <u>N</u> ex	d Can	cel <u>H</u> elp		

7. Una vez que establecimos los parámetros anteriores damos clic en el botón NEXT.

WGS72be/a.UTM-15N	WGS72-TBE/a	Meter	32415
WGS72.UTM-15N	WGS72	Meter	32215
WGS72be/b.UTM-15N	WGS72-TBE/b	Meter	32415
UTM83-16IF	NAD83	lfoot	-
UTM83-16F	NAD83	Foot	-
UTM27-16F	NAD27	Foot	
UTM27-16IF	NAD27	lfoot	-
WGS72be.UTM-16N	WGS72-TBE	Meter	32416
UTM27-15F	NAD27	Foot	-
UTMHP-15F	HPGN	Foot	-
UTMHP-15IF	HPGN	lfoot	- U
Time Zone:			
(GMT-06:00) Guadalajara, M	lexico City, Monterrey		
Drawing Unit: Meters	•	_	
	Back Next	Cancel	Help





8. A continuación, nos redirigiremos a la pantalla de dibujo, donde tendremos que especificar el punto de referencia en nuestro plano para poder ser georreferenciado (este punto deberá ser lo más cercano al que especificamos en el mapa en los pasos anteriores).



9. Posteriormente nos solicitará que especifiquemos el norte del proyecto, este se puede definir desplazando el puntero hacia la dirección que corresponde al norte (puede apoyarse de la herramienta Restrict cursor orthogonally) y damos un clic.







10. Una vez que ejecutamos los pasos anteriores, se desplegará un mapa base en la ventana de dibujo, en el cual podremos comprobar que la georreferenciación de nuestro plano se hizo de manera adecuada,



11. Podemos utilizar el comando GEOMAP para cambiar la imagen de mapa base entre otros tipos de mapas como Map Road, Map Aerial y Map Hybrid, o apagar el mapa con la opción *Map Off.*







ESTANDARIZACIÓN

El proceso de estandarización involucra el uso de una plantilla de AutoCAD a través de la cual se pueden homologar las capas y las propiedades de éstas con el fin de agilizar y facilitar el proceso de evaluación y medición en el RUV

El primer paso para llevar a cabo el proceso de estandarización es descargar el portal del RUV las plantillas CAD SICAP en la versión que se adecue a su versión de software y tipo de plano. A partir del año 2022 las plantillas CAD integrarán también información correspondiente a Terrenos a donación.

Una vez que hemos descargado las plantillas, las descomprimimos e identificamos el grupo de plantillas que vamos a usar de acuerdo con la tipología de vivienda (vertical y horizontal)

 Para realizar el proceso de estandarización es necesario cambiar el entorno de trabajo en el programa AutoCAD Map 3D, para ello nos dirigimos al menú Workspace y seleccionamos la opción 2D drafting workspace.

Una vez realizado esto, nos daremos cuenta de que las herramientas de la barra superior han cambiado.







Si abrimos el control de capas (comando LAYER), podemos observar que los nombres de estas no se adecuan a los requerimientos establecidos en el documento Descripción de contenido de oferta de vivienda y terrenos a donación SICAP 2022



2. Una vez que hemos preparado los insumos y el entorno, comenzaremos con el proceso de estandarización. Para ello nos dirigimos al menú Manage, en la sección de *CAD Standards* seleccionaremos la herramienta LAYER TRANSLATOR.







3. Se desplegará la ventana Layer translator, en esta podemos observar que en la sección izquierda (Translate from) se encuentra un listado de las capas que integran nuestro plano. Daremos clic en el botón Load... que se encuentra debajo de la sección Translate to.

