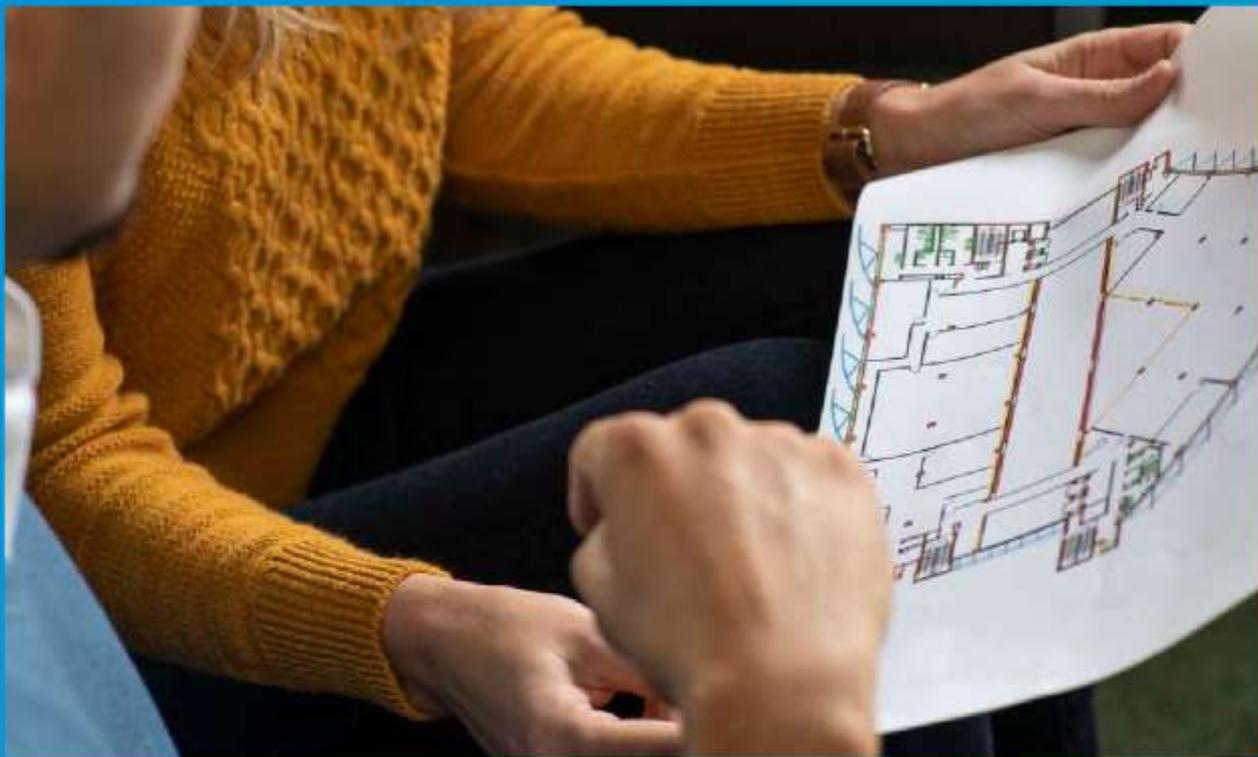


# Las ventajas del uso de AutoCAD en comparación con AutoCAD LT

Estudio que detalla las diferencias entre AutoCAD LT® y AutoCAD®



Durante toda su historia, AutoCAD ha tenido más de 30 versiones. Cada versión del software ha incluido más versiones y ha sido más sofisticada que las anteriores. Hay dos variantes de AutoCAD: AutoCAD y AutoCAD LT, ambas con las mismas funciones principales. Sin embargo, AutoCAD ofrece capacidades de automatización y dibujo 2D y 3D, mientras que AutoCAD LT ofrece un completo conjunto de herramientas de dibujo 2D.



# Resumen ejecutivo

Diseñado por Autodesk y encargado a un consultor externo, en este estudio se analizan algunas de las diferencias principales entre AutoCAD y AutoCAD LT y las diferenciaciones comerciales y de productividad relacionadas. Se incluyen comparaciones funcionales y algunas diferencias principales entre las dos aplicaciones. Por ejemplo, en comparación con AutoCAD, en AutoCAD LT se puede crear una vista isométrica 2D con las mismas restricciones que una vista isométrica 3D, pero no se puede manipular con la misma facilidad, puesto que en AutoCAD LT no es posible crear sólidos 3D.

Durante todo el estudio, se creó un conjunto de documentos sobre cómo diseñar con AutoCAD y AutoCAD LT, con tareas que van de crear geometría a crear planos y alzados, extraer datos de objetos y aplicar y supervisar normas de CAD.

En el estudio se mostró que AutoCAD podía alcanzar un nivel de productividad al crear diseños que AutoCAD LT no podía igualar. En general, un diseñador de AutoCAD podría generar diseños con AutoCAD 7,1 veces más deprisa que con AutoCAD LT.

Como se muestra en este estudio, un usuario podría ahorrar hasta un 86% de tiempo con AutoCAD en lugar de AutoCAD LT en el desarrollo de las tareas que se detallan a continuación. Sin embargo, en caso de haber un requisito solo de dibujo 2D, se reducirían algunas de las ventajas conseguidas con AutoCAD.

Todas estas afirmaciones dependen del nivel de experiencia del usuario en AutoCAD y en AutoCAD LT.

