



Coordinación General Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico Espacial

Proyecto 2: Centros Regionales de Desarrollo Espacial

Actividad 2.1. Iniciar las actividades del programa académico EDUCACIÓN DUAL en el CREDES-EdoMex para fortalecer la formación de capital humano.

Ricardo Arturo Vázquez Robledo
Elaboró

Adán Salazar Garibay
Autorizó

Fecha de corte: 16 de diciembre de 2022

Fuente: Coordinación General Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico Espacial

Ubicación: SharePoint → CGICYDTE/07 Compartido/2022 PAT



REGISTRO DE CAMBIOS EN EL DOCUMENTO

No.	Pág.	Detalle del cambio
1	-	Se finaliza el documento
2	1	El responsable de elaborar el documento firma la portada
3	1	El responsable de autorizar el documento firma la portada

NOTA ACLARATORIA

No.	Descripción
1	No hay notas aclaratorias

Contenido

1	Abreviaturas.....	2
2	Índice de elementos (tablas/fotografías/imágenes/gráficas/cuadros)	3
3	Introducción.....	6
4	Reporte del Segundo Semestre	7
	4.1 Correos Previo a Reunión – Educación Dual	7
	4.2 Aprobación de Convenio Específico UPA por la Junta de Gobierno	9
	4.3 Reunión con Autoridades de la UPA – Educación Dual.....	11
	4.4 Lista de asistencia.....	12
	4.5 Objetivo de la reunión	12
	4.6 Orden del día:.....	12
	4.7 Acuerdos	15
	4.8 Propuesta de Proyectos.....	16
	4.9 Conclusiones.....	20
5	Reporte del Tercer Trimestre	20
	5.1 Plan: Desarrollo de Sistemas Espaciales en el CREDES Estado de México.....	27
	5.2 Plan: Procesamiento Digital de Imágenes.....	28
	5.3 Emisión de documentación a estudiantes aceptados.....	29
	5.4 Inicio del Programa Dual en las Instalaciones del CREDES EdoMex.....	32
	5.5 Conclusiones.....	33
6	Reporte Cuarto Trimestre	34
	6.1 Plan: Desarrollo de Sistemas Espaciales en el CREDES Estado de México.....	34
	6.2 Plan: Procesamiento Digital de Imágenes.....	47
	6.3 Informes, Bitácora y Cronograma de Actividades de la Educación Dual.....	50
	6.4 Conclusiones.....	53



1 Abreviaturas

AEM	Agencia Espacial Mexicana
CGICDTE	Coordinación General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico Espacial
PAT	Plan Anual de Trabajo
UPA	Universidad Politécnica de Atlacomulco





2 Índice de elementos (tablas/fotografías/imágenes/gráficas/cuadros)

Índice de Tablas	Pág.
Tabla 1 – Lista de Asistencia	12
Tabla 2 – Orden del día	12
Tabla 3 – Acuerdos entre la AEM y la UPA.	15

Índice de Imágenes	Pág.
Imagen 1 – Correo electrónico recibiendo la información de Ing. En Robótica	7
Imagen 2 – Correo electrónico recibiendo la información de Tecnologías de Manufactura	8
Imagen 3 – Notificación a la CGICDTE sobre la aprobación del convenio con la UPA	9
Imagen 4 – Notificación a la UPA sobre la aprobación del Convenio Específico	10
Imagen 5 - Visita de autoridades de la UPA al CREDES EdoMex.	9
Imagen 6 – Ejemplo de Anexo Único (Portada)	13
Imagen 7 – Ejemplo de Anexo Único (Contraportada)	14
Imagen 8 - Concepto de operaciones del proyecto “terminal de sensores para zonas remotas”.	18
Imagen 9 – Correo electrónico en donde se envían los análisis realizados por la UPA sobre los proyectos propuestos por la AEM.	21
Imagen 10 – Ejemplo de plan de estudios aprobado.	22
Imagen 11 – Fecha y hora propuestas para la firma del Convenio Específico de Educación Dual con la UPA.	23
Imagen 12 – Firma del Convenio Específico de Educación dual con la UPA.	24
Imagen 13 – Ejemplo del Convenio Específico de Educación dual con la UPA.	25
Imagen 14 – Ejemplo del Anexo Único derivado del Convenio Específico de Educación dual con la UPA.	26
Imagen 15 – Se establece el día y hora para entrevista de alumnos de Educación Dual.	27
Imagen 16 – Confirmación para entrevista de alumnos de Educación Dual.	27
Imagen 17 – Lista de alumnos aceptados en el plan de Educación Dual para el programa: Desarrollo de sistemas espaciales en el CREDES Estado de México.	28