A Layer Translator					×
Translate Erom	3 rte} Select	<u>M</u> ap M <u>a</u> p same	Translate To	Load	<u>N</u> ew
Layer Translation Mappin	igs New Layer Name		Color Linetype	Lineweight	Transparency
Settings			<u>T</u> ranslate	Cancel	Help

4. Se abrirá un explorador de archivos en el que tendremos que navegar hacia el repositorio donde almacenamos las plantillas CAD que se descargaron previamente y seleccionaremos la plantilla de extensión DWT que corresponda a la tipología de vivienda, en este caso es:

Ya que seleccionamos el archivo, damos clic en el botón Open.

A Select Drawing File	•									×
Look <u>i</u> n:] PLANTILL	AS_OFERTA_VV_2022_TD) v	🔶 📑	×	-	<u>V</u> iews	•	Too <u>l</u> s	•
History Fistory Documents Desktop Desktop	Nombre	A_ESTANDARIZACIÓN_C AS_EXPORTACION_VV_TI	DFERTA_VV_ D	Preview						
	< File <u>n</u> ame: Files of type:	PLANTILLA_ESTANDAF Drawing Template (*.dwt	> RIZACIÓN_OF	ERTA_VV_	2022_	TD		<u>(</u>	∑pen Ca Ope	l <mark>i l</mark>





En el momento que abrimos la plantilla podemos observar que se han desplegado una lista de capas con la nomenclatura solicitada en la parte derecha de la ventana Layer Translator.



- 5. Para comenzar la estandarización, seleccionaremos una capa de nuestro listado y su homólogo en las capas de la plantilla, una vez que seleccionamos las capas damos clic en el botón Map o bien, podemos dar doble clic en la capa de la plantilla. Para este ejemplo, trabajaremos con la capa smb_banquetas:
 - En la sección *Translate from* seleccionaremos la capa 'canchas' y en la sección *Translate to* seleccionamos la capa 'EQM_CANCHAS'.

Observaremos que en el recuadro inferior aparecen las dos capas que hemos seleccionado, así como las condiciones de ajuste.

Franslate <u>F</u> rom			Translat	e T <u>o</u>		
€\$0		^	€\$0			
			<i>≦</i> €QI	M_CANCHA	S	
🥩 centro comunitario)		<i>≦</i> €QI	M_CEN_CO	MUN	
🛃 ciclovia			<i>≦</i> <i>y</i> EQI	M_CENTRO	S_SALUD	
Construcciones pieres piere	so 3		<i>≦</i> <i>y</i> EQI	M_CICLOVIA		
Defpoints			<u></u> <i>E</i> Q	M_ESP_DV	DS	
espacio deportivo	0		<u></u> <i>E</i> QI	M_GUARDE	RIA	
estacion de transp	porte}		<i>∰</i> EQI	M_MERCAD	0	
€guarderia			€≸EQI	M_PARQ_IN	FANT	
£≇lotes		Ť	<u></u> <u></u> <u></u> <u></u> <u></u> <u></u> <u></u> <u></u> <u></u> <u></u>	M_PREESC	OLAR	
	,	Map	±3F0	M PRIMARI	A	>
Selection Filter						
	Sele <u>c</u> t	M <u>a</u> p sam	¹⁶ Maps the lay	ers selecte	d in Translat	te From to the
aver Tousiation Map	pings		selected in	ransiate re		
Old Laver Name	New Laver Name		Color	Linetyne	Lineweight	Transparency
conchos	FOM CANCHAS		239 182	Continuo	Default	
Lauchas			200,102,		Delatin	0
calicitas	2 am_or a for a fo			00111100	Delault	0
Cancillas	Lam_or internate			Containation	Delauit	0
Calicitas	24.10/110/110			Contail do	Delauit	0
Calculas				Continuo	Deladit	0
Calicitas				Contract	Delaut	0
Califida				Contract	Deraut	0
Calicitas				Contraction	Deraut	0
<				Construction	Delaut	0
<			Edi		Remove	Save
<			Edi	t.	Bemove	0 Save





Una vez que hemos repetido el proceso con cada una de las capas de nuestro proyecto, damos clic en el botón Translate y posteriormente elegimos la opción *translate only*.

