GRUPO INGENIA



DIPLOMADO

DISEÑO BIW

DISEÑO DE PIEZAS DE CARROCERIA

¿Quiénes somos?

Grupo Ingenia TS Especialistas, S.A. de C.V. es un centro de evaluacion del Consejo Nacional de Certificacion y Normalización enfocado en ingeniería.
Somos lideres en capacitación en automatización industrial, además somo sun agente capacitador externo en Secretaria del Trabajo y contamos con el ditintivo marca Guanajuato.
Llevamos mas de 10 años de experiencia no solo impartiendo cursos si no tambien desarrollando proyectos de automatización para la industria automotriz.



¿Quién nos avala?

Somo un centro de evaluacion del consejo nacional de certificación y normalización

Obtuvimos el distintivo marca Guanajuato por calidad en el servicio

Somos un agente capacitador externo de secretaria del trabajo

Estamos adheridos a la universidad tecnológica de Tijuana

Somos una academia certificada por Solidworks

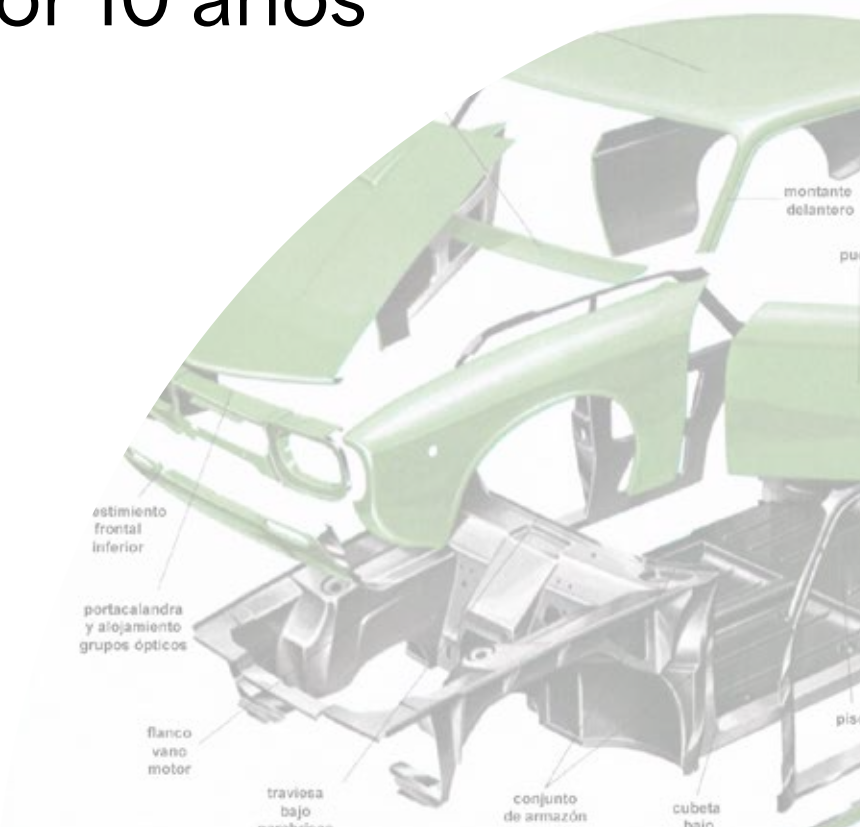
Tenemos en Reconocimiento de validez oficial de estudios EN TRAMITE, próximamente podremos ofrecer maestrías con validez oficial de estudios

Tenemos un convenio con el instituto nacional de estandarización y certificación

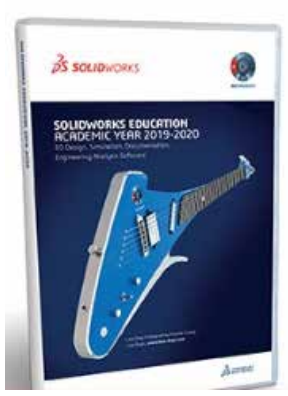
Beneficios
para el alumno

Al inscribirte, accedes a una formación integral diseñada para fortalecer tus habilidades en automatización industrial. Hemos reunido los recursos, herramientas y acompañamiento necesarios para que aprendas de forma práctica,efectiva y con respaldo oficial.