<i>Imagen 18 – Lista de alumnos aceptados en el plan de Educación Dual para el programa: Procesamiento Digital de Imágenes.</i>	29
<i>Imagen 19 – Ejemplo de carta de aceptación del plan de Educación Dual.</i>	30
<i>Imagen 20 – Ejemplo de carta de aceptación para aplicar para una beca de Educación Dual en el Estado de México.</i>	31
<i>Imagen 21 – Los alumnos Miguel Ángel Guadarrama Oliva y Jaime Álvarez Rodríguez en las instalaciones del CREDES EdoMex con el programa de Educación Dual.</i>	32
<i>Imagen 22 – Los alumnos del programa dual, Miguel Ángel Guadarrama Oliva y Jaime Álvarez Rodríguez en su curso de capacitación de SolidWorks.</i>	35
<i>Imagen 23 – El Mtro. Serafín Chávez Barranco impartiendo la parte teórica del curso básico del manejo del robot soldador Japan Unix JR3304S-BC.</i>	36
<i>Imagen 24 – El Mtro. Serafín Chávez Barranco impartiendo la parte teórica del curso básico del manejo del robot soldador Japan Unix JR3304S-BC.</i>	37
<i>Imagen 25 – Fin de la parte teórica del curso básico del manejo del robot soldador Japan Unix JR3304S-BC con estudiantes de diferentes universidades que asisten al CREDES EdoMéx.</i>	38
<i>Imagen 26 – El Mtro. Serafín Chávez Barranco impartiendo la parte práctica del curso básico del manejo del robot soldador Japan Unix JR3304S-BC a profesores de la UPA.</i>	39
<i>Imagen 27 – El Mtro. Serafín Chávez Barranco impartiendo la parte práctica del curso básico del manejo del robot soldador Japan Unix JR3304S-BC a profesores de la UPA.</i>	40
<i>Imagen 28 – El Mtro. Serafín Chávez Barranco impartiendo la parte práctica del curso básico del manejo del robot soldador Japan Unix JR3304S-BC a profesores de la UPA.</i>	41
<i>Imagen 29 – Ensamble en SolidWorks del Robot Soldador Japan Unix JR3304S-BC.</i>	42
<i>Imagen 30 – Portada del Manual de Operación del Robot Soldador Japan Unix JR3304S-BC, Versión en español.</i>	43
<i>Imagen 31 – Portada del Manual de Operación del Robot Soldador Japan Unix JR3304S-BC, Versión en inglés.</i>	44
<i>Imagen 32 – Los alumnos Miguel Ángel y Jaime, en revisión de una tarjeta para el proyecto GST.</i>	46
<i>Imagen 33 – Los alumnos Miguel Ángel y Jaime, en revisión de una tarjeta para el proyecto GST.</i>	47



<i>Imagen 34 – Alumnos del plan dual en su curso de capacitación.</i>	48
<i>Imagen 35 – Alumnos del plan dual en su curso de capacitación.</i>	49
<i>Imagen 36 – Alumnos del programa de Educación Dual de la UPA explicando sus labores de procesamiento de imágenes a una comitiva del Gobierno de Hidalgo que visitó las instalaciones del CREDES EdoMéx el 11 de noviembre de 2022.</i>	50
<i>Imagen 37 – Informe quincenal de actividades de un alumno del Programa Dual.</i>	51
<i>Imagen 38 – Bitácora de estancia de un alumno del programa de Educación Dual.</i>	52
<i>Imagen 39 – Cronograma de actividades de un alumno del programa de Educación Dual.</i>	53



3 Introducción

La Educación Dual es la alternativa innovadora en la que se alinean las necesidades, áreas de oportunidad de desarrollo económico, industrial, tecnológico, social y de nodos educativos productivos o demanda de los sectores privado, público y social, con los perfiles de las instituciones educativas del tipo medio superior y superior.

Mediante una colaboración de beneficio mutuo, se conjugan las competencias adquiridas en los espacios educativos, con la práctica laboral o profesional, lo que permite fortalecer y desarrollar las aptitudes del estudiante dual, propiciando mejores condiciones para su inserción laboral o profesional.

El proceso de aprendizaje en la unidad económica, en este caso, la Agencia Espacial Mexicana, se alterna y complementa con la formación teórica en la institución educativa.

El propósito es el aprovechar los recursos de la unidad económica, de la institución educativa y el aporte del estudiante, para favorecer un impacto social positivo con respecto a la cualificación de los egresados y la disminución de la tasa de desempleo, en una tarea coordinada que sea compatible con los planes de estudios y los contenidos específicos que oferta la institución educativa.

El programa académico de Educación Dual que se plantea es un esfuerzo conjunto entre la AEM y la UPA con el objetivo de crear una estrategia educativa, donde se conjugan las competencias adquiridas en los espacios educativos, con las competencias adquiridas en la práctica profesional, fortaleciendo y desarrollando aptitudes del estudiante dual que le incrementarán las posibilidades de inserción laboral. El proceso de aprendizaje en la AEM se alterna y complementa con la formación en la Institución Educativa.

El programa académico está integrado por tres actores:

- Institución educativa
- Alumno
- Unidad económica

Para realizar este programa es necesario firmar, en primera instancia, la firma de un convenio general, lo cual, ya se realizó. El segundo paso es el firmar un acuerdo específico de acuerdo con los proyectos mostrados a la institución y de acuerdo con la oferta educativa de la UPA.