Translate <u>F</u> rom				T	ranslate	e T <u>o</u>		
€0 20 Defpoints					SME SME SME SME SME SME SME SME SME SME	3_NUM_IN 3_NUM_IN 3_NUM_IN 3_NUM_IN 3_NUM_IN 3_NUM_IN 3_NUM_LC 3_NUM_LC RRENOS_[T_P28 T_P29 T_P30 T_PB T_S1 T_S2 T_S3 DTE ANZANA DONACION	^
			Мар		<			>
Selection Filter		Select	Map same				Load	New
								<u> </u>
_ayer Translation Mappin	gs							
Old Layer Name vialidad secunadaria ruta de transporte estacion de transporte} banquetas construcciones piso 3 manzanas lotes terrenos a donacion	New Lay RVL_VIA EQM_TF EQM_TF SMB_BA SMB_CC SMB_MA SMB_LC TERREN	er Name ALIDAD_SEC AANSPORTE RANSPORTE_EST NAQUETAS DNSTRUCCIONES ANZANAS DTES NOS_DONACION	TAC _P3	Cold 255, 255, 104, 254, 200, 202, 13,1 201	or 232,0 141,5 201,4 180, 200, 249, 57,255	Linetype Continuo Continuo Continuo Continuo Continuo Continuo	Lineweight Default Default Default Default Default Default Default	Transparency 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
<								>
					<u>E</u> dit	t	<u>R</u> emove	Save
Settings					<u>T</u> rar	nslate	Cancel	Help
ranslate <u>F</u> rom 3 0 C Defpoints					ranslate	≗ I <u>o</u> 3_NUM_IN	T 000	
					SME SME SME	3_NUM_IN 3_NUM_IN 3_NUM_IN 3_NUM_IN	T_P28 T_P29 T_P30 T_PB T_S1	^
		Layer Translator Changes to have not be	r - Changes Not the layer tr een saved. V	: Save ansl Vhat	SME SME SME SME SME SME SME SME SME SME	3_NUM_IN 3_NUM_IN 3_NUM_IN 3_NUM_IN 3_NUM_IN 1_ 1_ 1_ 1_ 1_ 1_ 1_ 1_ 1_ 1_ 1_ 1_ 1_	1_F28 T_P29 T_P30 T_PB T_S1 X ng data tt to do?	
election F <u>i</u> lter		Layer Translator Changes to have not be → Transla	r - Changes Not the layer tr een saved. V te and save	ansl Vhat	SME SME SME SME ation t do y	3 NUM_IN 3 NUM_IN 3 NUM_IN 3 NUM IN 3 NUM IN 7 mappi 7 ou war	r_p28 T_p29 T_p30 T_PB T_S1 X ng data at to do?	<u>N</u> ew
election Filter yer Translation Mapping Did Layer Name	Js New Lay	Layer Translator Changes to have not be → Transla → Transla	r - Changes Not the layer tr een saved. V te and save te only	ansl What	SME SME SME SME ation t do y	3_NUM_IN 3_NUM_IN 3_NUM_IN 3_NUM_IN 70U War 1 inform	T_P28 T_P29 T_P30 T_P8 T S1 X ng data at to do?	New
election Filter yer Translation Mapping DId Layer Name vialidad secunadaria uta de transporte satacion de transporte} panquetas construcciones piso 3 manzanas otes errenos a donacion r	35 New Lay RVL VIA EQM_TR EQM_TR SMB_AA SMB_CO SMB_LO TERREN	Layer Translator Changes to have not be → Transla → Transla NQUETAS NSTRUCCIONES_ NZANAS TES IOS_DONACION	r - Changes Not the layer tr een saved. V te and save te only P3	254, 200, 202, 13,11 201	SME S	S_NUM_IN S_NUM_IN S_NUM_IN MARTIN NUM_IN MARTIN NUM_IN MARTIN NUM_IN MARTIN NUM_IN	I_F28 T_P29 T_P30 T_P8 I_S1 X ng data at to do? Aation Cancelar . Default . Default . Default . Default . Default	New ransparency 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
election Filter ager Translation Mapping Old Layer Name vialidad secunadaria uta de transporte astacion de transporte astacion de transporte sonstrucciones piso 3 manzanas otes errenos a donacion c	35 New Lay RVL_VLA EQM_TR EQM_TR SMB_CO SMB_MA SMB_LO TERREN	Layer Translator Changes to have not be → Transla → Transla NQUETAS NSTRUCCIONES NZANAS TES IOS_DONACION	r - Changes Not the layer tr een saved. V te and save te only	254. 200 201	SME S	S_NUM_IN S_NUM_IN S_NUM_IN Mappi You war y inform Continuo Continuo Continuo	I_F28 T_P29 T_P30 T_P8 I_S1 × ng data at to do? Aation Cancelar . Default . Default . Default . Default	New ransparenc; ^ 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0





