



Subsistema de Universidades
Politécnicas

Manual de Asignatura

DTD-ES
REV00



INGENIERÍA CIVIL

DIBUJO EN TRES
DIMENSIONES



DIRECTORIO

Mtro. Alonso Lujambio Irazábal

Secretario de Educación Pública

Dr. Rodolfo Tuirán Gutiérrez

Subsecretario de Educación Superior

Mtra. Sayonara Vargas Rodríguez

Coordinadora de Universidades Politécnicas



PÁGINA LEGAL

Participantes

M. en C. Luis Fernando Leyva Hinojosa - Universidad Politécnica de la Zona Metropolitana de Guadalajara.

M. en C. Pedro Alonso Mayoral Ruiz - Universidad Politécnica de la Zona Metropolitana de Guadalajara.

Ing. Pedro Alberto Quintero Aguilar – Universidad Politécnica de la Zona Metropolitana de Guadalajara.

Primera Edición: 2010

DR © 2010 Coordinación de Universidades Politécnicas.

Número de registro:

México, D.F.

ISBN-----



ÍNDICE

Introducción.....	1
Programa de estudios.....	2
Ficha técnica.....	3
Desarrollo de la práctica o proyecto.....	5
Instrumentos de evaluación.....	11
Glosario.....	16
Bibliografía.....	17



INTRODUCCIÓN

La representación tridimensional de edificios y detalles constructivos ha tomado mucha importancia en los últimos tiempos en el área de la arquitectura y el diseño debido a la facilidad de utilizar sistemas de cómputo para generar imágenes tridimensionales, e incluso videos.

En ingeniería civil, los croquis y representaciones planas siguen siendo fundamentales para la generación de la información para construcción de obras civiles. Sin embargo, la ingeniería civil tampoco queda fuera de la tendencia hacia las representaciones tridimensionales y cada vez es más común que los clientes finales del ingeniero civil pidan representaciones tridimensionales de la construcción.

Además, las representaciones tridimensionales de estructuras son una herramienta muy poderosa para las cuantificaciones y volumetrías, ya que los sistemas tipo CAD son capaces de proporcionar la información geométrica a partir de la representación tridimensional.

Por último, la generación de videos de los procesos constructivos de obras complejas resulta de gran valor para la planeación de los tiempos, maniobras y logística de la construcción, todos estos fundamentales en la generación de programas de obra.

Por estas razones es necesario que los ingenieros civiles sean capaces de generar representaciones tridimensionales y videos de los procesos constructivos como una herramienta más para la representación gráfica, las cuantificaciones y planeación de las construcciones.