4 Reporte del Segundo Semestre

4.1 Correos Previo a Reunión – Educación Dual

En el transcurso de dos semanas, se hizo un intercambio de correos electrónicos con la Ing. Mayra Domínguez, quien es el enlace entre la AEM y la UPA. Se pidieron los manuales de las asignaturas de las materias que se imparten en la UPA (Imagen 1 y 2).

Fwd: Carpeta compartida contigo: "TERCER CICLO"



Ing Mayra Dominguez <ing.mayradc
Para Ricardo Arturo Vázquez Robledo

Responder

Responder a todos

Reenviar



jueves 12/05/2022 04:20 p. m.

Si hay problemas con el modo en que se muestra este mensaje, haga clic aquí para verlo en un explorador web.
Haga clic aquí para descargar imágenes. Para ayudarle a proteger su confidencialidad, Outlook ha impedido la descarga automática de algunas imágenes en este mensaje.

Dr. Ricardo buena tarde

Por medio de la presente y con el gusto de saludarle, reenvío la información provista por el área Académica en tema de Manuales de Asignatura para el ultimo ciclo de formación de los estudiantes de Ing. en Robótica (3 ultimos cuatrimestres) Quedo a la orden.

----- Forwarded message -----

De: Universidad Politécnica de Atlacomulco <sub.academica.upa@gmail.com>

Date: jue, 12 may 2022 a las 16:17

Subject: Fwd: Carpeta compartida contigo: "TERCER CICLO"

To: Ing Mayra Dominguez <ing.mayradomz@gmail.com>

Reenvío información de manuales de Ingeniería en Robótica

Imagen 1 – Correo electrónico recibiendo la información de Ing. En Robótica



Fwd: Se compartió una carpeta contigo: "TERCER CICLO"



Ing Mayra Dominguez <ing.mayradc
Para Ricardo Arturo Vázquez Robledo

Responder Responder a todos Reenviar

jueves 12/05/2022 04:22 p. m.



Mensaje reenviado el 12/05/2022 04:24 p. m..

Si hay problemas con el modo en que se muestra este mensaje, haga clic aquí para verlo en un explorador web.

Haga clic aquí para descargar imágenes. Para ayudarle a proteger su confidencialidad, Outlook ha impedido la descarga automática de algunas imágenes en este mensaje.

Dr. Ricardo buena tarde

Por medio de la presente y con el gusto de saludarle, reenvío la información provista por el área Académica en tema de Manuales de Asignatura para el último ciclo de formación de los estudiantes de Ing. en Tecnologías de Manufactura (3 últimos cuatrimestres)

Quedo a la orden.

----- Forwarded message -----

De: José Cuauhtémoc Marqués Martínez <sub.academica@upatlacomulco.edu.mx>

Date: jue, 12 may 2022 a las 16:18

Subject: Fwd: Se compartió una carpeta contigo: "TERCER CICLO"

To: Ing Mayra Dominguez <ing.mayradomz@gmail.com>

Reenvío información de Manuales de asignatura de Ingeniería en Tecnologías de Manufactura


Imagen 2 - Correo electrónico recibiendo la información de Tecnologías de Manufactura



4.2 Aprobación de Convenio Específico UPA por la Junta de Gobierno

El 27 de mayo se aprueba por la Junta de Gobierno de la AEM el Convenio Específico de la Educación Dual con la UPA (Imagen 3).

Convenios aprobados en la JG

 **Adán Salazar Garibay** Responder Responder a todos Reenviar 📎 ⋮

Para Fabiola Vázquez Torres; Ricardo Arturo Vázquez Robledo; Rigoberto Reyes Morales; Jorge Flores Troncoso; Edilberto Hernández García; y **2 usuarios más** lunes 30/05/2022 12:13 p. m.

📌 Seguimiento. Comienza el martes, 31 de mayo de 2022. Vence el martes, 31 de mayo de 2022.

Estimad@s,

Para hacer de su conocimiento que los Convenios con el TESJo y la UPA fueron aprobados en la JG del 27 de mayo. Podemos iniciar con el proceso de firma.

También les informo que el Convenio con la UAZ será firmado en la sala de reuniones del piso 13 el día martes 7 de junio. Estaba previsto para el día 2 de junio, sin embargo, hubo una modificación de fecha.

Saludos,



Dr. Adán Salazar Garibay
 Coordinador General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico Espacial
 Avenida Insurgentes Sur 1685, Int. 301 y 1301
 Guadalupe Inn, Álvaro Obregón, CDMX. C.P. 01020
 Tel. Conm. +52 (55) 3691 1310 Ext. 85163
 Coordinación General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico Espacial
 salazar.adan@aem.gob.mx

Imagen 3 - Notificación a la CGICDTE sobre la aprobación del convenio con la UPA

Y se notifica a las autoridades correspondientes de la UPA (Imagen 4).





Convenio UPA



Fabiola Vázquez Torres

Para Ing Mayra Dominguez

CC Ricardo Arturo Vázquez Robledo; Rigoberto Reyes Morales; Serafín Chávez Barranco;

Adán Salazar Garibay

← Responder

↶ Responder a todos

→ Reenviar



lunes 30/05/2022 01:31 p. m.

i Seguimiento. Comienza el lunes, 30 de mayo de 2022. Vence el lunes, 30 de mayo de 2022.
Respondió a este mensaje el 31/05/2022 01:46 p. m..
Mensaje enviado con importancia Alta.