Podemos observar que el estilo de nuestras capas ha cambiado, si desplegamos el listado de capas, encontraremos que la nomenclatura de nuestras capas ha sido ajustada.







CLASIFICACIÓN

El proceso de clasificación nos permitirá integrar nuestras capas en grupos de información, así como, agregar la inteligencia espacial (atributos) a nuestros objetos CAD, para ello vamos a utilizar la plantilla geoespacial del grupo de plantillas que descargamos previamente.

1. El primer paso es activar la pestaña *Map Explorer* en el panel de tareas.



2. En la carpeta <u>Object Classes</u> damos clic derecho de mouse y seleccionamos la opción *Attach definition file*.







3. Se abrirá una ventana de explorador en la que deberemos navegar hasta el repositorio donde se encuentran las plantillas, seleccionamos el archivo correspondiente a la plantilla geoespacial con extensión .xml para la tipología de vivienda de la que se trate nuestro plano.

Attach Object C	lass Definition I	File		×
Look <u>i</u> n:] PLANTILI	.AS_OFERTA_VV_2022_TD 🗸 🔶	• 📑 🛛 🗙 🚬 🖄	s ▼ Too <u>l</u> s ▼
	Nombre		Fecha de modificación	Tipo
History		LA_GEOESPACIAL_OFERIA_VV_2022 LAS_EXPORTACION_VV_TD	21/01/2022 05:30 p. m.	Carpeta de arc
	<			>
	53			
	File <u>n</u> ame:	PLANTILLA_GEOESPACIAL_OFERTA	_VV_2022_TD ~	<u>O</u> pen
	Files of type:	Object Definition File (*.xml)	~	Cancel Open

Notaremos que en el panel de tareas se desplegarán un conjunto de categorías.







4. Para comenzar con la clasificación tendremos que encender y activar la capa con la que vamos a trabajar y apagar el resto de las capas, en este caso comenzaremos con la capa SMB_CONSTRUCCIONES_P3.

SMB_CONSTRUCCIONES_P3 💡 🔅 💼 🚍 2

5. Nos dirigimos nuevamente al folder <u>object classes</u> y en las categorías que se han desplegado, daremos clic derecho de mouse a la que corresponda a nuestra capa activa y seleccionaremos la opción *Classify objects*.



6. Se desplegará una ventana con un par de mensajes, dejamos ambos mensajes activos y damos clic en el botón OK.

A Classify Objects	×
Object class name: SMB_CONSTRUCCIONES	
✓ Include objects with missing or out of range property values	
✓ Exclude objects already tagged with an object class name	
OK Cancel <u>H</u> elp	





7. Posteriormente seleccionamos los objetos que correspondan a la capa activa y tecleamos ENTER.



8. Para comprobar que los objetos han sido clasificados, nos dirigimos nuevamente a la categoría, damos clic derecho de mouse y elegimos la opción *Select Classified Objects*, se seleccionarán entonces los objetos que han sido clasificados.