# Principales ahorros de tiempo

**Rapidez:** La edición y la gestión de restricciones paramétricas eran casi un 33% más rápidas con AutoCAD.

**Reducción:** AutoCAD redujo en casi un 46% el tiempo que se tardaba en crear y editar planos y alzados.

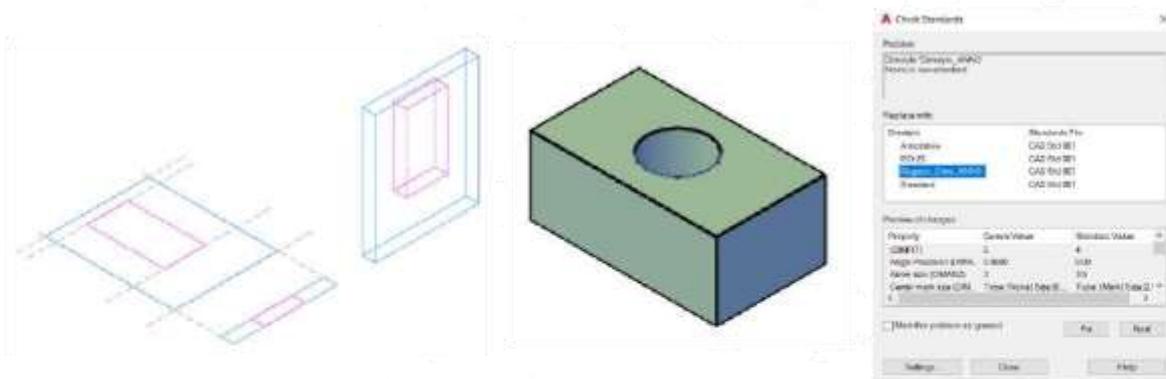
**Ahorro:** Con las normas de CAD en AutoCAD se conseguía un ahorro de tiempo de hasta un 81%.

**Incremento:** El ahorro de tiempo general fue de hasta un 86% al usar AutoCAD.



# El estudio

En este estudio se analizaron y se compararon AutoCAD LT y AutoCAD. Mediante desafíos de diseño comunes, el estudio comparó de forma directa el tiempo y el esfuerzo necesarios para efectuar tareas específicas en AutoCAD LT y en AutoCAD.\*



**Las tareas que se llevaron a cabo en este estudio se completaron hasta un 86% más deprisa con AutoCAD.\***

Los resultados de rendimiento de este documento los obtuvo un usuario experto con AutoCAD LT y AutoCAD, quien realizó pruebas comparativas con diversos tipos de archivo de AutoCAD, como DWG y DWS. Las tareas eran de carácter integral. El tiempo total que se tardó en completar cada tarea con AutoCAD LT y AutoCAD está documentado en cada caso.

Durante el estudio, se supuso que todos los símbolos y cuadros de rotulación que se necesitaban en AutoCAD LT y AutoCAD para el proceso de diseño se encontraban en el equipo local. El tiempo de búsqueda varía. Además, las distintas metodologías permiten colocar con rapidez los bloques necesarios en la menor cantidad de tiempo posible.

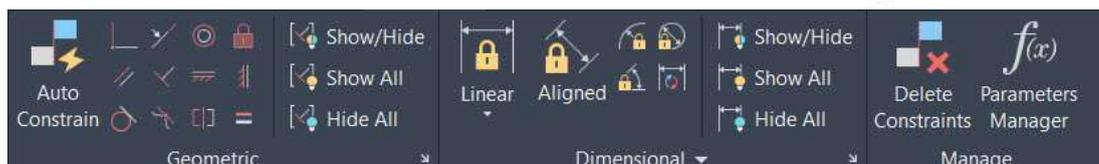
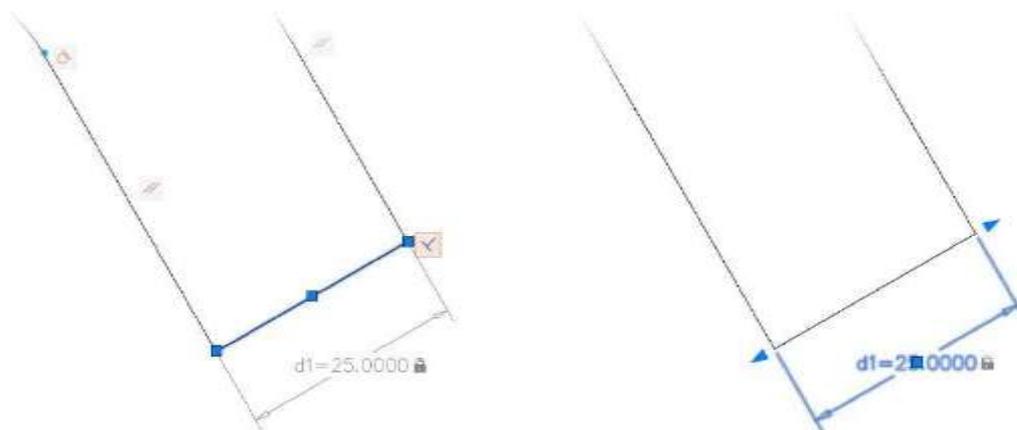
A continuación se muestra una descripción detallada del estudio.

## Restricciones paramétricas

La tarea consistió en trabajar en un dibujo de diseño colaborativo de un soporte sencillo con restricciones geométricas y de cota y, a continuación, editar las restricciones según una especificación de diseño. Entre las restricciones del soporte, cabe citar la necesidad de mantener la coherencia geométrica para conseguir la viabilidad del diseño y restricciones de cota precisas que faciliten su fabricación.