Hola Mayra

Antes que nada, le hago llegar un saludo. Pues el trabajo tuvo sus frutos y nuestro primer paso ya esta listo, la junta de gobierno aprobó nuestro convenio específico. Como lo platicamos, antes de llevar a cabo la firma, necesitamos revisar y ajustar nuestro anexo técnico; y de acuerdo con lo acordado necesitamos llevar a cabo las reuniones de trabajo para elaborar todo lo que implica el anexo.

Le pido su apoyo para indicarme quienes estarían en el CREDES para el trabajo en comento. **Ricardo nos indicará que fechas y horarios podrían ser los óptimos, para que nos indiquen Uds. si tienen posibilidad o ajustamos.**

Entiendo que el Dr. Salazar le platicó sobre el Laboratorio de Imágenes, este tema también se incluirá en las actividades que se definirán para los estudiantes, así como los horarios y el tiempo que durarán las actividades (calendario).

Quedo atenta a sus comentarios y a cualquier otro tema que Ud. quiera que se incluya

Saludos,

Fabiola

Imagen 4 - Notificación a la UPA sobre la aprobación del Convenio Especifico



4.3 Reunión con Autoridades de la UPA – Educación Dual



Imagen 5 - Visita de autoridades de la UPA al CREDES EdoMex.

Como parte de las actividades del Plan Anual de Trabajo (PAT) 2022 de la AEM, en el Proyecto 2, Actividad 2.1: Iniciar las actividades del programa académico Educación Dual en el CREDES EdoMex para fortalecer la formación de capital humano, el 7 de junio se realizó una reunión entre los representantes de la UPA y la AEM con el fin de llegar a un acuerdo con respecto a la Educación Dual (Imagen 5).



4.4 Lista de asistencia

No	Nombre	Correo electrónico
Por parte de la UPA		
1	Ing. Jesús Cortés Ponce Rector Universidad Politécnica de Atlacomulco	jesus.cortes@upatlacomulco.edu.mx
2	Ing. Mayra Guadalupe Domínguez Miranda Departamento de Planeación y Equidad de Género	vinculacion@upatlacomulco.edu.mx
3	Ing. Juan Carlos Legorreta Loera Profesor de la UPA	carlos.legorreta@upatlacomulco.edu.mx
4	Ing. Araceli Mejía González Ingeniería en sistemas computacionales	araceli.mejia@upatlacomulco.edu.mx
5	Mtra. Karina Pacheco Zacarías Ingeniería en robótica	karina.pacheco@upatlacomulco.edu.mx
Por parte de la AEM		
6	Mtro. Rigoberto Reyes Morales Gerente de Estrategia Educativa	reyes.rigoberto@aem.gob.mx
7	Mtro. Ricardo Arturo Vázquez Robledo Gerente de Medicina Espacial y Cibersalud	vazquez.ricardo@aem.gob.mx

Tabla 1 – Lista de Asistencia

4.5 Objetivo de la reunión

1. Elaborar un anexo único del programa de Educación Dual.
2. Dar seguimiento al trabajo que se lleva entre la Agencia Espacial Mexicana y la Universidad Politécnica de Atlacomulco.

4.6 Orden del día:

No.	Actividad	Responsable
1	Explicación del modelo de Educación Dual.	UPA
2	Revisar el procedimiento para firmar el Convenio Único.	UPA/AEM
3	Proponer proyectos y actividades a realizar en el CREDES EdoMex.	AEM

Tabla 2 – Orden del día

El personal de la UPA trajo un ejemplo de implementación de Educación Dual práctico, para hacer más entendible el procedimiento (Imagen 6 y 7)



GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO

UPA EDOAMÉX

"2021. Año de la Consumación de la Independencia y la Grandeza de México".

ANEXO 5.1
PLAN DE FORMACIÓN

Nombre del Proyecto o Plan de Rotación: Actualizaciones de mejoras del sistema MubuWSP mediante una App para Android usando API mikrotik

Unidad Económica: Mubu Network

Institución Educativa: Universidad Politécnica de Atlacomulco

Programa Educativo: Ingeniería en Sistemas Computacionales

Número de Estudiantes Dual: 1 Número de Mentores de la UE: 1 Número de Mentores Académicos: 1

Duración del Plan de Formación en Periodos: 3 cuatrimestres

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO (¿QUÉ?, ¿CÓMO?, ¿DÓNDE?, ¿CUÁNDO?, ¿PARA QUÉ?):

La alumna realizara actualizaciones de mejoras del sistema MubuWSP, para la administración de clientes mediante una App para dispositivo móvil Android usando API mikrotik; en la empresa Mubu Network; durante el periodo 08 de febrero 2021 a 09 de febrero de 2022.