- ✓ Licencia estudiantil 3DEXP
- ✓ 5 Constancias de habilidad laboral oficiales
- ✓ 5 Constancias DC-3
- ✓ 1 Diplomado con validez oficial
- ✓ 2 certificaciones oficiales
- ✓ Acceso a plataforma 24/7 por 10 años
- ✓ Asesoría personalizada por WhatsApp
- ✓ Sesiones en vivo semanales
- ✓ Comunidad de alumnos



¿Qué obtienes?



Licencia estudiantil 3DEXP



Curso 1: CATIA V5 Nivel Asociado
+Constancias de habilidad laboral oficial
+Constancia DC-3



Curso 2: CATIA V5 Nivel Profesional
+Constancias de habilidad laboral oficial
+Constancia DC-3



Curso 3: Wireframe And Surface Design
+Constancias de habilidad laboral oficial
+Constancia DC-3



Curso 4: Sheet Metal
+Constancias de habilidad laboral oficial
+Constancia DC-3



Curso 5: Diseño de carrocería BIW
+Constancias de habilidad laboral oficial
+Constancia DC-3





2 certificaciones



Diplomado con validez oficial

CATIA VS NIVEL ASOCIADO Y EXPERTO

OBJETIVO: El participante comprenderá los conceptos fundamentales para el modelado de piezas mecánicas y desarrollo de ensambles

01 INTRODUCCIÓN A CATIA V5

1.1. CATIA vs SolidWorks.
1.2. Interfaz de usuario.
1.3. Manipulación y visualización.
1.4. Introducción a croquizado.
1.5. Geometría de croquis.
1.6. EP Identificando la geometría.
1.7. CE Completando la geometría.

02 RESTRICCIONES EN CATIA V5

2.1.Restricciones geométricas y dimensionales.
2.2. CE Restricciones faltantes - Círculos y arcos.
2.3. CE Restricciones faltantes - Tangencias.
2.4.CE Restricciones faltantes - líneas.
2.5.CE Analiza las restricciones geométricas.
2.6.EP Analiza las restricciones geométricas.
2.7.Aceleradores.

03 GEOMETRÍA DE CROQUIS EN CATIA V5

3.1. Metodología de diseño didáctico básico.
3.2. CE Círculos y arcos.
3.3. CE Líneas constructivas círculos y arcos.
3.4. CE 2 Líneas constructivas.
3.5. CE 3 Círculos, arcos y líneas constructivas.
3.6. Ejercícios para practicar.
3.7. Uso de la herramienta Profile.
3.8.CE Alíen con la herramienta Profile.
3.9. CE 2 Contornos.
3.10. EP Herramienta Profile, círculos y arcos.
3.11. Conclusión.

04 HERRAMIENTAS DE CROQUIS EN CATIA V5

4.1. Mirror y simetría.
4.2. CE Simetría alíen.
4.3. EP Simetría.
4.4. Herramienta Trim.
4.5. Herramienta Quick trim.
4.6. Herramienta Clase are, Complement y Break.
4.7. Patrones lineales y Patrones circulares.
4.8. Herramienta Offset.
4.9. Suavizado de esquinas.
4.10 CE 1 Simetría y rotar.
4.11. CE 2 Simetría Quick trim, Rotación.
4.12. CE 3 Offset, Quick trim, Simetria y Trim.

05 INTRODUCCIÓN A SOLIDOS EN CATIA V5

5.1 ¿Qué plano utilizar?
5.2. Herramienta Pad.
5.3. Herramienta Pocket.
5.4. Tipos de Sketch.
5.5 Intención de diseño
5.6 Metodología de diseño de dispositivos.
5.7 Metodología de diseño de productos
5.8 Sketch análisis
5.9 Detección de errores
5.10 Herramienta Fix togheter, Contact constraint y Auto constraint
5.11 Multicotas y cotas animadas

