



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

## FACULTAD DE INGENIERÍA

---



Computación Gráfica e Interacción Humano  
Computadora

## Proyecto final

## Manual de Usuario

Alumnos	No. de Cuenta
Domínguez Reyes Cynthia Berenice	314148632
Peralta Espinosa Carlos Alejandro	307276825

**Entrega:** 13/mayo/2024

**Semestre:** 2024-2



## Proyecto final

### Objetivo

El estudiante mostrará la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos durante el curso al llevar a cabo la planificación, desarrollo, implementación y presentación de un proyecto en colaboración con un equipo. Esto servirá para complementar su formación profesional y consolidar los aprendizajes obtenidos.

### Temática del Proyecto

#### Centro comercial al aire libre

Un recorrido virtual a un centro comercial al aire libre ofrece una serie de beneficios, desde aumentar la visibilidad y el alcance global hasta mejorar la experiencia del usuario y diferenciar el centro comercial en comparación con los modelos tradicionales

- Área de locales y comercios
- Área de comida
- Área común / zona de descanso
- Área de juegos
- Módulo de información
- Estacionamiento

### Requerimientos

Es necesario contar con Visual Studio para la creación, definición y ejecución de este proyecto, es recomendable contar con la versión 2019 o una versión posterior para aprovechar las características más recientes.

Los requisitos de hardware y software para instalar Visual Studio 2019 varían según la edición de Visual Studio que desees instalar y el tipo de proyecto en el que estés trabajando. Aquí tienes una lista general de los requisitos mínimos y recomendados:



## Requisitos de Hardware:

### Mínimos:

- Procesador: Procesador de 1,8 GHz o superior, procesador de doble núcleo recomendado para rendimiento óptimo.
- Memoria RAM: 2 GB de RAM; se recomiendan 8 GB de RAM o más.
- Espacio en Disco: 20 GB de espacio en disco disponible.
- Tarjeta Gráfica: Resolución mínima de 720p (1280 x 720); se recomienda resolución WXGA (1366 x 768) o superior.
- Unidad de Disco: Unidad de disco duro de 5400 RPM o más rápida.
- Conexión a Internet: Se requiere para la instalación y actualizaciones.

### Recomendados:

- Procesador: Procesador de 2,6 GHz o superior, procesador de varios núcleos recomendado para rendimiento óptimo.
- Memoria RAM: 8 GB de RAM o más.
- Espacio en Disco: 50 GB de espacio en disco disponible (incluidos los componentes opcionales).
- Tarjeta Gráfica: Resolución mínima de 1080p (1920 x 1080) o superior, con al menos 2 GB de memoria de video dedicada.
- Unidad de Disco: Unidad de estado sólido (SSD) para una mejor velocidad de compilación y rendimiento general

## Requisitos de Software:

- Sistema Operativo: Windows 10 versión 1507 o posterior, Windows Server 2016 o posterior.
- Versión de .NET Framework: .NET Framework 4.7.2 o posterior.
- Versiones de Visual Studio: Puede variar dependiendo de la edición de Visual Studio que se desee instalar (Community, Professional, Enterprise).

## Teclas de Animación y Desplazamiento

### Cámara

Para desplazarse con la cámara se utilizan las siguientes teclas:

Tecla S: desplazamiento hacia abajo

Tecla A: desplazamiento a la izquierda

Tecla D: desplazamiento a la derecha

Tecla W: desplazamiento hacia arriba



## Animaciones

### Automóvil en movimiento

Partiendo de la sección en donde se exhiben los autos, uno de ellos saldrá y hará un recorrido.

### Despegue y aterrizaje de un avión en la pista

Aprovechando el espacio a un costado, se creará una animación que muestre el despegue, recorrido y aterrizaje de un avión. El recorrido comenzará en la parte lateral de la pista, el modelo despegará y girará hacia la izquierda ya en el aire, para luego girar nuevamente y aterrizar. Esta animación será cíclica.

### Modelos de persona dando recorrido

Se creará un modelo que recorra diferentes secciones del centro comercial. Este modelo será una persona y comenzará su recorrido en la entrada, caminando hacia la tienda principal

### Iluminación

Se agregó una animación para simular el recorrido de la luz del sol. Esta animación se realizó mediante funciones sinoidales.