No.	COMPETENCIAS A DESARROLLAR	ASIGNATURAS
2	Administrar redes de datos mediante el análisis del entorno y de los requerimientos, con base en procedimientos, herramientas, estándares y políticas aplicables para garantizar la seguridad y operatividad de la red.	Diseño de Interfaces. Sistemas Inteligentes. Tecnologías de Virtualización.
3	Modelar Software con base en los requerimientos usando estándares y técnicas para desarrollar una solución que satisfaga las necesidades específicas de la organización.	Estadía.
4	Desarrollar soluciones de software con base en metodologías, procedimientos y técnicas para satisfacer las necesidades específicas de la organización.	Sistemas embebidos. Programación móvil. Estadía.
5	Gestiona sistemas de bases de datos utilizando técnicas, métodos y herramientas de desarrollo de bases de datos para garantizar la seguridad de la información y consistencia de los datos.	Estadía.
6	Gestionar proyectos innovadores de integración de tecnologías de la información mediante metodología de investigación, herramientas administrativas y estándares aplicables para la optimización de procesos y recursos.	Gestión de desarrollo de software. Administración de proyectos de Tecnologías de la Información. Tecnologías y Aplicaciones en Internet. Desarrollo de negocios para Tecnologías de Información. Inteligencia de negocios. Seguridad informática. Estadía.

Subsecretaría de Educación Media Superior y Superior
Dirección General de Educación Superior
Universidad Politécnica de Atlacomulco

Carretera Atlacomulco - San José Toxi Km. 5, Santo Domingo Shomeje, C.P. 50465, Atlacomulco, Estado de México.
Tel: (01 71) 212 007 64 y 212 007 74.

Imagen 6 - Ejemplo de Anexo Único (Portada)



GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO

UFA EDOMÉX
DECRETOS FIRMES, RESULTADOS FIRMES

"2021. Año de la Consumación de la Independencia y la Grandeza de México"

No. Competencia	Actividades	Horas de dedicación	Evidencias o productos	Lugar: UE/E	Escala de Ponderación
2	Entender el funcionamiento de la UE, y documentar los procesos del negocio.	255	Bitácora	UE	16.34%
3	Determinar requerimientos del software mediante el uso de estándares y técnicas establecidas, en base a esto formular modelos empleando metodologías y herramientas formales.	100	Bitácora y diagramas	UE	6.41%
4	Unificar los criterios en la organización para el desarrollo de la App móvil aplicando una metodología de ingeniería de desarrollo de software.	295	Bitácora y diagramas	UE	18.91%
5	Implementar y administrar sistemas de bases de datos a partir del análisis de los requerimientos empleando manejadores y herramientas de gestión.	150	Bitácora	UE	9.62%
6	Generar la propuesta de método de trabajo para el desarrollo de la aplicación móvil.	760	Plan de proyecto	UE	48.72%

Número de horas a la semana del Estudiante Dual en la UE: **40** horas

CALENDARIZACIÓN DEL SEGUIMIENTO DE LA IE EN LA UE												
MES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
DÍA	26 de febrero 2021	26 de marzo 2021	29 de abril 2021	28 de mayo 2021	30 de junio 2021	30 de julio 2021	27 de agosto 2021	30 de septiembre 2021	29 de octubre 2021	26 de noviembre 2021	21 de diciembre 2021	21 de enero 2022

ELABORARON

Rogelio González de Jesús
NOMBRE Y FIRMA MENTOR DE LA UE

Ing. Araceli González
NOMBRE Y FIRMA MENTOR ACADÉMICO

AUTORIZARON

[Firma]
RESPONSABLE DE LA UE

José Guadalupe Morales Mtz
RESPONSABLE DEL PROGRAMA ACADÉMICO

Subsecretaría de Educación Media Superior y Superior
Dirección General de Educación Superior
Universidad Politécnica de Atlacomulco

Carretera Atlacomulco - San José Toxi Km. 5, Santo Domingo Shomeje, C.P. 50465, Atlacomulco, Estado de México.
Tel.: (01 71) 212 007 64 y 212 007 74.

Imagen 7 - Ejemplo de Anexo Único (Contraportada)



4.7 Acuerdos

No.	Acuerdos	Responsable
1	Se revisó el tema de modelo de Educación Dual y se contestó en ese momento una encuesta, que es parte del procedimiento del modelo de Educación Dual.	UPA/AEM
2	Para realizar el Convenio Específico, es necesario proponer actividades y proyectos para que el alumno dual pueda trabajar en ellos.	AEM
3	Los proyectos los propondrán: <ol style="list-style-type: none"> 1. Laboratorio de Diseño y Desarrollo de Satélites 2. Laboratorio de Análisis y Procesamiento de Imágenes 	AEM

Tabla 3 – Acuerdos entre la AEM y la UPA.

4.8 Propuesta de Proyectos

20 de junio de 2022.

Proyectos del Centro Regional de Desarrollo Espacial - Estado de México. Programa de Estudiante Dual – Universidad Politécnica de Atlacomulco. Coordinación General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico Espacial.