Este proceso deberá repetirse para cada categoría con las capas correspondientes.





CAPTURA

Algunos de los objetos pertenecientes al proyecto deberán contar con información adicional almacenada en tablas internas previamente creadas y asociadas con este propósito.

Los atributos que deben asociarse a cada uno de los objetos pueden consultarse en el documento de Descripción del contenido de oferta de vivienda y terrenos a donación SICAP 2022, publicado en la página web del RUV, donde podrán consultarse desde la nueva nomenclatura hasta el tipo de objeto con el que deben ser trazados los elementos, los atributos a asociados a los mismos y la agrupación de las capas.

CAPTURA MANUAL

1. Para asignar los atributos a los objetos es necesario abrir sus propiedades, para ello podemos dar clic derecho sobre el objeto y en el menú desplegable seleccionar la opción *PROPERTIES* o teclear el comando **PROPERTIES**.







2. Dentro del panel de propiedades vamos a encontrar una sección identificada por las letras *OD*, en la que podemos encontrar la tabla interna del objeto.

Poly	line	- 📬 🗮	K.
	Transparency	ByLayer	ş
	Hyperlink		
	Thickness	0.0000	
3D	Visualization		-
	Material	ByLayer	
Ge	ometry		- ,
	Current Vertex		č
	Vertex X	226695.8161	÷.
	Vertex Y	2310545.7184	ć
	Start segment width	0.0000	
	End segment width	0.0000	
	Global width	0.0000	
	Elevation	0.0000	
	Area		ŝ
	Length		
Mi	5C		-
	Closed	Ves	
	Lin ype generation	Disabled	
OD	EQM_EDUCATIVO		-
	nombre		
	tipo		
	clave_ct		
	turno		
	aulas		
	categoria		

3. Para capturar la información correspondiente, solo se tiene que dar un clic sobre la caja que se encuentra frente al nombre del campo y teclear la información correspondiente. Esta acción debe realizarse para cada uno de los campos de cada objeto.

OD:EQM_EDUCATIVO	-
nombre	JOSE PEON CONTRERAS
tipo	PUBLICO
clave_ct	30DJN584625
turno	MATUTINO
aulas	3
categoria	2E

Una vez que se han capturado los datos correspondientes solo tendremos que guardar los cambios en el proyecto.





CAPTURA AUTOMATIZADA: COMANDOS RUV

Para llevar a cabo el proceso de captura automatizada será necesario que previamente haya sido instalado el complemento COMANDOS RUV (el proceso de instalación puede consultarse en la sección *INSTALACIÓN DEL COMPLEMENTO COMANDOS-RUV* de este manual).

Este complemento se basa en una serie de comandos diseñados para llevar a cabo el proceso de captura automatizada mediante la selección uno a uno, para las capas SMB_CONSTRUCCIONES, SMB_LOTES Y SMB_MANZANAS. En la tabla 1 puede consultar los comandos que corresponden para cada capa y atributo asociado.

CAPA	ATRIBUTO	COMANDO			
	CUV	(CAP_CUV_CONST)			
	Número de lote	(CAP_NUMLOTE_CONST)			
SMR CONSTRUCCIONES	Número de manzana	(CAP_NUMMZNA_CONST)			
SMB_CONSTRUCCIONES	Número exterior	(CAP_NUMEXT_CONST)			
	Número interior	(CAP_NUMINT_CONST)			
	Nivel	(CAP_NIVEL_CONST)			
SMR LOTES	Número de lote	(CAP_NUMLOTE_LOTE)			
SIVIB_LOTES	Número de manzana	(CAP_NUMMZNA_LOTE)			
SMB_MANZANAS	Número de manzana	(CAP_NUMMZNA_MZNA)			
Tabla 1. Capas, atributos y comandos RUV					





1. Para comenzar con el proceso de captura automatizada, será necesario tener activa la capa a la que le vamos a capturar la información, así como tener activas las capas de texto de referencia, en este ejemplo vamos a trabajar con la capa SMB_CONSTRUCCIONES_P3 y la capa de texto de referencia SMB_CUV_P3



2. Tecleamos el comando que corresponde para la captura de CUV: (CAP_CUV_CONST)



3. Se desplegará una ventana de mensaje con las instrucciones para la captura, en esta ventana damos clic en el botón Aceptar.