PROGRAMA DE ESTUDIO													Septiembre 2020					
DATOS GENERALES																		
NOMBRE DEL PROGRAMA EDUCATIVO:		Ingeniería Civil.																
OBJETIVO DEL PROGRAMA EDUCATIVO:		Formar profesionistas competentes en el diseño, proyección, planificación, gestión y administración de proyectos que resuelvan problemas de infraestructura, vial, habitacional, hidráulica o sanitaria.																
NOMBRE DE LA ASIGNATURA:		Dibujo en tres dimensiones																
CLAVE DE LA ASIGNATURA:		DTD-ES																
OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:		El alumno será capaz de realizar proyectos en 3 dimensiones colocando texturas a cada elemento y dándole una presentación foto realista, así como también animación al proyecto para su presentación final. (Hoy en día el Foto realismo va avanzando rápidamente y el alumno podrá presentar sus proyectos y procesos constructivos antes de su ejecución física).																
TOTAL HRS. DEL CUATRIMESTRE:		75 hrs.																
FECHA DE EMISIÓN:		15 de septiembre de 2010																
UNIVERSIDADES PARTICIPANTES:		Universidad Politécnica de la Zona Metropolitana de Guadalajara.																
CONTENIDOS PARA LA FORMACIÓN			ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE										EVALUACIÓN		OBSERVACIÓN			
UNIDADES DE APRENDIZAJE	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	TÉCNICAS SUGERIDAS		ESPACIO EDUCATIVO			MOVILIDAD FORMATIVA		MATERIALES REQUERIDOS	EQUIPOS REQUERIDOS	TOTAL DE HORAS				TÉCNICA	INSTRUMENTO	
			PARA LA ENSEÑANZA (PROFESOR)	PARA EL APRENDIZAJE (ALUMNO)	AULA	LABORATORIO	OTRO	PROYECTO	PRÁCTICA			TEÓRICA		PRÁCTICA				
												Presencial	NO Presencial	Presencial				NO Presencial
Dibujos en superficie y sólidos 3D	<p>Al término de la unidad, el alumno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Generar superficies y sólidos en tres dimensiones utilizando un sistema CAD. *Modificar superficies y sólidos en tres dimensiones utilizando un sistema CAD. *Obtener el volumen de elementos constructivos a partir de su representación en tres dimensiones. 	<p>ED1. Práctica: Crear y modificar sólidos y superficies en tres dimensiones utilizando un sistema CAD.</p> <p>EP1. Volumetría. Obtención de volúmenes de elementos constructivos a partir de una representación sólida en tres dimensiones de una obra civil.</p>	<p>Demostración. Construcción y modificación de planos y sólidos.</p> <p>Solución de ejemplo. Modificación de un sólido mediante la manipulación de sus propiedades.</p>	<p>Solución de ejercicios. Construcción de planos y sólidos.</p> <p>Diagrama de flujo. Proceso de construcción de planos constructivos.</p>	N/A	X	N/A	N/A		*Creación de sólidos y obtención de volúmenes de elementos constructivos de una obra civil.	Pintarrón	Computadora portátil y cañón proyector.	0	0	12	3	Documental y de Campo	Guía de observación para práctica de creación y modificación de sólidos y superficies. Rúbrica para volumetría.
Texturas fotorealísticas (Renders)	<p>Al término de la unidad, el alumno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Asignar texturas fotorealísticas a sólidos y superficies utilizando un sistema CAD. *Asignar luces a elementos en tres dimensiones utilizando un sistema CAD. *Manejo avanzado del espacio de papel para impresiones en 3 dimensiones y utilizando escalas en un sistema CAD. *Imprimir representaciones fotorealísticas en tres dimensiones utilizando un sistema CAD. 	<p>EP1. Album de imágenes. Impresión de renders con texturas y luces, utilizando las opciones avanzadas de impresión de un sistema CAD.</p>	<p>Demostración. Texturas y luces en elementos sólidos.</p> <p>Solución de ejemplo. Comandos y opciones avanzadas de impresión.</p>	<p>Solución de ejercicios. Asignación de texturas y luces.</p> <p>Práctica mediante la acción. Impresión de representaciones fotorealísticas en 3D.</p>	N/A	X	N/A	*Impresión de renders.	N/A	Pintarrón	Computadora portátil y cañón proyector.	0	0	28	7	Documental	Lista de cotejo para a lbum de imágenes de renders.	
Animación y video en 3D	<p>Al término de la unidad, el alumno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Exportar e importar archivos en tres dimensiones de un software CAD a programas especializados en animación. *Asignación de texturas y luces en programas de animación. *Creación de animaciones y videos a partir de archivos importados en tres dimensiones, asignando tiempos y ligas. 	<p>EP1. Video de proceso constructivo. Creación de un video fotorealístico del proceso constructivo de una obra civil.</p>	<p>Demostración. Importación y exportación de archivos en 3D.</p> <p>Solución de ejemplos. Creación de animaciones y videos de procesos constructivos.</p>	<p>Solución de ejercicios. Animaciones, texturas, luces y videos.</p> <p>Proyecto. Creación de video de procesos constructivos.</p>	N/A	X	N/A	*Creación de video de procesos constructivos.	N/A	Pintarrón	Computadora portátil y cañón proyector.	0	0	20	5	Documental	Lista de cotejo para video de procesos constructivos.	