Con el fin de contribuir al desarrollo académico regional, el Laboratorio de Diseño y Desarrollo de Satélites (LDDS) del Centro Regional de Desarrollo Espacial (CREDES) de la Agencia Espacial Mexicana (AEM) pone a su consideración las siguientes actividades a tomar en cuenta para el Programa de Estudiante Dual con la Universidad Politécnica de Atlacomulco.

I. Laboratorio de Diseño y Desarrollo de Satélites.

Nombre del proyecto: Desarrollo de sistemas espaciales en el CREDES Estado de México.

Objetivo: Que el alumno desarrolle sus capacidades en diferentes proyectos multidisciplinarios.

Unidad económica: Agencia Espacial Mexicana

Institución educativa: Universidad Politécnica de Atlacomulco

Número de estudiantes dual: 2

Actividad 1

Nombre de la actividad: Capacitar a personal en el manejo de las máquinas y el robot soldador para la fabricación de PCB's de la Agencia Espacial Mexicana.

Responsable: Ricardo Arturo Vázquez Robledo.

Duración de plan de formación en periodos: 1

Objetivo: Realizar el manual de operaciones de las máquinas para la fabricación de PCB's y el robot soldador. Proponer mejoras en los procesos de fabricación.

Descripción del proyecto ¿Qué? ¿Cómo? ¿Cuándo? ¿Dónde? ¿Para qué?

El Centro Regional de Desarrollo Espacial del Estado de México, cuenta con máquinas de fabricación de PCB's y un robot soldador. Consiste en hacer un manual de operaciones del robot. Los idiomas para la realización de estos manuales son en español y en inglés. Se espera que el alumno realice el manual de operaciones de estas máquinas y haga cursos para capacitar a personal.



Actividad 2

Nombre de la actividad: Terminal de sensores para zonas remotas: construcción y puesta en operación.

Responsable: Rigoberto Reyes Morales

Duración de plan de formación en periodos: 1

Objetivo: Construir y operar una terminal de sensores para adquisición de datos de variables físicas de forma remota.

Descripción del proyecto ¿Qué? ¿Cómo? ¿Cuándo? ¿Dónde? ¿Para qué?

Monitorear fenómenos de manera frecuente en las zonas de difícil acceso (cráter de un volcán, pico de una montaña, zonas marginadas, etc.) no es posible, debido a que dicha tarea demanda una gran cantidad de recursos humanos y financieros. De esta manera, se propone colocar una o más terminales de sensores en la zona de difícil acceso para recolectar los datos de interés (temperatura, humedad, nivel de agua, etc.), almacenarlos y enviarlos a un satélite cuando este se encuentre en la línea de vista. Posteriormente, el satélite enviará la información recibida de la terminal de sensores a su estación de control. Finalmente, la estación de control entregará esta información a los interesados para generar reportes de sistemas de alerta temprana, detección de incendios forestales, entre otros. La descripción gráfica de este experimento se puede ver en la Ilustración 1.

Se solicita al alumno construir la terminal GST (Imagen 8). Para lograr este objetivo, la AEM proporcionará la documentación detallada del diseño mecánico y electrónico de dicha terminal, y por parte del alumno se requiere que interprete los planos de construcción, analice y comprenda los circuitos electrónicos y realice la programación de un sistema embebido.