Una vez que desaparece la ventana con el mensaje, comienza a ejecutarse la herramienta de captura.

4. Tendremos que seleccionar el objeto que corresponde a la construcción y posteriormente el objeto que corresponde al texto (en este caso la CUV). Este proceso de selección uno a uno tendrá que repetirse para cada uno de los objetos y texto de referencia que integren nuestra capa.







5. Una vez que realizamos el proceso de selección, bastará con dar un **enter** para cerrar la herramienta. Si consultamos las propiedades del objeto, podemos ver la información ha sido capturada.







EXPORTACIÓN

Al llegar a este punto, su archivo se encontrará listo para poder migrar los datos y enviarlos al RUV, para la nueva plataforma de carga de planos SICAP será necesario entregar una serie de archivos en formato Shapefile que corresponden a:

Tipo de información	Nombre del shapefile	Capa (s)	Requisito
Sembrado	SMB_CONSTRUCCIONES	SMB_CONSTRUCCIONES	
	SMB_LOTES	SMB_LOTES	Obligatorio
	SMB_MANZANAS	SMB_MANZANAS	Obligatorio
	SMB_BANQUETAS	SMB_BANQUETAS	
Equipamiento	EQM_EDUCATIVO	EQM_GUARDERIA	
		EQM_PREESCOLAR	
		EQM_PRIMARIA	
		EQM_SECUNDARIA	
	EQM_GENERAL	EQM_TIENDA_ABASTO	
		EQM_MERCADO	
		EQM_CENTROS_SALUD	
		EQM_CANCHAS	
		EQM_CEN_COMUN	Opcional
		EQM_ESP_DVOS	
		EQM_PARQ_INFANT	
	EQM_TRANSPORTE	EQM_TRANSPORTE	
	EQM_TRANSPORTE_ESTAC	EQM_TRANSPORTE_ESTAC	
	EQM_VIAS_TRANSPORTE	EQM_CICLOVIA	
		RVL_VIALIDAD_IMP	
		RVL_VIALIDAD_SEC	
Terrenos a donación	TERRENOS_DONACIÓN	TERRENOS_DONACIÓN	

Tabla 2. Descripción de archivos Shapefile para el proceso de exportación del plano SICAP

Ciertas capas de equipamiento deberán agruparse para ser exportadas, para ello hay que tener en consideración la información que se describe en la tabla 3

GRUPO	CAPA
	EQM_GUARDERIA
	EQM_PREESCOLAR
LQM_LDUCATIVO	EQM_PRIMARIA
	EQM_SECUNDARIA
	EQM_TIENDA_ABASTO
	EQM_MERCADO
	EQM_CENTROS_SALUD
EQM_GENERAL	EQM_CANCHAS
	EQM_CEN_COMUN
	EQM_ESP_DVOS
	EQM_PARQ_INFANT
	EQM_CICLOVIA
EQM_VIAS_TRANSPORTE	RVL_VIALIDAD_IMP
	RVL_VIALIDAD_SEC

Tabla 3. Agrupación de capas para el proceso de exportación





1. Para comenzar el proceso de exportación, tendremos que activar la o las capas que vayan a exportarse, en este ejemplo trabajaremos con la capa EQM_EDUCATIVO.