Subsistema de
Universidades
Politécnicas

FICHA TÉCNICA

DIBUJO EN TRES DIMENSIONES

Nombre:	Dibujo en Tres Dimensiones
Clave:	DTD-ES
Justificación:	Esta asignatura permitirá al alumno culminar su formación en la abstracción espacial y representación gráfica de sus ideas, la posibilidad de expresarse por medio de planos y dibujos, al tiempo que queda facultado para interpretar los ajenos, con fidelidad y de forma inequívoca. El uso de programas de CAD completan su formación, con las nuevas tecnologías, tanto para la representación como para el trabajo en equipo.
Objetivo:	El alumno será capaz de realizar proyectos en 3 dimensiones colocando texturas a cada elemento y dándole una presentación foto realística, así como también animación al proyecto para su presentación final. (Hoy en día el Foto realismo va avanzando rápidamente y el alumno podrá presentar sus proyectos y procesos constructivos antes de su ejecución física).
Habilidades:	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. Habilidad para trabajar en forma autónoma.
Competencias genéricas a desarrollar:	Capacidades para análisis y síntesis; para aprender; para resolver problemas; para aplicar los conocimientos en la práctica; para adaptarse a nuevas situaciones; para cuidar la calidad; para gestionar la información; y para trabajar en forma autónoma y en equipo.

Capacidades a desarrollar en la asignatura	Competencias a las que contribuye la asignatura
Realizar dibujos de ingeniería civil básicos y en tres dimensiones de manera digital utilizando el programa Autocad para la representación de proyectos civiles. Identificar elementos y fases constructivas a partir de planos conceptuales para la cuantificación de volúmenes de obra.	Determinar las características constructivas del proyecto con base en planos conceptuales para identificar los elementos y procesos constructivos.

Estimación de tiempo (horas) necesario para transmitir el aprendizaje al alumno, por Unidad de Aprendizaje:	Unidades de aprendizaje	HORAS TEORÍA		HORAS PRÁCTICA	
		presencial	No presencial	presencial	No presencial
	Dibujos en superficie y sólidos 3D	0	0	12	3
	Texturas fotorealísticas (renders)	0	0	28	7
	Animación y video en 3D	0	0	20	5
Total de horas por cuatrimestre:	75				
Total de horas por semana:	5				
Créditos:	5				

 <p data-bbox="220 477 400 512">Subsistema de Universidades Politécnicas</p>	<h2 data-bbox="743 427 1161 456">DESARROLLO DE LA PRÁCTICA</h2>
--	---

Nombre de la asignatura:	Dibujo en tres dimensiones		
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:	Dibujos en superficie y sólidos 3D		
Nombre de la práctica o proyecto:	Creación y modificación de sólidos y superficies.		
Número:	1	Duración (horas):	4
Resultado de aprendizaje:	<p data-bbox="520 931 1390 987">Generar superficies y sólidos en tres dimensiones utilizando un sistema CAD.</p> <p data-bbox="520 987 1406 1059">Modificar superficies y sólidos en tres dimensiones utilizando un sistema CAD.</p>		
Requerimientos (Material o equipo):	Computadora personal o laptop, escalímetro, planos arquitectónicos impresos o en digital de un proyecto civil, cañón proyector, pizarrón.		
<p data-bbox="181 1126 663 1155">Actividades a desarrollar en la práctica:</p> <ul data-bbox="229 1155 1426 1581" style="list-style-type: none"> - El profesor expondrá a los alumnos los procedimientos y comandos para la creación de superficies y sólidos 3D utilizando un sistema CAD. - El profesor pedirá a los alumnos que generen superficies y sólidos 3D siguiendo los procesos expuestos. - El alumno, guiado por el profesor, creará sólidos 3D y superficies utilizando un sistema CAD. - El profesor observará el desempeño del alumno y le hará sugerencias para mejorar su trabajo. - El profesor expondrá a los alumnos los diferentes métodos para modificar superficies y sólidos 3D utilizando un sistema CAD. - El profesor pedirá a los alumnos que modifiquen superficies y sólidos 3D siguiendo los métodos expuestos. - El alumno, guiado por el profesor, modificará sólidos 3D y superficies utilizando un sistema CAD. - El profesor observará el desempeño del alumno y le hará sugerencias para mejorar su trabajo. 			
<p data-bbox="181 1581 903 1615">Evidencias a las que contribuye el desarrollo de la práctica:</p> <p data-bbox="181 1615 1406 1648">ED1. Práctica: Crear y modificar sólidos y superficies en tres dimensiones utilizando un sistema CAD.</p>			