### Pasos:

- Evaluar las restricciones geométricas con la función Mostrar/Ocultar
- Evaluar las restricciones por cota con la función Mostrar/Ocultar
- Editar y eliminar las restricciones donde sea posible para que el diseño se adapte a los cambios en la especificación



Restricciones paramétricas	AutoCADLT	AutoCAD
Evaluar las restricciones geométricas	2:30	2:30
Evaluar las restricciones por cota	2:30	2:30
Editar o eliminar restricciones paramétricas	5:30	2:00
Tiempo total para completar la tarea	10:30	7:00
<b>Ahorro de tiempo con AutoCAD</b>		<b>33%</b>

*(Las cantidades se muestran en minutos y segundos)*

## Ventajas:

- AutoCAD ofrece la creación, edición y gestión de restricciones paramétricas con restricciones dimensionales y geométricas completas; por su parte, AutoCAD LT solo permite la visualización de restricciones y la correspondiente edición y eliminación de parámetros
- En la cinta de opciones de AutoCAD LT, hay una ficha Paramétrico donde se permite el acceso al Administrador de parámetros, aunque se suele usar solo para la edición. En AutoCAD LT no se pueden crear parámetros, pero sí se pueden eliminar, lo que puede provocar que se eliminen restricciones en un diseño y que ya no estén disponibles cuando el dibujo se abra de nuevo en AutoCAD

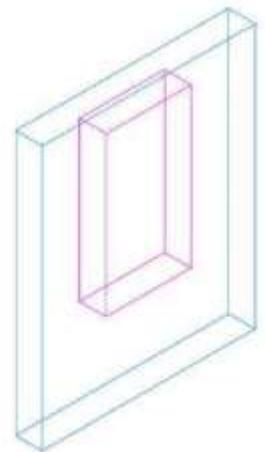
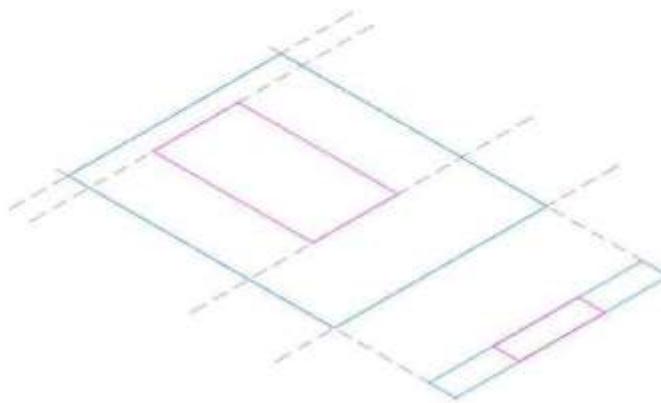
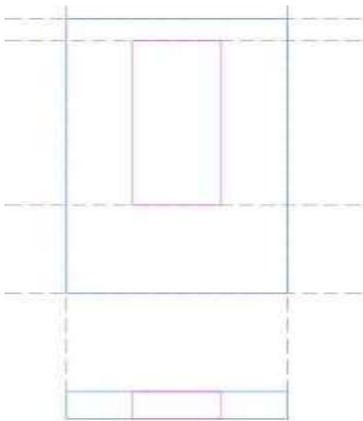


# Planos y alzados

La tarea consistía en generar un muro sencillo en plano y alzado en un dibujo que mostrara la posición del hueco de la ventana. El plano tenía que mostrar la ubicación horizontal de la ventana en el muro y el grosor de este. El alzado tenía que mostrar la longitud y la altura del muro, así como la altura del hueco de la ventana en el muro.

## Pasos:

- Crear una vista de plano del muro
- Crear una vista de alzado del muro
- Mostrar la posición de la ventana en la vista de plano
- Mostrar la posición de la ventana en la vista de alzado



### Planos y alzados

### AutoCAD LT

### AutoCAD

Crear una vista de plano de un muro

1:00

1:00

Crear una vista de alzado del muro

2:00

0:30

Mostrar la posición de la ventana en la vista de plano

1:00

1:00

Mostrar la posición de la ventana en la vista de alzado

2:30

1:00

Tiempo total para completar la tarea

6:30

3:30

Ahorro de tiempo con AutoCAD

46%

(Las cantidades se muestran en minutos y segundos)

## Ventajas:

AutoCAD presenta las siguientes ventajas:

- Las herramientas de dibujo 2D permiten crear rápidamente un plano 2D
- Las herramientas de modelado 3D se pueden usar para manipular con facilidad los objetos de plano 2D
- Las vistas específicas de los sólidos 3D se pueden usar después en la vista de alzado



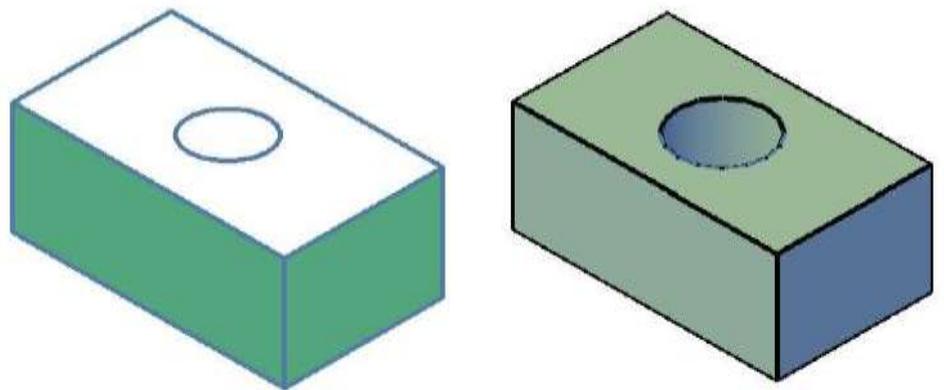
## Dibujo isométrico

Una vista isométrica 3D de un objeto creó una vista en la que el ángulo es igual (120 grados) entre las proyecciones de los ejes X, Y y Z. También se puede crear una vista isométrica 2D con las mismas restricciones, pero no se puede manipular tan fácilmente como la vista isométrica 3D porque en AutoCAD LT no es posible crear sólidos 3D.