06 INTRODUCCIÓN AL MANEJO DE VARIABLES

6.1. Operaciones.
6.2. CE Operaciones.
6.3 Parámetros
6.4 EP Parámetros

07 EVALUACIÓN

08 HERRAMIENTAS 3D

8.1.Restricciones en Pad y Pocket en un sketch.
8.2. Consideraciones de un perfil abierto con Pad y Pocket.
8.3. Herramienta - Hale.
8.4. Herramienta - Edge Fillet.
8.5. Propagación y selección de caras en redondeos.
8.6. Herramienta - Chaflan.
8.7. Recomendaciones de la herramienta de redondeo y chaflanes.
8.8. Proyección de elementos 30.
8.9. Herramienta - Multipad.
8.10. Sub elementos.
8.11. CE Multipad y Chaflanes.
8.12. EP Mutipad.

09 ELEMENTOS DE REFERENCIA

9.1. Elementos de referencia - Puntos.
9.2. Elementos de referencia - Líneas.
9.3. Elementos de referencia - Planos.
9.4 Consideraciones de los elementos de referencia.
9.5. Comandos rápidos.

10 SOLIDOS DE REVOLUCIÓN

10.1. Herramienta - Shaft.
10.2. Consideraciones de la herramienta Shaft.
10.3. CE 1 Shaft y Groove.

11 VACIADO, NERVIO Y ANGÚLO DE SALIDA

11.1. Herramienta - Shell.
11.2. Consideraciones de la herramienta Shell.
11.3. CE 1 Shell yThin pad.
11.4. CE 2 Herramientas de modelado básicas.
11.5. EP 1 Herramientas de modelado básicas.
11.6. Herramienta - Draft constante y variable.
11.7. Herramienta - Draft Reflect Une
11.8. Consideraciones de la herramienta - Draft.
11.9. Herramienta-Stiffener.
11.10. Consideraciones de la herramienta Stiffener.
11.11. CE Herramienta Stiffener y Draft.
11.12. EP Draft, Shell y Stiffener.

12 THREAD AND TAP

12.1. Thread and Tap.
12.2. CEThread and Tap.
12.3. EPThread andTap.

CATIA V5 NIVEL ASOCIADO Y EXPERTO

OBJETIVO: El participante comprenderá los conceptos fundamentales para el modelado de piezas mecánicas y desarrollo de ensambles

13 PATRONES

13.1. Herramienta - Mirror.
13.2. Patrones-Rectangular.
13.3. Patrones - Circulares.
13.4. Patrones - Croquis.
13.5. Consideraciones sobre los patrones.
13.6. CE Patrones - Circulares.

14 ENSAMBLES DE CATIA V5

14.1. Interfaz de usuario.
14.2. Simbología.
14.3. Campas.

15 ESTRUCTURA DE UN ENSAMBLE

15.1. Insertar un nuevo componente.
15.2. Restringir un componente.
15.3. Editar una pieza dentro de un ensamble.
15.4.Crear una pieza dentro de un ensamble.
15.5. Crear múltiples instancias.

16 RELACIONES DE POSICIÓN

16.1. CE Relaciones de posición.
16.2. EP Relaciones de posición.
16.3. CE 2 Relaciones de posición.
16.4. EP 2 Relaciones de posición.

17 INTERFERENCIAS

17.1. Interferencias.

18 REUTILIZACIÓN DE ARREGLOS

18.1. Reutilización de arreglos.

19 SUB-ENSAMBLES

19.1. Sub ensambles.
19.2. CE Sub ensambles.
19.3. EP Sub ensambles.
19.4. Herramientas Manupulate y Explode.
19.5. Snap Tool.

20 DISEÑO EN CONTEXTO

20.1. Relaciones en contexto.
20.2. Tablas de diseño.
20.3. Múltiples valores en operaciones.
20.4. CE Diseño en contexto.
20.5. EP Diseño en contexto.

21 INTRODUCCIÓN AL MODÚLO DE DRAFTING

21.1. Crearunnuevoplano.
21.2. Selección de la posición de la pieza.
21.3. Creación de vistas y cajetín.
21.4. Edición del cajetín y acotado.
21.5 Acotado de pieza.