 <p>Subsistema de Universidades Politécnicas</p>	<h2>DESARROLLO DE LA PRÁCTICA</h2>
--	------------------------------------

Nombre de la asignatura:	Dibujo en tres dimensiones		
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:	Dibujos en superficie y sólidos 3D		
Nombre de la práctica o proyecto:	Obtención de volúmenes de elementos constructivos de una obra civil.		
Número:	2	Duración (horas):	2
Resultado de aprendizaje:	Obtener el volumen de elementos constructivos a partir de su representación en tres dimensiones.		
Requerimientos (Material o equipo):	Computadora personal o laptop, plotter, pizarrón, cañón proyector.		
Actividades a desarrollar en la práctica:			
<ul style="list-style-type: none"> - El profesor proporcionará al alumno un plano arquitectónico impreso o en digital de un proyecto civil. - El alumno generará de la representación tridimensional del proyecto mediante un sistema CAD. - El profesor indicará al alumno los elementos a los que deberá determinar su volumen de construcción. - El profesor indicará al alumno el formato y presentación de los datos de la volumetría que debe cumplir el trabajo. - El alumno determinará los volúmenes de obra de cada elemento constructivo indicado por el profesor utilizando las herramientas de representación y datos del sistema CAD. - El alumno presentará al profesor la información en el formato solicitado, tanto en impreso como en digital, para su evaluación. - El profesor evaluará las volumetrías entregadas por los alumnos y retroalimentará con observaciones y sugerencias para el aprendizaje y desarrollo de las habilidades del alumno. 			
Evidencias a las que contribuye el desarrollo de la práctica:			
EP1. Volumetría. Obtención de volúmenes de elementos constructivos a partir de una representación sólida en tres dimensiones de una obra civil.			



DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la asignatura:	Dibujo en tres dimensiones		
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:	Texturas fotorealísticas (renders)		
Nombre de la actividad de aprendizaje:	Asignación de texturas y luces.		
Número:	1	Duración (horas):	4
Resultado de aprendizaje:	Asignar texturas foto realísticas a sólidos y superficies utilizando un sistema CAD. Asignar luces a elementos en tres dimensiones utilizando un sistema CAD.		
Requerimientos (Material o equipo):	Computadora personal o laptop, escalímetro, planos arquitectónicos impresos o en digital de un proyecto civil, cañón proyector, pizarrón.		
<p>Actividades a desarrollar en la práctica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El profesor proporcionará al alumno un plano arquitectónico impreso o en digital de un proyecto civil. - El alumno generará la representación tridimensional del proyecto mediante un sistema CAD. - El profesor expondrá a los alumnos las diferentes maneras para asignarles texturas a las superficies y sólidos que conforman el dibujo 3D. - El profesor pedirá a los alumnos que asignen diferentes texturas a los elementos constructivos del proyecto según los colores reales de los materiales. - El alumno asignará texturas a los diferentes elementos constructivos de la representación tridimensional. - El profesor expondrá a los alumnos las diferentes maneras para asignarles luces a las representaciones y vistas 3D. - El profesor pedirá a los alumnos que generen diferentes vistas de una misma representación tridimensional y que le asignen diferentes luces e iluminación. - El alumno generará vistas tridimensionales con luces en diferentes ángulos. 			
<p>Evidencias a las que contribuye el desarrollo de la práctica: EP1. Álbum de imágenes. Impresión de renders con texturas y luces, utilizando las opciones avanzadas de impresión de un sistema CAD.</p>			