La tarea consistía en generar una vista isométrica en un dibujo básico con los ejes X, Y y Z en sus posiciones isométricas. El objeto que aparece en el dibujo es una base rectangular con un agujero circular en el centro.

### Pasos:

- Generar la base rectangular en una vista isométrica
- Añadir el objeto circular para generar el agujero en el centro
- Editar los objetos que sean necesarios para ocultar las líneas ocultas para objetos



Dibujo isométrico	AutoCAD LT	AutoCAD
Generar el objeto de base rectangular	5:00	2:30
Colocar el objeto circular y crear el agujero en el centro	7:30	2:30
Editar los objetos necesarios para ocultar todos los detalles que se puedan	1:30	0:30
Tiempo total para completar la tarea	14:00	5:30
<b>Ahorro de tiempo con AutoCAD</b>		<b>61%</b>

(Las cantidades se muestran en minutos y segundos)

### Ventajas:

AutoCAD ofrece un importante ahorro en tiempo en este caso porque:

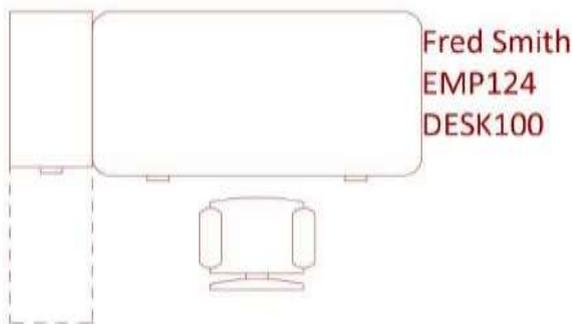
- Las representaciones isométricas 3D en AutoCAD LT deben usar el modelado 2D
- AutoCAD tiene estilos visuales que se pueden configurar para ocultar detalles susceptibles de estar ocultos
- AutoCAD puede ver objetos 3D en vistas isométricas

## Extracción de datos

En este caso, la tarea consistía en calcular el recuento de bloques y atributos de un dibujo. Esto implica el recuento de tres atributos: número de escritorios (NUMESCR), nombre de empleado (NOMBREMP) y número de empleado (NUMEMP). Estos atributos están asociados con una referencia a bloque de AutoCAD (ESTACIÓN DE TRABAJO) que consta de tres bloques anidados: silla de ejecutivo, escritorio de ejecutivo y archivador.

### Pasos:

- Contar los casos de los tres atributos de bloque asociados con el bloque ESTACIÓN DE TRABAJO
- Enumerar la información específica de cada uno de los atributos de bloque enumerados anteriormente
- Contar los casos de los bloques anidados en el bloque ESTACIÓN DE TRABAJO
- Colocar todos los datos de bloques y atributos en una tabla de AutoCAD e insertar la tabla en el dibujo



Recuento	Nombre	NUMESCR	NOMBREMP	NUMEMP
1	Estación de trabajo	ESCR102	Valerie Hedges	EMP126
1	Estación de trabajo	ESCR103	Michael Jones	EMP127
1	Estación de trabajo	ESCR104	Edwina Biriyani	EMP128
1	Estación de trabajo	ESCR099	Bert Bloggs	EMP123
1	Estación de trabajo	ESCR100	Fred Smith	EMP124
1	Estación de trabajo	ESCR101	Tony Eckhart	EMP125
6	Archivador			
6	Silla de ejecutivo			
6	Escritorio de ejecutivo			