22 MODOS DE VISUALIZACIÓN

22.1. Asistente de vistas.
22.2. Modos de visualización.
22.3. Acotación de una pieza 3D.

23 CORTES Y SECCIONES

23.1. Insertar una pieza y edición del cajetín.
23.2. Revestimiento de barrenos y acotado.
23.3. Cortes y secciones.

24 PLANO DE ENSAMBLE

24.1. Creación del plano y edición del cajetín.
24.2. Vista explosionada.
24.3. Escenas.
24.4. Tabla de material.
24.5. CE Plano de ensamble.
24.6. EP Plano de ensamble.

25 BREAK VIEW

25.1. Insertar una pieza y edición del cajetín.
25.2. Vistas de sección.
25.3. Breack views.
25.4. Tolerancias.
25.5. Vistas de detalle.

26 VISTAS AUXILIARES

26.1. Vistas auxiliares.

27 SÍMBOLOS Y CATALOGOS

27.1. Símbolos y catalogos



CATIA VS SHEET METAL

OBJETIVO: El participante comprenderá los conceptos del desarrollo de piezas de chapa metálica comprendiendo conceptos como Factor K y generación de pestañas con diferentes metodologías.

01 INTRODUCCIÓN

1.1. Introducción del curso.

02 HERRAMIENTAS PARA LA GENERACIÓN DE PAREDES

2.1.1. Herramienta - Sheel Metal Parameters.
2.1.2. Herramienta - Wall.
2.1.3. Herramienta - Wall on Edge.
2.1.4. Herramienta - Extrusion.
2.1.5. Herramienta - Flange.
2.1.6. Herramienta - Cut Out.
2.1.7. Herramienta - Hale.
2.1.8. Caso de estudio 1 - Soporte de hoja.
2.1.9. Ejercicio práctico 1 - Soporte de hoja.
2.1.10. Caso de estudio 2 - Soporte cuadrado.
2.1.11. Ejercicio práctico 2 - Chapa.
2.1.12. Caso de estudio 3 - Case.
2.1.13. Ejercicio práctico 3 - Bracket

03 HERRAMIENTAS PARA LA GENERACIÓN DE DOBLADILLOS

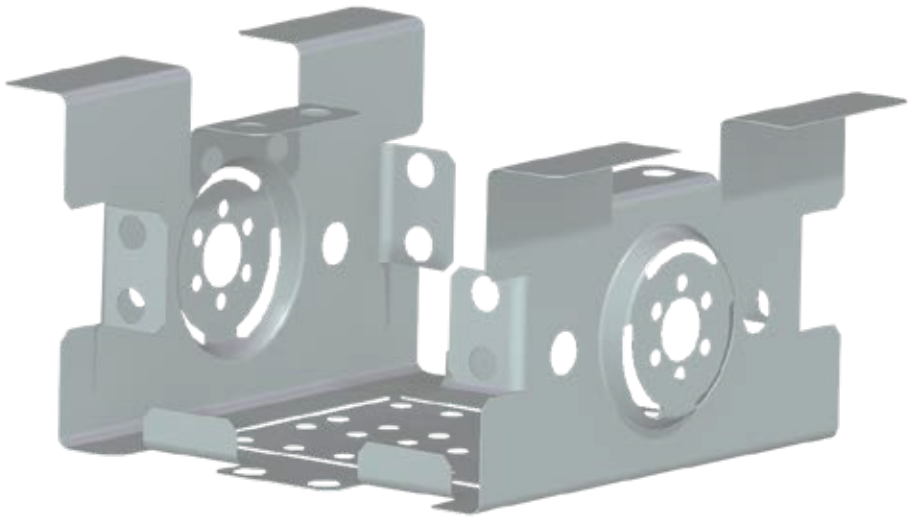
3.1.1. Herramienta - Herm.
3.1.2. Herramienta - Tear Drop.
3.1.3. Herramienta - User Flange.
3.1.4. Caso de estudio 1.
3.1.5. Caso de estudio 2.
3.1.6. Ejercicio práctico 1 - Pieza automotriz de soporte.
3.1.7. Ejercicio práctico 2 - Abrazadera.