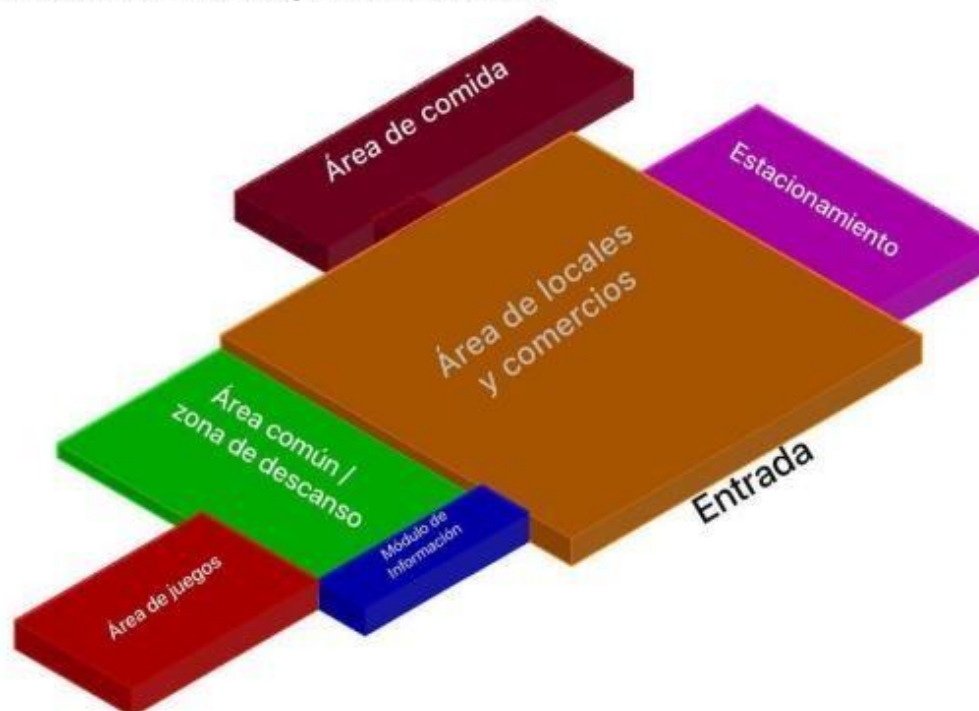
### Plataforma / Repositorio

Se utilizó la plataforma GitHub para desarrollar en conjunto el equipo, trabajando en el siguiente repositorio:

<https://github.com/AlejandroSpinoza/Centro-Comercial>

## Mapa

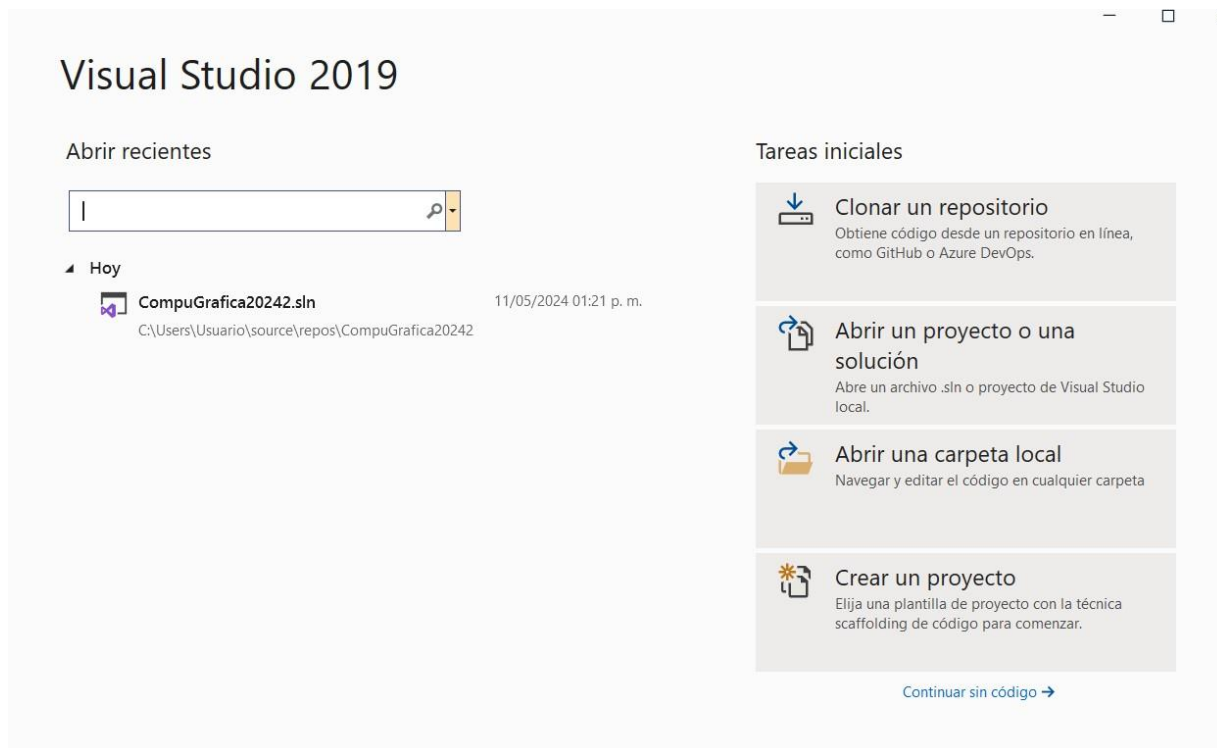
El siguiente mapa muestra la distribución de las secciones del centro comercial, así como su estacionamiento y áreas recreativas.



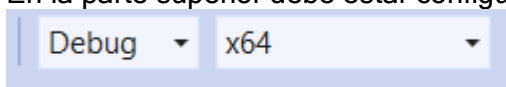
## Configuración del proyecto

Para poder ejecutar el proyecto de manera correcta es necesario seguir los siguientes pasos:

1. Descargar el archivo comprimido "CompuGrafica20242.rar" de la carpeta "ProyectoFinal\_CGIHCLab10" tal cual esta en el Drive.
- 2.-Extraer los archivos localmente en el equipo de computo donde se vaya a ejecutar el proyecto.
- 3.- Abrir el proyecto con visualStudio y seleccionamos "Abrir un proyecto o una solución" para poder ver el proyecto.



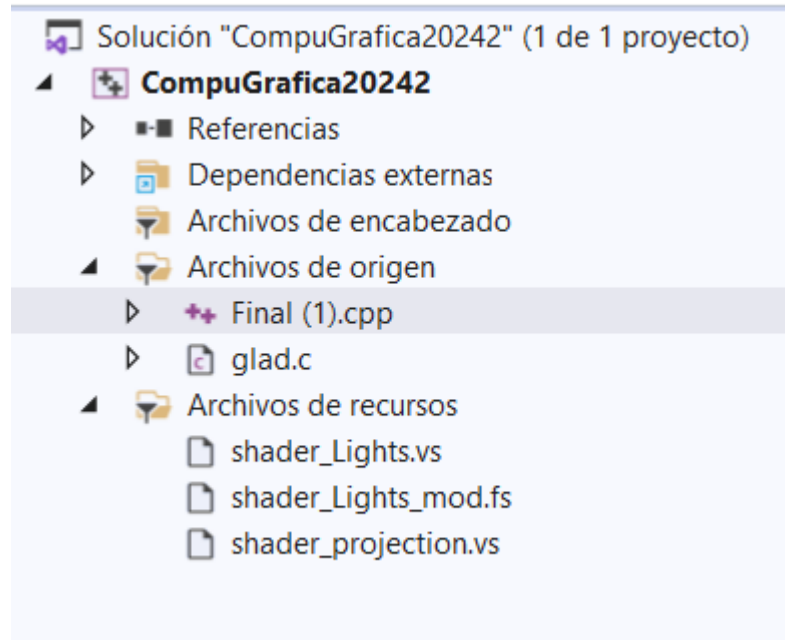
En la parte superior debe estar configurado de esta forma:



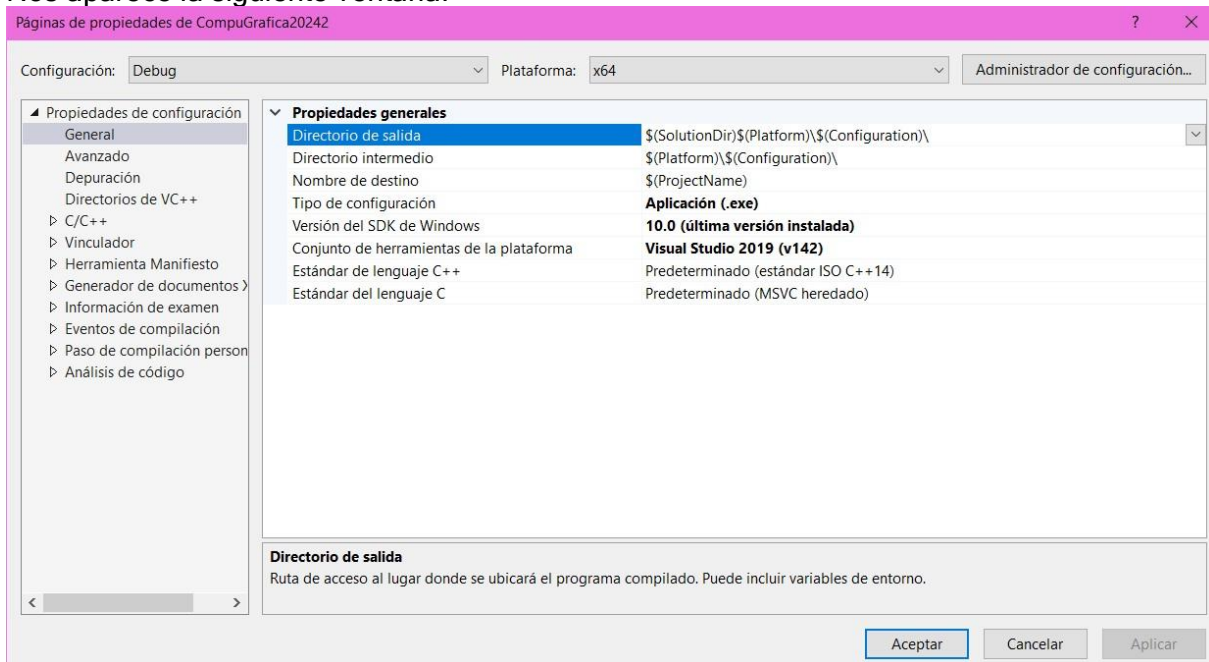
Del lado derecho aparece “Explorador de soluciones” dar clic derecho donde se encuentre el nombre del proyecto y posteriormente dar clic en “Propiedades”.

En la parte de archivos de origen agregamos el archivo donde se encuentre el main, en este caso “Final (1).cpp” y el archivo “glad.h” que se encuentra en la carpeta del proyecto.

En la parte de “Archivos de recursos” agregar los shaders mostrados, estos se encuentran en la carpeta de “Shaders”.



Nos aparece la siguiente ventana:



Debemos dar clic en "C/C++" para configurar de la siguiente manera:





Páginas de propiedades de CompuGrafica20242

Configuración: Debug Plataforma: x64 Administrador de configuración...

Propiedades de configuración

- General
- Avanzado
- Depuración
- Directorios de VC++
- C/C++
  - General
  - Optimización
  - Preprocesador
  - Generación de código
  - Idioma
  - Encabezados precompila
  - Archivos de salida
  - Información de examen
  - Archivos incluidos como
  - Avanzadas
  - Todas las opciones
  - Línea de comandos
- Vinculador
  - Herramienta Manifiesto
  - Generador de documentos
  - Información de examen
  - Eventos de compilación
  - Paso de compilación person
  - Análisis de código