#### Extracción de datos

#### AutoCAD LT

#### AutoCAD

Contar los casos de atributos de bloque

60:00

5:00

Enumerar la información específica de atributos de bloque

55:00

5:00

Contar los casos de bloques anidados en el dibujo

60:00

5:00

Colocar todos los datos de atributos y bloques en una tabla de AutoCAD

50:00

1:00

Tiempo total para completar la tarea

225:00

16:00

Ahorro de tiempo con AutoCAD

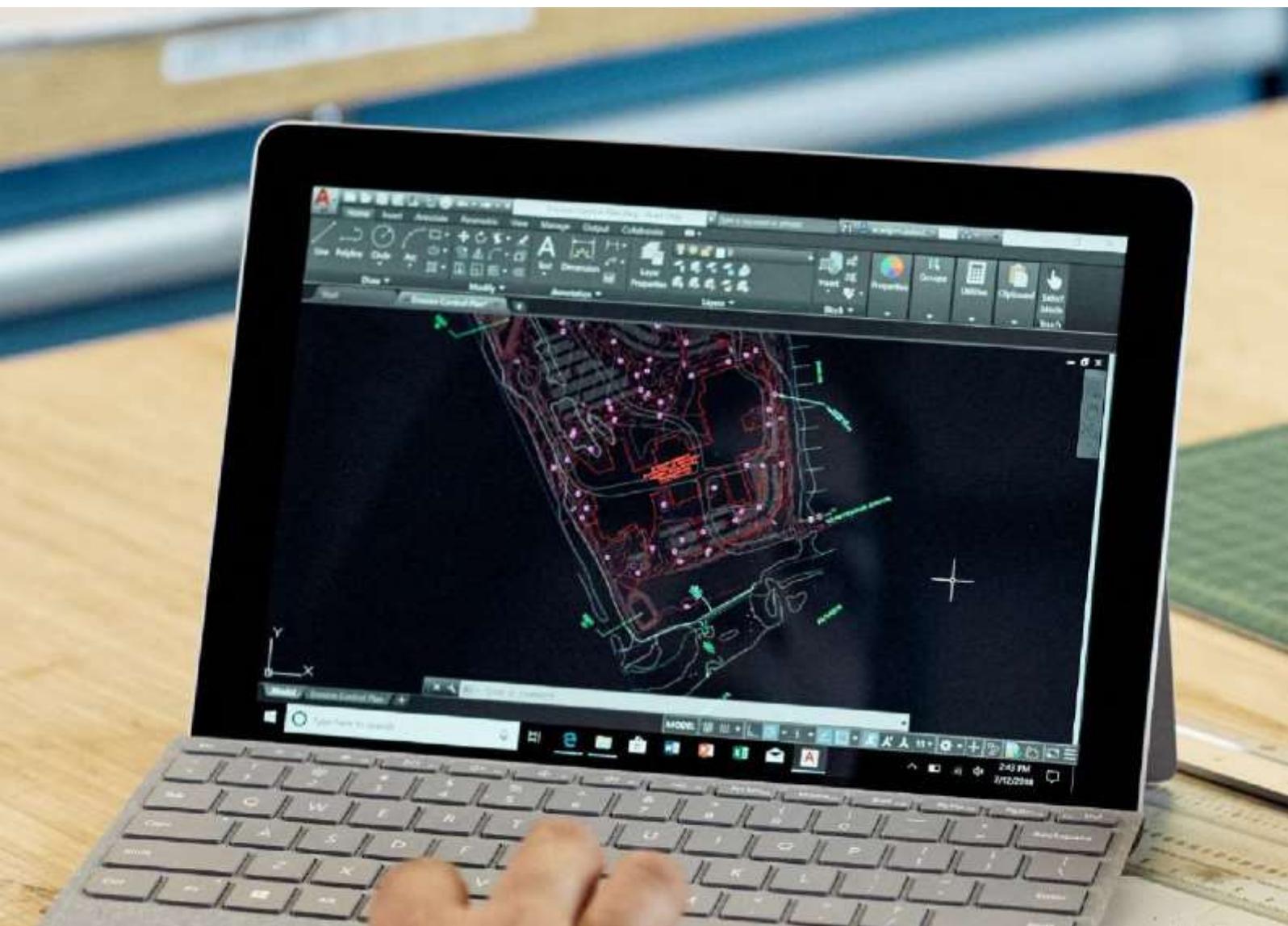
93%

(Las cantidades se muestran en minutos y segundos)

## Ventajas:

Al extraer datos de un archivo DWG, se observó lo siguiente:

- AutoCAD ofrece un comando de extracción de datos (EXTRACDAT) que interroga al dibujo y ofrece datos de bloques y atributos.
- La extracción de datos del dibujo en AutoCAD LT se realizó manualmente; para ello, se utilizó Microsoft Excel a fin de registrar todos los datos necesarios
- AutoCAD proporciona la facilidad de incluir los datos extraídos en una tabla de AutoCAD en el dibujo o en un archivo de Microsoft Excel (.xls)



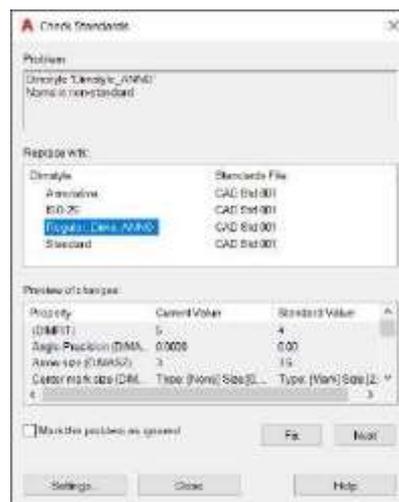
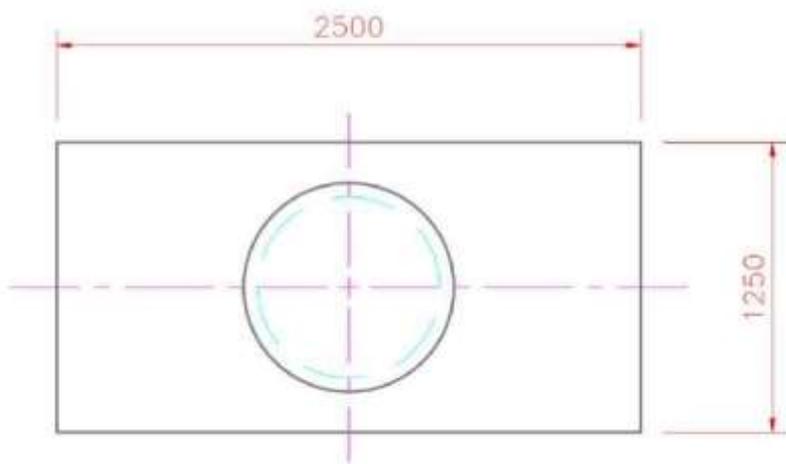
## Normas de CAD

Las normas de CAD son una parte fundamental de todos los flujos de trabajo de AutoCAD. Suelen ser obligatorias en los proyectos que utilizan AutoCAD para comunicar la finalidad del diseño. A menudo, cuando se reciben dibujos de terceros, es necesario comprobar determinadas normas para cumplir los requisitos de CAD internos.

La tarea consistía en comprobar los elementos de capas, texto y cotas de un dibujo con la referencia de una norma de CAD en un dibujo recibido de un tercero.