04 HERRAMIENTAS DE ESTAMPADO

4.1.1. Herramienta - Surface Stamp.
4.1.2. Herramienta - Bead.
4.1.3. Herramienta -Curve Stamp.
4.1.4. Herramienta - Flanged Cut Out.
4.1.5. Herramienta - Louver.
4.1.6. Herramienta - Bridge.
4.1.7. Herramienta -Circular Stamp.
4.1.8. Herramienta - Stiffiening Rib.
4.1.9. Herramienta - Dowel.
4.1.10. CE - Pieza de matricería.
4.1.11. EP 1 - Pieza de soporte.
4.1.12. CE - Estampado de pieza comercial.

05 CASOS DE ESTUDIO

5.1.1. Caso de estudio - Diseño de carcasa.
5.1.2. Ejercicio práctico - Diseño de soporte de carcasa.
5.1.3. Caso de estudio 2 - Diseño de pieza BIW.
5.1.4. Caso de estudio 3 - Diseño de case



CATIA VS SURFACE

OBJETIVO: El participante comprenderá los conceptos fundamentales detrás del diseño de pieza complejas, partiendo del wireframe, generación de superficies y delimitación y conexión de superficies para diseño de producto

01 INTRODUCCIÓN AL MÓDULO GSD

1.1. Introducción al módulo GSD
1.2. ¿Por qué utilizar superficies y por qué considerar una estructura?
1.3. Geometrical sets.
1.4. Diseño Hibrido y no Hibrido
1.5. Sistemas de referencia.

02 WIREFRAME

2.1. Elementos de referencia - Puntos.
2.2. Herramientas adicionales para la generación de puntos.
2.3. Elementos de referencia - Líneas.
2.4. Herramientas adicionales para la generación de líneas.
2.5. Elementos de referencia - Planos.
2.6. Conceptos de continuidad de puntos y tangencias de curvas.
2.7. Suavizado de curvas.
2.8. Proyección de curvas en base a un soporte.
2.9. Generación de curvas con la herramienta de Boundary.
2.10. Generación de curvas paralelas.
2.11. CE - Diseño alámbrico de perilla.
2.12. CE - Diseño alámbrico de una hélice mediante puntos y planos.
2.13. CE - Diseño alámbrico de botella.
2.14. CE - Diseño alámbrico de moldura interior.
2.15. Herramienta Connect Check- Distancia entre 2 o más curvas.
2.16. Herramienta Connect Check - Discontinuidad tangencial.
2.17. Herramienta Connect Check- Discontinuidad de curvas.
2.18. Herramienta Connect Check - Sobreposición de elementos.
2.19. Herramienta Connect Check- Proyección de líneas.
2.20. Continuidad de una superficie

03 GENERACIÓN DE SUPERFICIES

3.1. Operación - Extruir superficie.
3.2. Operación - Revolución.
3.3. Operación -Cilindros y esferas.
3.4. Operación - Sweep.
3.5. Consideraciones de las espinas.
3.6. Operación - Multi-secciones.
3.7. Operación - Adaptative Sweep.
3.8. CE -Creación de superficies de perilla.
3.9. CE -Creación de superficies de hélices.
3.10 CE -Creación de superficies de botella.
3.11. CE -Creación de superficies de moldura interior.