Directorios de inclusión adicionales	include
Directorios #using adicionales	
Directorios de BML adicionales	
Dependencias de módulo adicionales	
Dependencias de unidad de encabezado adicionales	
Examinar los orígenes de las dependencias de módulo	No
Convertir directivas include en import	No
Formato de la información de depuración	Base de datos de programa para Editar y continuar (/ZI)
Admite la depuración Solo mi código	Sí (/JMC)
Compatible con Common Language Runtime	
Usar extensión de Windows Runtime	
Suprimir la pancarta de inicio	Sí (/nologo)
Nivel de advertencia	Nivel3 (/W3)
Tratar advertencias como errores	No (/WX-)
Versión de la advertencia	
Formato de diagnóstico	Información de columna (/diagnostics:column)
Comprobaciones SDL	Sí (/sdl)
Compilación multiprocesador	
Habilitar AddressSanitizer	No

**Directorios de inclusión adicionales**  
Especifica uno o varios directorios que se agregarán a la ruta de acceso de inclusión. Si son más de uno, sepárelos con punto y coma (;). /I[ruta\_de\_acceso]

Aceptar Cancelar Aplicar

Posteriormente damos click en “Vinculador”:  
Configuramos de la siguiente forma:

Páginas de propiedades de CompuGrafica20242

Configuración: Debug Plataforma: x64 Administrador de configuración...

Propiedades de configuración

- General
- Avanzado
- Depuración
- Directorios de VC++
- C/C++
- Vinculador
  - General
  - Entrada
  - Archivo de manifiesto
  - Depuración
  - Sistema
  - Optimización
  - IDL incrustado
  - Metadatos de Windows
  - Avanzadas
  - Todas las opciones
  - Línea de comandos
- Herramienta Manifiesto
- Generador de documentos
- Información de examen
- Eventos de compilación
- Paso de compilación person
- Análisis de código

Archivo de salida	\$(OutDir)\$(TargetName)\$(TargetExt)
Mostrar progreso	Sin establecer
Versión	
Habilitar vinculación incremental	Sí (/INCREMENTAL)
Archivo de base de datos de vínculos incrementales	\$(IntDir)\$(TargetName).ilk
Suprimir la pancarta de inicio	Sí (/NOLOGO)
Omitir biblioteca de importación	No
Registrar resultados	No
Redirección por usuario	No
Directorios de bibliotecas adicionales	lib
Vincular dependencias de biblioteca	Sí
Usar entradas de dependencia de biblioteca	No
Estado de vínculo	
Impedir enlace de archivos DLL	
Tratar advertencia del vinculador como un error	
Forzar salida de archivo	
Crear imagen a la que aplicar una revisión activa	
Especificar atributos de sección	

**Archivo de salida**  
La opción /OUT invalida el nombre y la ubicación predeterminados del programa que crea el vinculador.