### Pasos:

- Localizar la norma de CAD para aplicar el procedimiento de comprobación
- Comparar capas, texto y cotas con la norma
- Ajustar el dibujo del tercero de forma acorde

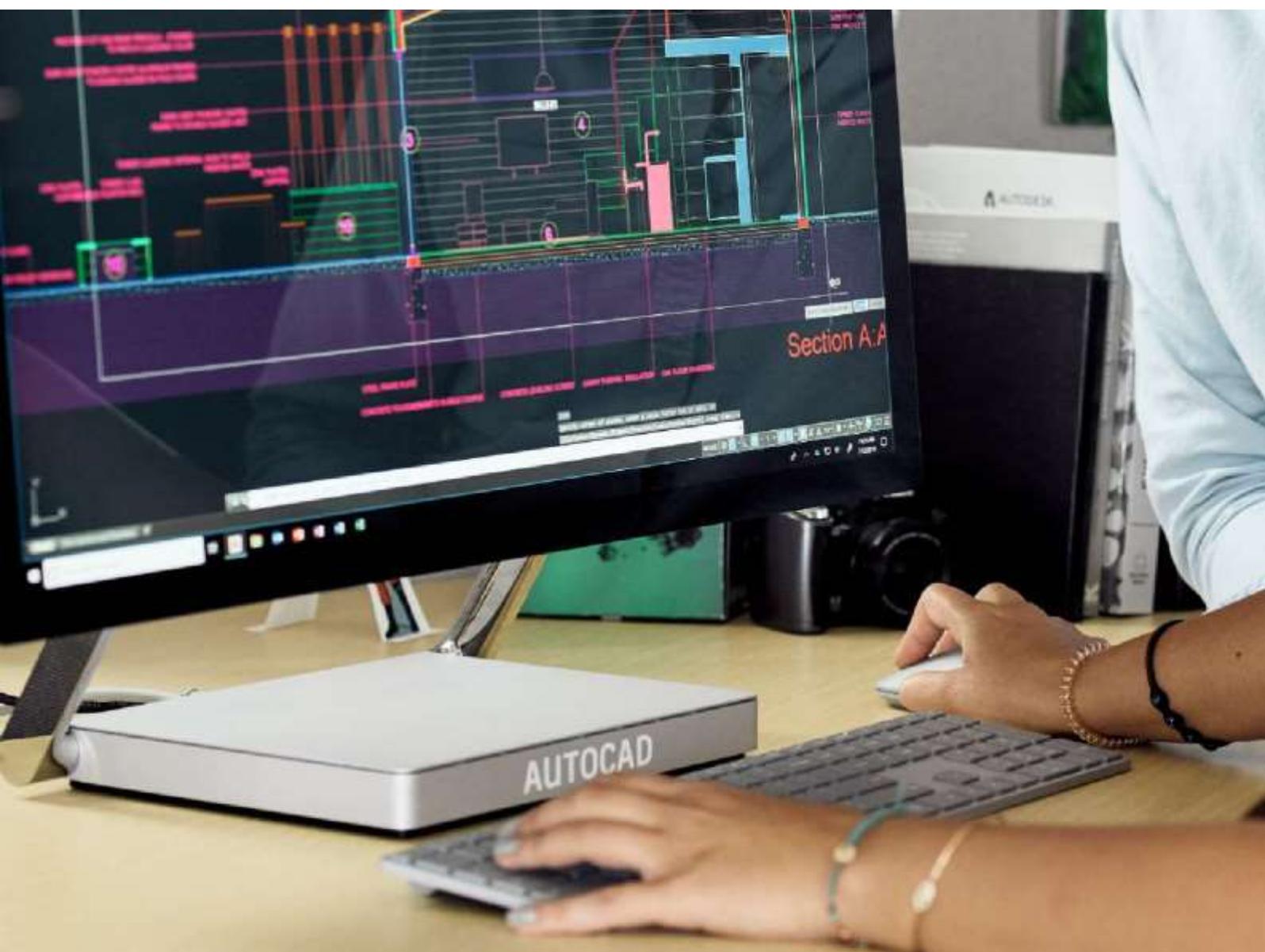


Normas de CAD	AutoCAD LT	AutoCAD
Localizar la norma de CAD con la que se realizará la comprobación	5:00	5:00
Comprobar las capas, el texto y las cotas	45:00	5:00
Ajustar los objetos del dibujo para adecuarlos a la norma de CAD	30:00	5:00
Tiempo total para completar la tarea	80:00	15:00
<b>Ahorro de tiempo con AutoCAD</b>		<b>81%</b>

*(Las cantidades se muestran en minutos y segundos)*

## Ventajas:

- La funcionalidad de las normas de CAD en AutoCAD ofrece un método muy eficiente de comprobación de normas con un importante ahorro de tiempo
- La comprobación de las normas de CAD en AutoCAD LT lleva mucho tiempo al realizarse la mayoría de ellas de forma manual, lo que puede generar errores e imprecisiones
- AutoCAD ofrece la funcionalidad de normas de CAD con la capacidad de guardar en el formato de archivo DWS específico, el cual se puede comparar con archivos DWG nuevos y que ya se habían creado



## Edición de texto (Express Tools)

Express Tools es un conjunto de herramientas de utilidad disponible solo en AutoCAD. Incluye herramientas de edición de texto que podrían generar un importante ahorro de tiempo. La mayoría de las herramientas de Express Tools se han programado con la interfaz de programación de aplicaciones (API) de AutoCAD, por lo que no funciona en AutoCAD LT al no tener una API.

La tarea consistía en convertir un grupo de notas de dibujo de texto en una sola línea a texto en varias líneas y, a continuación, cambiar el texto de mayúsculas a una combinación de mayúsculas y minúsculas. Después, el texto se debía incluir en un objeto de AutoCAD (un rectángulo) para destacar el texto en el dibujo.