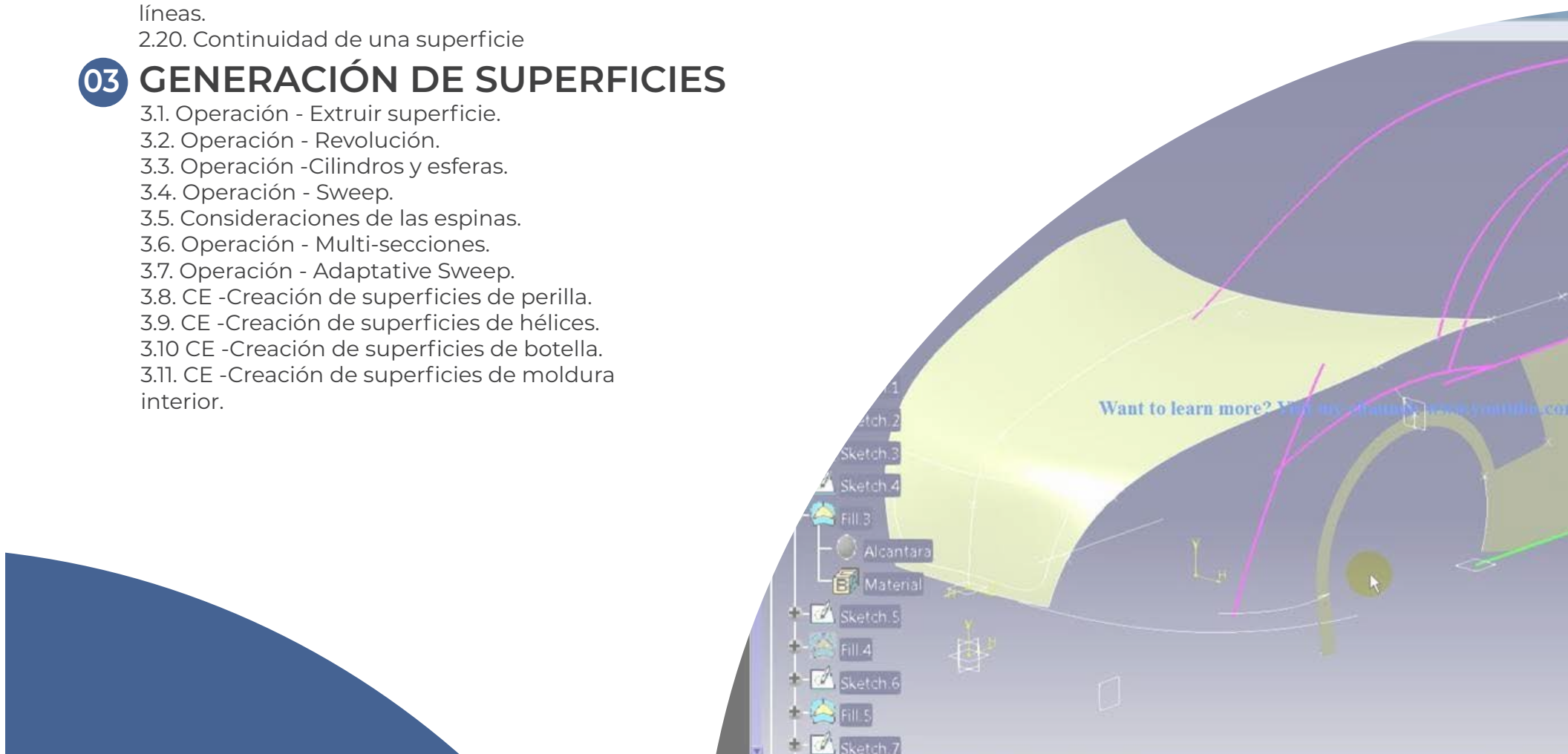
04 RELIMITACIÓN Y CONEXIÓN DE SUPERFICIES

4.1. Herramienta - Split.
4.2. Herramienta - Trim.
4.3. Herramienta - Extrapolate.
4.4. Herramienta - Shape y Edge fillet.
4.5. Herramienta - Bend.
4.6. Herramienta - Joint.
4.7. CE - Relimitacion y unión de superficies de perilla.
4.8. CE - Relimitacion de superficies de hélices.
4.9. CE -Creación de solido a partir de superficies de botella.
4.10. CE - Relimitacion y unión de superficies de moldura interior.

05 APLICACIONES DEL USO DE DISEÑO DE SUPERFICIES

5.1. Caso de estudio - Diseño de pieza de chapa automotriz.
5.2. Ejercicio práctico - Diseño de chapa de soporte.
5.3. Caso de estudio - Diseño de pieza BIW
5.4. Ejercicio práctico - Diseño de soporte.
5.5 Caso de estudio - Diseño de bloques para dispositivos Fixtures.
5.6. Ejercicio práctico - Diseño de bloques para dispositivos Fixtu- res.
5.7. Caso de estudio - Reparación de superficies en piezas automo- trices
5.8 Caso de estudio 2 - Reparación de superficies en piezas auto- motrices

06 EVALUACIÓN FINAL



CATIA VS DISEÑO AUTOMOTRIZ BIW

OBJETIVO: El participante comprenderá los conceptos fundamentales para el diseño de piezas de carrocería siguiente una metodología y estructura solicitada por el sector automotriz

01 INTRODUCCIÓN AL DISEÑO DE PRODUCTO

1.1. ¿Qué es el diseño de producto?
1.2. Diferencias entre el diseño de pizas didácticas y piezas de pro- ducción masiva
1.3. Estándares de diseño para el proceso de desarrollo de piezas automotrices.