 <p>Subsistema de Universidades Politécnicas</p>	<h2>DESARROLLO DE PROYECTO</h2>
--	---------------------------------


Nombre de la asignatura:	Dibujo en tres dimensiones		
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:	Texturas fotorealísticas (renders)		
Nombre de la práctica o proyecto:	Impresión de renders		
Número:	1	Duración (horas) :	6
Resultado de aprendizaje:	Manejo avanzado del espacio de papel para impresiones en 3 dimensiones y utilizando escalas en un sistema CAD. Imprimir representaciones fotorealísticas en tres dimensiones utilizando un sistema CAD.		
Requerimientos (Material o equipo):	Computadora personal o laptop, plotter, pizarrón, cañón proyector.		
<p>Actividades a desarrollar en la práctica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El profesor proporcionará al alumno un plano arquitectónico impreso o en digital de un proyecto civil. - El alumno generará de la representación tridimensional del proyecto mediante un sistema CAD. - El alumno asignará texturas y luces a la representación tridimensional y generará diferentes vistas tridimensionales de la estructura. - El profesor expondrá al alumno el procedimiento a seguir para imprimir imágenes tridimensionales utilizando las opciones avanzadas del espacio de papel. - El profesor expondrá al alumno el procedimiento para controlar la escala de las imágenes en el espacio de papel - El alumno imprimirá las imágenes tridimensionales con luces y texturas de la estructura, utilizando los procedimientos expuestos por el profesor y manejando las opciones del espacio de papel y con escalas. - El alumno recopilará todas las imágenes impresas en un álbum y lo entregará al profesor para su evaluación. - El profesor evaluará el álbum entregado por el profesor y hará sugerencias y observaciones al alumno para mejorar su aprendizaje. 			
<p>Evidencias a las que contribuye el desarrollo de la práctica: EP1. Álbum de imágenes. Impresión de renders con texturas y luces, utilizando las opciones avanzadas de impresión de un sistema CAD.</p>			

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la asignatura:	Dibujo en tres dimensiones		
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:	Animación y video en 3D		
Nombre de la actividad de aprendizaje:	Importación y exportación de archivos en programas de animación		
Número:	2	Duración (horas):	4
Resultado de aprendizaje:	Exportar e importar archivos en tres dimensiones de un software CAD a programas especializados en animación.		
Requerimientos (Material o equipo):	Computadora personal o laptop, archivo de representación tridimensional, cañón proyector, pizarrón.		
<p>Actividades a desarrollar en la práctica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El profesor expondrá al alumno el procedimiento para exportar archivos desde un sistema CAD hacia un programa especializado en animación. - El profesor detallará el procedimiento para importar un archivo creado en CAD a un programa especializado en animación. - El alumno exportará archivos desde un sistema CAD hacia un programa especializado en animación siguiendo el procedimiento expuesto por el profesor. - El alumno importará archivos creados en CAD a un programa especializado en animación siguiendo el procedimiento explicado por el profesor. - El profesor supervisará el desempeño del alumno y hará sugerencias y observaciones para mejorar su aprendizaje. 			
<p>Evidencias a las que contribuye el desarrollo de la práctica:</p> <p>EP1. Video de proceso constructivo. Creación de un video fotorealístico del proceso constructivo de una obra civil.</p>			

 Subsistema de Universidades Politécnicas	DESARROLLO DE LA PRÁCTICA
---	----------------------------------