### Pasos:

- Convertir texto en una línea en texto en varias líneas
- Cambiar el texto de todo en mayúsculas a combinación de mayúsculas y minúsculas
- Incluir el texto en un objeto de AutoCAD (rectángulo)

### NOTES:

1. ALL DIMENSIONS MUST BE IN
2. ALL CHANGES MUST BE REFER
3. ALL VARIATION ORDERS MUST

### Notes:

1. All dimensions must be
2. All changes must be ref
3. All variation orders mu

Normas de CAD	AutoCAD LT	AutoCAD
Convertir texto de una línea a varias líneas	4:00	0:30
Cambiar de mayúsculas a una combinación de mayúsculas y minúsculas	2:30	0:30
Incluir el texto en un objeto de AutoCAD (rectángulo)	1:00	0:30
Tiempo total para completar la tarea	7:30	1:30
<b>Ahorro de tiempo con AutoCAD</b>		<b>80%</b>

*(Las cantidades se muestran en minutos y segundos)*

## Ventajas:

- Express Tools en AutoCAD ofrece un importante ahorro de tiempo frente a AutoCAD LT en la realización de las tareas descritas
- Express Tools logró mejorar la eficiencia de los flujos de trabajo de AutoCAD al trabajar con capas, texto e incluso bloques y ventanas gráficas
- Express Tools ofrece flujos de trabajo avanzados que mejorarán la productividad y la eficiencia al crear diseños en AutoCAD

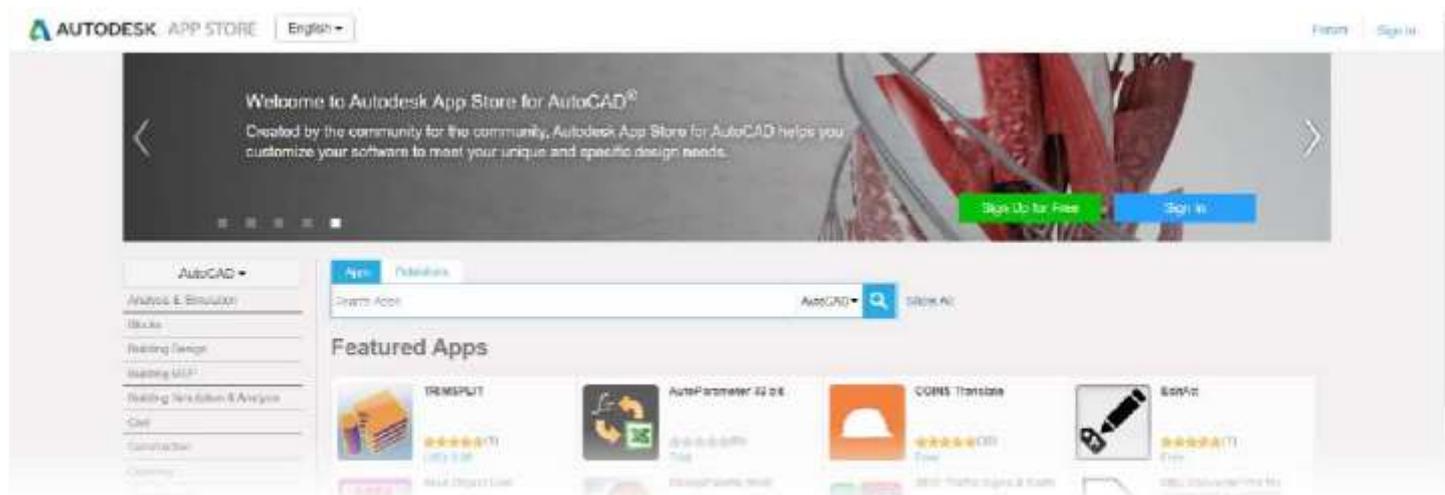


# Interfaz de programación de aplicaciones (API) y App Store

## Descripción general:

No había ninguna tarea relacionada con esta sección, puesto que el ahorro de tiempo varía según los requisitos de la aplicación y el uso de los clientes. AutoCAD ofrece una interfaz de programación de aplicaciones (API) que no está disponible en AutoCAD LT. Gracias a ella, se obtienen las siguientes ventajas que podrían generar un importante ahorro de tiempo:

- Programación de usuarios para automatizar tareas rutinarias que llevan mucho tiempo
- Programación de usuarios para desarrollar aplicaciones que beneficiarán a los usuarios de AutoCAD de su equipo
- La capacidad de utilizar aplicaciones compradas o descargadas de [Autodesk App Store](#)