02 INTRODUCCIÓN AL DISEÑO DE PIEZAS DE CHAPA PARA EL SECTOR AUTOMOTRIZ

2.1. Factor K
2.2. Importancia del factor K en el diseño de piezas de chapa

03 PROCESO DE MANUFACTURA PARA EL DESARROLLO DE PIEZAS BIW (BODY IN WHITE)

04 CRITERIOS DEL DISEÑO DE PIEZAS AUTOMOTRICES CON LOS DEPARTAMENTOS DE VALIDACIÓN

05 REPORTE DE FABRICACIÓN DE DISEÑO

06 ESTRUCTURA DEL ÁRBOL DE OPERACIONES PARA EL DISEÑO DE PIEZAS

6.1. Input_Data
6.2. Support_Base
6.3. Internal_Reference_Elements

07 HERRAMIENTAS PARA EL DISEÑO DE PIEZAS AUTOMOTRICES BIW

7.1. Opciones avanzadas de la herramienta Sweep
7.2. Consideraciones del uso de la herramienta Trim

08 BUENAS PRÁCTICAS DEL USO DE LA HERRAMIENTA TRIM

09 CASOS DE ESTUDIO

9.1. Generación de venas.
- 9.1.1. Generación de venas.
- 9.1.2. Extracción de venas.
- 9.1.3. Buenas prácticas para la generación de venas.
- 9.1.4. Reparaciones de acabo de venas.
- 9.1.5. Venas de múltiples espesores.

10 SISTEMAS DE LOCALIZACIÓN

10.1.Sistema de referencia global del vehículo.
10.2. Sistema de referencia de componentes.

11 REPORTE DE DISEÑO PRELIMINAR

11.1. Superficie Extrapolada.
11.2. Estructura alámbrica de la pieza.
11.3. Recorte de pieza.
11.4. Pieza en"Part body'.
11.5. Isolacion de pieza.

12 CASO DE ESTUDIO 1

12.1. Análisis de referencias para el diseño de la pieza.
12.2. Creación y explicación del diseño de pieza.
12.3. Generación de reporte de diseño preliminar.

13 CASO DE ESTUDIO 2 (REPARACIONES LOCALES)

12.1. Análisis de referencias para el diseño de la pieza.
12.2. Creación y explicación del diseño de pieza.
12.3. Generación de reporte de diseño preliminar.

14 CASO DE ESTUDIO 3 (CAMBIO DE DISEÑO EN FUNCIÓN DEL REPORTE DE SIMULACIÓN)

14.1. Análisis de referencias para el diseño de la pieza.
14.2. Creación y explicación del diseño de pieza.
14.3. Generación de reporte de diseño preliminar.
14.4. Reporte de simulación.
14.5. Cambios de diseño.
14.6. Entrega de diseño preliminar (Cambios)

15 CASO DE ESTUDIO 4 (CAMBIO DE DISEÑO EN FUNCIÓN DEL REPORTE DE CÁLIDAD)

15.1. Análisis de referencias para el diseño de la pieza.
15.2. Creación y explicación del diseño de pieza.
15.3. Generación de reporte de diseño preliminar.
15.4. Reporte de Fabricalidad.
15.5. Cambios de diseño.
15.6. Entrega de diseño preliminar (Cambios)

GRUPO INGENIA

Central Park, Querétaro, Qro
Av. Armando Birlain 2001, Centro Sur

442 355 0194

admin@ingeniats.com

www.grupo.ingenia.com

Eduardo Tellez- Ingenia

@eduardotellez_ingenia