2. Posteriormente teclearemos el comando MAPEXPORT







- 3. Se desplegará la ventana Export Location, en esta tendremos que navegar hacia la carpeta en donde guardaremos los archivos exportados.
 - El nombre de la carpeta debe ser el número de la orden de verificación que corresponde al proyecto.
 - El nombre del archivo que vamos a exportar debe corresponder al nombre de la capa que estamos exportando, en este ejemplo el nombre de la capa debe ser EQM_EDUCATIVO.
 - En la sección *Files of type* tendremos que seleccionar la opción *ESRI Shapefile (*.shp)*. Una vez que establecimos estos parámetros damos clic en el botón OK.

A Export Location	I	?	\times
Save in:	1 502358090	001 - 🗸 🐂 🔨 Views - Tools -	•
History	Nombre	 Fecha de modificación Tipo Esta carpeta está vacía. 	
Documents			
Desktop			
<u>k</u>	<	>	
OneDrive - F			
	File <u>n</u> ame:		
	Files of type:	ESRI Shapefile (*.shp) V Cancel	

4. Se abrirá la ventana Export, en esta tendremos que cargar la plantilla de exportación correspondiente a la capa que estamos exportando. Para ello damos clic en el botón Load.

	<u></u>	0-1		
Point	Line	O Polygon (le <u>x</u> t	
elect objects to expo	ort			
● <u>S</u> elect all		◯ Select <u>m</u> anually	2	∇
Filter selection				
Laye <u>r</u> s:	*			Ø
Object Classes:	*			
alect polygon topolg	ogy to export			
sie er porygon topon				
Name: </td <td>None></td> <td></td> <td></td> <td></td>	None>			
Name: </td <td>vone> polygons</td> <td></td> <td></td> <td>Q</td>	vone> polygons			Q
Name: <n< td=""><td>None> polygons</td><td></td><td></td><td>Q</td></n<>	None> polygons			Q
Name: <h Group complex p</h 	None> polygons	~		Q
Vamo:	lanch			





5. Se abrirá una ventana de explorador y en ella tendremos que navegar hasta el directorio donde tengamos almacenadas las plantillas de exportación. Seleccionamos el archivo que corresponda y damos clic en el botón Load.

A Load Profile	? ×	
Look <u>i</u> n:] PLANTILLAS_EXPORTACION_VV_TD 🗸 🖛 🖳 🗙 📉 Views 🔹 Tools 🔹	
History Documents	Nombre Fecha de modific SMB_MANZANAS_PLANTILLA_EXPORTACION_VV_2022_TD.epf 21/01/2022 01:15 SMB_LOTES_PLANTILLA_EXPORTACION_VV_2022_TD.epf 21/01/2022 01:14 SMB_CONSTRUCCIONES_PLANTILLA_EXPORTACION_VV_2022_TD.epf 21/01/2022 12:22 SMB_BANQUETAS_PLANTILLA_EXPORTACION_VV_2022_TD.epf 21/01/2022 01:15 EQM_VIAS_TRANSPORTE_PLANTILLA_EXPORTACION_VV_2022_TD.epf 21/01/2022 01:20 EQM_TRANSPORTE_PLANTILLA_EXPORTACION_VV_2022_TD.epf 21/01/2022 01:20 EQM_TRANSPORTE_PLANTILLA_EXPORTACION_VV_2022_TD.epf 21/01/2022 01:19 EQM_TRANSPORTE_ESTAC_PLANTILLA_EXPORTACION_VV_2022_T.m. 21/01/2022 01:18	
Desktop	EQM_GENERAL_PLANTILLA_EXPORTACION_VV_2022_TD.epf 21/01/2022 01:17 EQM_EDUCATIVO_PLANTILLA_EXPORTACION_VV_2022_TD.epf 21/01/2022 01:16 > File name: EQM_EDUCATIVO_PLANTILLA_EXPORTACION_VV_202 Load Files of type: EPF Files(*.epf) Cancel Load	

6. Una vez que cargamos la plantilla, nos daremos cuenta de que se han establecido los parámetros de exportación, posteriormente damos clic en el botón OK.