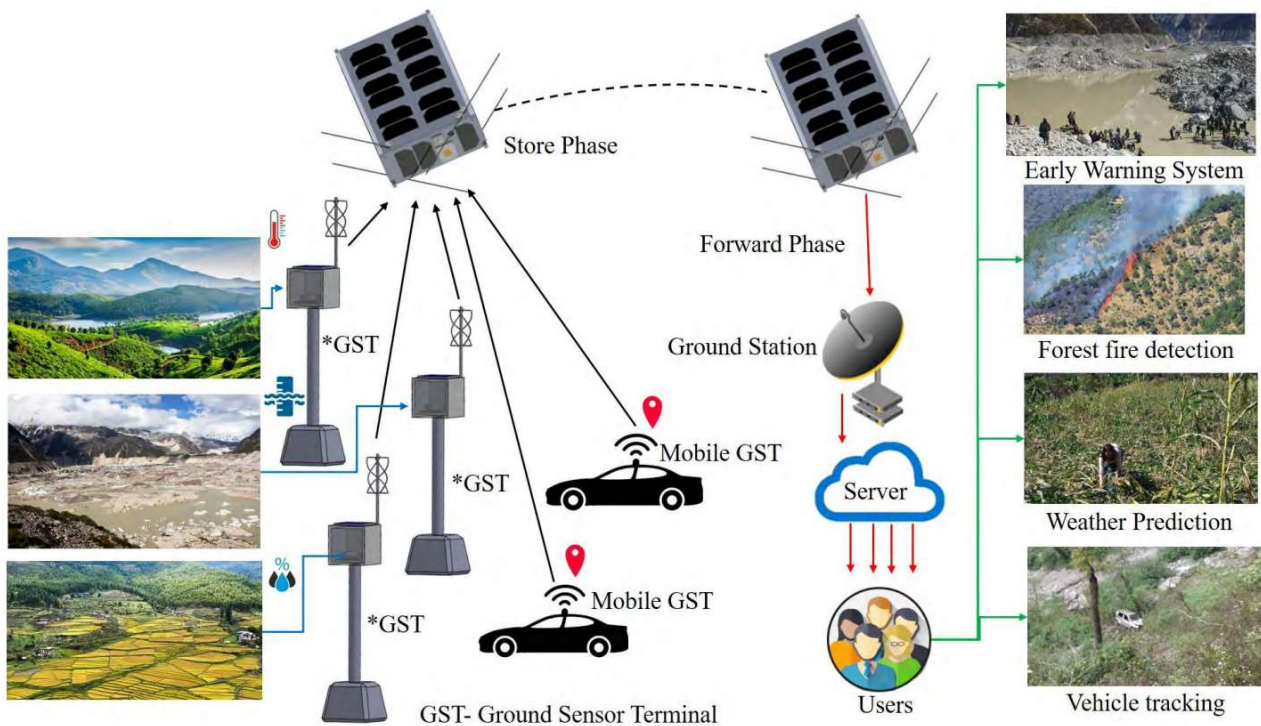


Imagen 8 - Concepto de operaciones del proyecto "terminal de sensores para zonas remotas".

Actividad 3

Nombre de la actividad: Programa de la Agencia Espacial Mexicana para Vuelos Suborbitales con fines científicos.

Responsable: Ricardo Arturo Vázquez Robledo.

Duración de plan de formación en periodos: 1

Objetivo: Diseñar y construir una plataforma para realizar vuelos científicos suborbitales (vuelos en globos estratosféricos con fines científicos).

Descripción del proyecto ¿Qué? ¿Cómo? ¿Cuándo? ¿Dónde? ¿Para qué?:

Los globos estratosféricos son una herramienta muy útil y accesible para probar diseños electrónicos en condiciones extremas, que se asemejan a un ambiente espacial. El estudiante deberá ser apto para diseñar y construir PCB's para monitorear sensores que deberá tener esta plataforma. Así como un sistema de GPS y telecomunicación para la recuperación de los experimentos lanzados. También se deberán hacer manuales de operación de los diferentes dispositivos construidos. Los idiomas para realizar estos manuales deberán de ser en inglés y en español. El



proyecto tiene un año para ser desarrollado, pero se espera tener lista la plataforma para futuros lanzamientos.

II. Laboratorio de Análisis y Procesamiento de Imágenes Satelitales.

El Laboratorio de Análisis y Procesamiento de Imágenes Satelitales (LAPI), del CREDES Estado de México, pone a disposición a los estudiantes de la Universidad Politécnica de Atlacomulco, a participar en un proyecto internacional para el análisis y procesamiento de imágenes satelitales. Es necesario el manejo del idioma inglés.

Nombre de la Actividad: Procesamiento Digital de Imágenes

Responsable: Adán Salazar Garibay

Duración de Plan de Formación de Periodos: 3

Número de estudiantes dual: 7

Objetivo: Procesar imágenes del satélite GEOSAT, en el Laboratorio de Análisis y Procesamiento de Imágenes Satelitales en el CREDES, Estado de México.

Descripción del proyecto ¿Qué? ¿Cómo? ¿Cuándo? ¿Dónde? ¿Para qué?:

- Procesado de productos de Observación de la Tierra según el procedimiento definido en cada tarea.
 - Comprobación de unión de FPA's cumple con los límites establecidos. Corrección de la unión si no cumple.
 - Definición de puntos de control con la herramienta interna y comprobación de error resultante.
- Exportación y validación de esos puntos de control para integrarlos en el sistema.
 - Validación de calidad de productos EO según especificaciones de cada tarea.
 - Coordinación y reporte de las tareas realizadas con los responsables de Producción para su evaluación.

Posteriormente, se formaría en otros procesos más avanzados (corregistro de bandas, etc.) para complementar el servicio de procesamiento de imágenes.



4.9 Conclusiones

Por parte de la AEM, se planearon los proyectos para que el alumno dual participe, tanto en el Laboratorio de Diseño y Desarrollo de Satélites, como en el Laboratorio de Análisis y Procesamiento de Imágenes. Se tiene pendiente el visto bueno por parte del Dr. Adán Salazar Garibay, Coordinador General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico Espacial.

Los alumnos de Educación Dual están siendo seleccionados por parte de la UPA. Deberán cumplir con cierto perfil especificado en los proyectos antes mencionados, para después, hacer una entrevista entre los representantes del laboratorio de la AEM, los profesores y los estudiantes de Educación Dual de la UPA.

Se deberá de tener el Anexo Único y el Convenio Específico ya listo para el mes de Julio, ya que los alumnos empiezan su periodo de Educación Dual en septiembre de 2022.

5 Reporte del Tercer Trimestre

En el marco del Programa de Educación Dual con la Universidad Politécnica de Atlacomulco, en este tercer trimestre de 2022 mostramos los avances realizados en este periodo.

En el segundo trimestre del 2022 fueron presentados dos programas a desarrollar en el programa de Educación Dual:

1. Desarrollo de sistemas espaciales en el CREDES Estado de México.
2. Procesamiento digital de imágenes

Derivado de esto, se emitió un análisis por parte de la UPA, en donde se indican las competencias a desarrollar en el plan de estudios de Ingeniería en Robótica como de Ingeniería en Sistemas Computacionales como se muestra en la Imagen 9.