Nombre de la asignatura:	Dibujo en tres dimensiones		
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:	Animación y video en 3D		
Nombre de la práctica o proyecto:	Creación de video de procesos constructivos		
Número:	3	Duración (horas) :	6
Resultado de aprendizaje:	Asignación de texturas y luces en programas de animación. Creación de animaciones y videos a partir de archivos importados en tres dimensiones, asignando tiempos y ligas.		
Requerimientos (Material o equipo):	Computadora personal o laptop, archivo de imagen tridimensional, pizarrón, cañón proyector.		
Actividades a desarrollar en la práctica: <ul style="list-style-type: none"> - El profesor expondrá al alumno los procedimientos para asignar luces y texturas en programas especializados en animación. - El profesor expondrá al alumno los procedimientos para crear videos asignando tiempos y ligas. - El alumno asignará luces y texturas a la representación tridimensional utilizando un programa especializado en animación, siguiendo los procedimientos expuestos por el profesor. - El alumno creará un video del proceso constructivo de una estructura asignando tiempos y ligas a la animación. - El profesor supervisará el desempeño del alumno y hará sugerencias al alumno para mejorar la calidad de su video. - El alumno entregará el video en formato digital al profesor para su evaluación. 			
Evidencias a las que contribuye el desarrollo de la práctica: EP1. Video de proceso constructivo. Creación de un video fotorealístico del proceso constructivo de una obra civil.			



Instrumentos de Evaluación



Subsistema de
Universidades
Politécnicas

GUIA DE OBSERVACIÓN PARA PRÁCTICA DE CREACIÓN Y MODIFICACIÓN DE SÓLIDOS Y SUPERFICIES

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA
DIBUJO CONSTRUCTIVO

INSTRUCCIONES

Revisar los documentos o actividades que se solicitan y marque en los apartados “SI” cuando la evidencia a evaluar se cumple; en caso contrario marque “NO”. En la columna “OBSERVACIONES” ocúpela cuando tenga que hacer comentarios referentes a lo observado.

Valor del reactivo	Características a cumplir (Reactivo)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
5%	Puntualidad para iniciar y concluir la práctica.			
5%	Conducta: se conduce de manera ordenada y respetando a sus compañeros y el equipo.			
40%	Procedimientos de dibujo: a) Sigue los procedimientos de creación y modificación de sólidos y superficies aprendidos en clase.			
10%	b) Utiliza correctamente las funciones y comandos del sistema CAD.			
20%	c) Tiene un orden en la construcción de los dibujos.			
15%	Presentación: presenta su trabajo con limpieza y orden en los dibujos y trazos auxiliares.			
5%	Atención: atiende las observaciones y sugerencias del profesor sobre la construcción de los dibujos.			
100%	CALIFICACIÓN:			



Subsistema de
Universidades
Politécnicas

RÚBRICA PARA VOLUMETRÍA

Calificación \ Aspecto	Competente 10	Independiente 9	Básico 7	Insuficiente 0
Presentación	Tiene la una buena presentación y respeta los formatos y tipo de letra solicitados.	Tiene buena presentación y a veces respeta los formatos.	La presentación es aceptable y a veces respeta los formatos.	La presentación no es buena y no respeta los formatos.
Imágenes	Contiene imágenes tridimensionales claras y con anotaciones de los elementos que se están cuantificando.	Contiene imágenes tridimensionales claras de los elementos que se están cuantificando.	Contiene imágenes tridimensionales de los elementos, aunque no son suficientemente claras.	No contiene imágenes tridimensionales ni croquis de los elementos cuantificados.
Contenido	Contiene los datos geométricos y de identificación de cada elemento cuantificado. La información se presenta por separado para cada elemento y en forma de tabla.	Contiene los datos geométricos y de identificación de cada elemento cuantificado. La información no está por separado.	Contiene los datos geométricos de los elementos, a veces falta identificación. La información no está por separado.	Faltan datos geométricos de los elementos, no tienen identificación. La información no está separada.
Coherencia	Los datos son coherentes con la volumetría. Los totales de volumen se corresponden con cada uno de los parciales y estos a su vez se corresponden con los datos geométricos.	Los datos son coherentes con la volumetría. Los totales de volumen se corresponden con cada uno de los parciales, aunque estos no se corresponden claramente con los datos geométricos.	Sólo algunos de los totales de volumen se corresponden con cada uno de los parciales, aunque estos no se corresponden claramente con los datos geométricos.	Los volúmenes totales no se corresponden con los volúmenes parciales. Los datos geométricos no coinciden con los volúmenes parciales.