-		
Dat	3	
	Select Attributes Choos	e attribute fields to build table for export
	_	
	Source Field	Output Field
	:nombre@EQM_EDUCATIVO	nombre
	:tipo@EQM_EDUCATIVO	tipo
	:clave_ct@EQM_EDUCATIVO	clave_ct
	:turno@EQM_EDUCATIVO	turno
	:aulas@EQM_EDUCATIVO	aulas
	categoria@EQM_EDUCATIVO	categoria
	Create unique key field:	AdMapKey
Saveo	Create unique key field: profiles Load Saye	AdMapKey Current profile: EQM_EDUCATIVO_PLANTILLA_EXPORTACIO





7. Una vez que realizamos este proceso, en la parte inferior aparecerá un mensaje con los objetos exportados



Para comprobar que nuestros archivos fueron exportados de manera correcta podemos abrir la carpeta en la que almacenamos la capa y en esta deberán encontrarse 6 archivos con el mismo nombre y con diferente extensión para cada una de las capas exportadas, en el caso de la capa SMB_CONSTRUCCIONES el Shapefile solo contará con 5 archivos.

📙 📝 📜 🗕 50235809001					- 0	×
Archivo Inicio Compartir	Vista					^ ?
Andar al Acceso rápido Portapapeles	ortar opiar ruta de acceso egar acceso directo RENOS DONACION	Mover Copiar a Organizar	Nueva carpeta Nuevo	Abrir - Modificar Historial	Seleccionar todo No seleccionar na Invertir selección Seleccionar Ruscar en 502258	da
		••••••••••••••••••••••••••••••••••••	5025005001			
💻 Escritorio	* ^ N	lombre	Fecha de mo	dificación T	ïpo	Tamar
🖊 Descargas	*	EQM_EDUCATIVO.cpg	25/04/2022 ()5:19 p. m. A	Archivo CPG	
Documentos	* 1	EQM_EDUCATIVO	25/04/2022 ()5:19 p. m. A	Archivo DBF	
🔚 Imágenes	*	EQM_EDUCATIVO.idx	25/04/2022 0)5:19 p. m. 🛛 🗚	Archivo IDX	
🥌 Data (D:)	*	EQM_EDUCATIVO.prj	25/04/2022 0)5:19 p. m. 🛛 🗚	Archivo PRJ	
📙 SICAP	*	EQM_EDUCATIVO	25/04/2022 0)5:19 p. m. 🛛 A	utoCAD Shape S	
02.EQUIPAMIENTO	*	🔮 EQM_EDUCATIVO	25/04/2022 0)5:19 p. m. 🛛 🗚	AutoCAD Compile	
GEOPORTAL_RUV	*					
	*					
ZCU 2020 RUV	*					
	*					
CARTO BASE	*					
	~ <					\rightarrow
0 elementos						

Tendremos que realizar el proceso de exportación para los 10 archivos especificados en la documentación RUV.





8. Una vez realizado esto seleccionaremos la carpeta en donde almacenamos los archivos, damos clic derecho de mouse, en la sección *Enviar* a seleccionamos la opción *Carpeta comprimida (en zip).*



El archivo resultante es el que deberá subirse a la plataforma de carga de planos (SICAP).







ANEXOS

Mapa de zonas UTM de México con código EPSG







Zonas GTM

Zona GTM	Estado	
(GMT-06:00) Guadalajara, Mexico City, Monterrey	 Aguascalientes Campeche Chiapas Coahuila Colima Ciudad de México Ciudad de México Nayarit Durango Guanajuato Guerrero Hidalgo Jalisco México Michoacán de Ocampo Michoacán de Morelos Nayarit Durango Puebla 	 Querétaro Quintana Roo San Luis Potosí Tabasco Tamaulipas Veracruz Yucatán Zacatecas
(GMT-07:00) Chihuahua, La Paz, Mazatlán (GMT-08:00) Pacific Time (US & Canada);	 Baja California Sur Chihuahua Nayarit Sinaloa Sonora Baja California 	