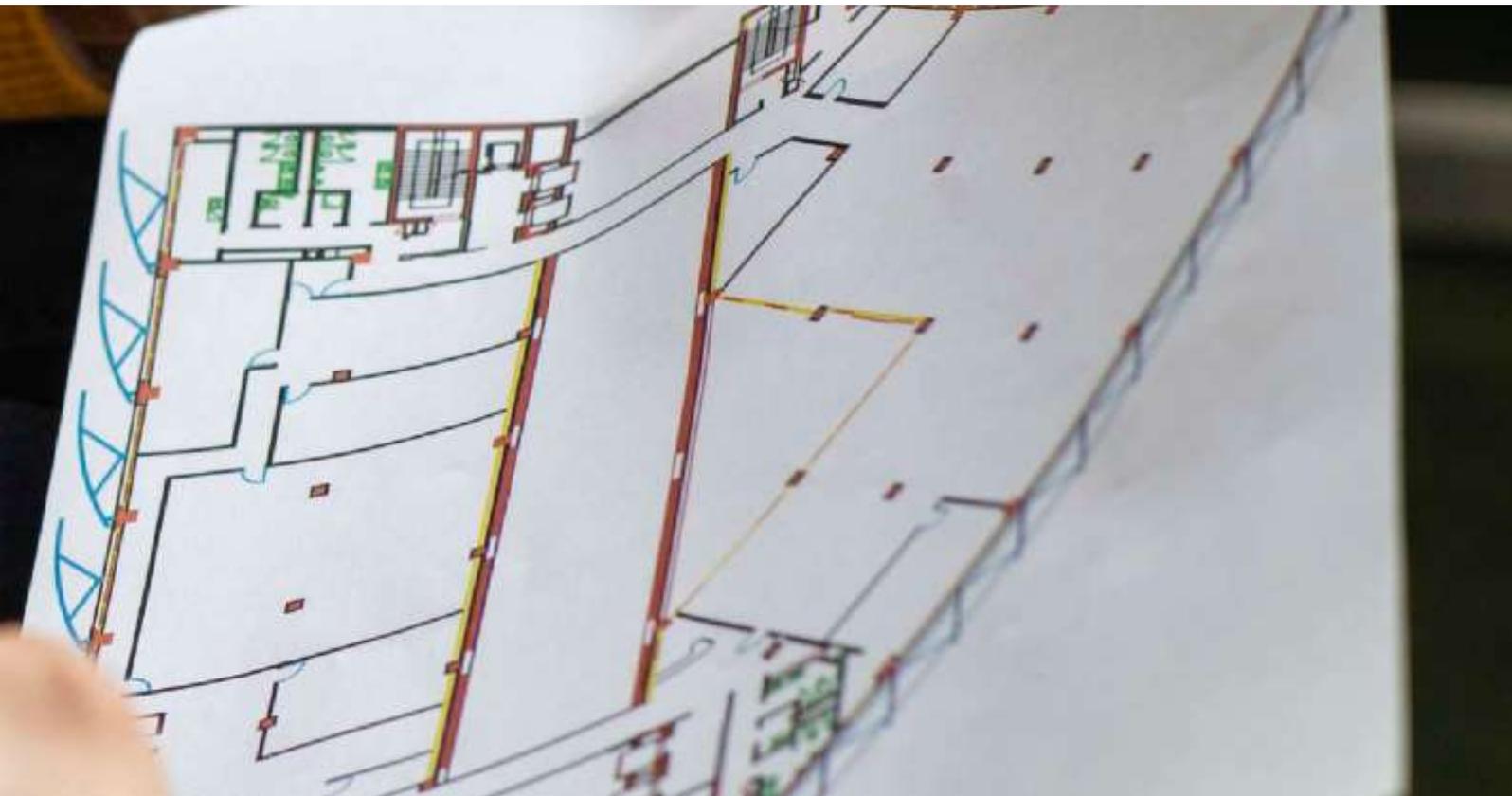




Interfaz de programación de aplicaciones y App Store	AutoCAD LT	AutoCAD
Interfaz de programación de aplicaciones (API)	NO	SÍ
Acceder a Autodesk App Store	NO	SÍ

## Ventajas:

- La API de AutoCAD ofrece herramientas que permiten al usuario desarrollar sus propias rutinas y aplicaciones con Visual Basic o LISP. De este modo, los usuarios tendrán la oportunidad de automatizar tareas rutinarias que requieren mucho tiempo y que tardarían aún más si se usara AutoCAD LT
- Además, la existencia de la API en AutoCAD implica el acceso a Autodesk App Store, donde se puede comprar y descargar una gran cantidad de aplicaciones. Las aplicaciones pueden suponer un importante ahorro de tiempo en determinadas tareas de AutoCAD y, por lo tanto, un aumento de la eficiencia del usuario de AutoCAD en sus diseños de AutoCAD



# Conclusión

En este estudio de productividad de AutoCAD LT y AutoCAD, las tareas analizadas eran ejemplos de cómo AutoCAD podría ofrecer herramientas y flujos de trabajo para incrementar la productividad.

Tareas del proyecto	AutoCAD LT (min:s)	AutoCAD (min:s)	Ahorro de tiempo
1 Restricciones paramétricas	10:30	7:00	33%
2 Planos y alzados	6:30	3:30	46%
3 Dibujo isométrico	14:00	5:30	61%
4 Extracción de datos	225:00	16:00	93%
5 Normas de CAD	80:00	15:00	81%
6 Edición de texto (Express Tools)	7:30	1:30	80%
<b>Tiempo total</b>	<b>343:30</b>	<b>48:30</b>	
<b>Ahorro de tiempo general con AutoCAD</b>			<b>86%</b>
<b>Mejora general de la productividad con AutoCAD</b>			<b>7,1 veces</b>

Según las seis tareas que aparecen en la tabla anterior, AutoCAD puede ofrecer un nivel de productividad en la creación de diseños que no se alcanza con AutoCAD LT. Con AutoCAD, se genera un ahorro de tiempo general de hasta un 86% frente a AutoCAD LT.\* En general, un diseñador de AutoCAD podía generar diseños con AutoCAD con una velocidad 7,1 veces superior a si lo hiciera con AutoCAD LT.

*\*Como ocurre con todas las pruebas de rendimiento, los resultados pueden variar en función del equipo, el sistema operativo, los filtros e incluso el material original. Si bien se han adoptado todas las medidas posibles para garantizar la objetividad y la imparcialidad de las pruebas, sus resultados podrían variar. Las especificaciones y la información de los productos están sujetas a cambios sin previo aviso. Autodesk proporciona esta información "tal cual", sin garantía expresa o implícita de ningún tipo.*



*Autodesk, el logotipo de Autodesk, AutoCAD, el logotipo de AutoCAD, AutoCAD LT y el logotipo de AutoCAD LT son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Autodesk, Inc., de sus filiales o de empresas asociadas en EE. UU. o en otros países. Todas las otras marcas, nombres de productos o marcas comerciales pertenecen a sus respectivos propietarios. Autodesk se reserva el derecho a modificar las ofertas, las especificaciones y los precios de sus productos y servicios en cualquier momento y sin previo aviso, y no se hace responsable de los errores gráficos o tipográficos que puedan existir en el presente documento. © 2020 Autodesk, Inc. Todos los derechos reservados.*