**LISTA DE COTEJO
PARA ALBUM DE IMÁGENES DE RENDERS**

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA
DIBUJO CONSTRUCTIVO

INSTRUCCIONES

Revisar los documentos o actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia a evaluar se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" ocúpela cuando tenga que hacer comentarios referentes a lo observado.

Valor del reactivo	Características a cumplir (Reactivo)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
5%	El proyecto se entrega el día y hora indicados.			
5%	Tiene buena presentación.			
15%	Cuenta con una hoja de datos técnicos de los renders, donde indica el software utilizado, los parámetros de impresión, y toda la información pertinente del dibujo.			
15%	Cada imagen tridimensional cuenta con texturas y luces.			
20%	Las imágenes cuentan con una pie de foto indicando tipo de obra, ángulo de vista y ángulo de luces			
20%	Cada foto cuenta con una inserción miniatura de la planta del proyecto indicando la ubicación del observador.			
20%	Las impresiones son claras y están graficadas a la escala indicada.			
100%	CALIFICACIÓN:			



Subsistema de
**Universidades
Politécnicas**

**LISTA DE COTEJO
PARA VIDEO DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS**

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA
DIBUJO CONSTRUCTIVO

INSTRUCCIONES

Revisar los documentos o actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia a evaluar se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" ocúpela cuando tenga que hacer comentarios referentes a lo observado.

Valor del reactivo	Características a cumplir (Reactivo)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
5%	El proyecto se entrega el día y hora indicados.			
5%	Se presenta croquis en planta, alzado y elevación de la obra.			
20%	Las imágenes tridimensionales tienen texturas y luces.			
20%	El tiempo asignado a cada escena es adecuado para la apreciación del proceso constructivo			
30%	El proceso constructivo representado es coherente e ilustrativo.			
20%	Las imágenes de la animación son claras y de buena calidad.			
100%	CALIFICACIÓN:			



GLOSARIO

Animación: representación con movimiento de objetos tridimensionales con texturas, luces, tiempos y secuencias.

Espacio de papel: opción avanzada del sistema CAD para manejar diferentes vistas de un mismo gráfico en una sola impresión.

Exportación e importación de archivos: conversión de archivos digitales de un formato típico de un programa al formato básico de otro programa diferente, de forma que se transmita toda la información del modelo.

Luces: parámetro de de visualización que se asigna a una representación tridimensional que define la ubicación en intensidad de una fuente de luz sobre los objetos de la representación.

Programa de animación: software especializado para generar animaciones tridimensionales a partir de representaciones estáticas de un modelo o estructura.

Representación fotorealística o Render: representación tridimensional de una estructura que tiene características fotorealistas como luces y texturas.

Sistema CAD: software especializado en diseño asistido por computadora.

Sólidos 3D: representación tridimensional de un objeto sólido.

Textura: parámetro de visualización que se asigna a una superficie 3D.

Tiempos y ligas: Periodo que una imagen tridimensional aparece en el video y secuencia que sigue después de que su tiempo termina.

Volumetría: determinación de los volúmenes de construcción de cada elemento constructivo de una obra civil.



BIBLIOGRAFÍA

Básica

Autocad 2008

Rafael Ávalos Bergillos

México D.F. 2007

Alfa Omega Grupo Editor

978-970-15-1299-9

El gran libro de 3dsMax 2010

MEDIActive

México DF 2010

Alfa Omega Grupo Editor

978-970-15-1241-8

Complementaria

Dibujo Técnico

Tamez Esparza

México D.F. 2006

Limusa

968-18-4925-6

Dibujo Técnico Industrial

Francisco J. Calderón Barquin

México D.F. 2005

Porrúa

970-07-55-61-4