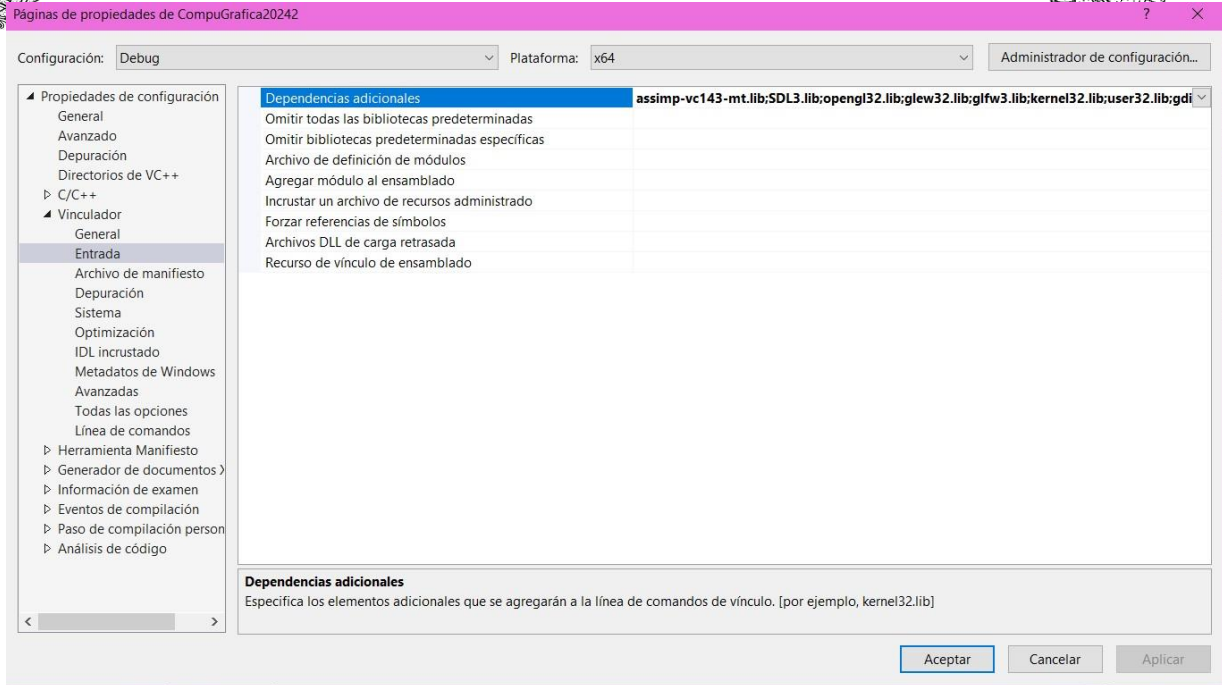
Aceptar Cancelar Aplicar

Y por ultimo en la parte de “Dependencias Adicionales” copiamos las sig librerías:

**assimp-vc143-**

**mt.lib;SDL3.lib;opengl32.lib;glew32.lib;glfw3.lib;kernel32.lib;user32.lib;gdi32.lib;w  
inspool.lib;comdlg32.lib;advapi32.lib;shell32.lib;ole32.lib;oleaut32.lib;uuid.lib;odb  
c32.lib;odbccp32.lib;%(AdditionalDependencies)**





5.- Abrir el archivo “Final(1)”.

6.- Ejecutar el programa

## Vistas del Centro Comercial

### Entrada



## Zona de locales del Centro Comercial







## Zona de juegos del Centro Comercial



## Zona de estacionamiento





## Zona de comida







**Zona de descanso**





## Referencias

- Recorridos Virtuales México. (2021, marzo 19). Recorridos Virtuales México | Especialistas en recorridos virtuales fotográficos 360o / Alta resolución, Matterport y StreetView; Recorridos Virtuales México. [https://www.recorridosvirtuales.com/?gclid=Cj0KCQjwhL6pBhDjARIsAGx8D59nTTjICv9UrTH3thSNEZ3Q8sTrvxdY5lq8QtnnVreC3R4L4aLcdcaAqsqEALw\\_wcB](https://www.recorridosvirtuales.com/?gclid=Cj0KCQjwhL6pBhDjARIsAGx8D59nTTjICv9UrTH3thSNEZ3Q8sTrvxdY5lq8QtnnVreC3R4L4aLcdcaAqsqEALw_wcB)
- Omana, R. (2019, diciembre 11). Hacer recorrido virtual: Precio y cotizaciones. [habitissimo.com.mx](https://www.habitissimo.com.mx). <https://www.habitissimo.com.mx/presupuesto/hacer-recorrido-virtual>
- modelo 3d Caterham Seven Sigma gratis - TurboSquid 733021. (2013, March 30). [Turbosquid.com](https://www.turbosquid.com). <https://www.turbosquid.com/es/3d-models/free-max-mode-caterham-sports-car/733021>
- modelo 3d Modelo de muestra gratis de Turbo Sonic Concept Car gratis - TurboSquid 729589. (2013, March 13). [Turbosquid.com](https://www.turbosquid.com). <https://www.turbosquid.com/es/3d-models/free-retro-turbo-concept-sonic-3d-model/729589>
- modelo 3d Dodge viper srt 10 gratis - TurboSquid 524464. (2010, March 28). [Turbosquid.com](https://www.turbosquid.com). <https://www.turbosquid.com/es/3d-models/dodge-viper-srt-10-3d-model/524464>
- modelo 3d Cadillac CT4 V 2022 gratis - TurboSquid 2134197. (2023, October 4). [Turbosquid.com](https://www.turbosquid.com). <https://www.turbosquid.com/es/3d-models/3d-cadillac-ct4-v-2022-model->





.CGelHC  
2024-1