Fwd: Actividades Programa **Dual** UPA 2022



Ing Mayra Dominguez <ing.mayradomz@gmail.com>

Para Fabiola Vázquez Torres; Adán Salazar Garibay; Ricardo Arturo Vázquez Robledo; Rigoberto Reyes Morales

jueves 07/07/2022 05:22 p. m.



Responder



Responder a todos



Reenviar



Seguimiento. Comienza el jueves, 7 de julio de 2022. Vence el jueves, 7 de julio de 2022.

Mensaje reenviado el 11/07/2022 05:07 p. m..

Haga clic aquí para descargar imágenes. Para ayudarle a proteger su confidencialidad, Outlook ha impedido la descarga automática de algunas imágenes en este mensaje.



Anexo 5.1 Plan de Formación 4.pdf
1 MB



Anexo 5.1 Plan de Formación CREDES-ROBÓTICA.pdf
1 MB

Buen día tengan todos ustedes

Por medio de la presente remito el análisis realizado sobre los proyectos propuestos por la AEM para inserción de 9 estudiantes en la modalidad **Dual** de los programas de estudio de Ing, en Robótica e Ing. en Sistemas, esto para poder ser integrado el Anexo 1 alineado a la información recibida el día de ayer.

Por otro lado para cerrar la incorporación del anexo 1 y los trabajos subsecuentes una vez firmado el convenio, se sugiere tener una reunión el próximo martes a las 12hrs.

Quedo a la orden para cualquier duda o comentario

Saludos.

Imagen 9 – Correo electrónico en donde se envían los análisis realizados por la UPA sobre los proyectos propuestos por la AEM.

Una vez validada la información de los programas de estudio (Imagen 10) de las carreras de Ingeniería en Robótica e Ingeniería en Sistemas Computacionales, se propuso una fecha y hora para la firma del Convenio Específico, la cual fue sugerida para el 26 de julio a las 11:00 hrs. en las instalaciones de la Agencia Espacial Mexicana (Imagen 11).



"2022. Año del Quincuagésimo Aniversario de la Fundación de Toluca de Lerdo, Capital del Estado de México".

ANEXO 5.1
PLAN DE FORMACIÓN

Nombre del Proyecto o Plan de Rotación: Desarrollo de sistemas espaciales en el CREDES Estado de México.
 Unidad Económica: Agencia Espacial Mexicana
 Institución Educativa: Universidad Politécnica de Atlacomulco
 Programa Educativo: Ingeniería en Robótica
 Número de Estudiantes Dual: 2 Número de Mentores de la UE: 2 Número de Mentores Académicos: 2
 Duración del Plan de Formación en Periodos: 3 cuatrimestres

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO (¿QUÉ?, ¿CÓMO?, ¿DÓNDE?, ¿CUÁNDO?, ¿PARA QUÉ?):
El alumno desarrollara sus capacidades y actividades programadas mediante la elaboración de proyectos multidisciplinarios con base en un plan de rotación en el CREDES Estado de México, en un periodo de 01 de septiembre del 2022 a 31 de agosto de 2023.

No.	COMPETENCIAS A DESARROLLAR	CUATRIMESTRE	ASIGNATURAS
1	Comunicar sentimientos, pensamientos, conocimientos, experiencias, ideas, reflexiones, opiniones, en los ámbitos público, personal, educacional y ocupacional, productiva y receptivamente en el idioma inglés de acuerdo al nivel C1, usuario competente, del Marco Común de Referencia Europeo para contribuir en el desempeño de sus funciones en su entorno laboral, social y personal	SÉPTIMO	INGLÉS VII
2	Diseñar sistemas mecatrónicos y robóticos con base en los requerimientos del proceso y la detección de áreas de oportunidad mediante metodologías, herramientas de diseño, simulación y manufactura para brindar soluciones tecnológicas innovadoras a las necesidades de los procesos productivos y servicios.	SÉPTIMO	PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS EMBEBIDOS
3	Diseñar sistemas mecatrónicos y robóticos con base en los requerimientos del proceso y la detección de áreas de oportunidad mediante metodologías, herramientas de diseño, simulación y manufactura para brindar soluciones tecnológicas innovadoras a las necesidades de los procesos productivos y servicios.	SÉPTIMO	MODELADO Y SIMULACIÓN DE SISTEMAS
4	Diseñar sistemas mecatrónicos y robóticos con base en los requerimientos del proceso y la detección de áreas de oportunidad mediante metodologías, herramientas de diseño, simulación y manufactura para brindar soluciones tecnológicas innovadoras a las necesidades de los procesos productivos y servicios.	SÉPTIMO	DISEÑO Y SELECCIÓN DE ELEMENTOS MECÁNICOS
5	Diseñar sistemas mecatrónicos y robóticos con base en los requerimientos del proceso y la detección de áreas de oportunidad mediante metodologías, herramientas de diseño, simulación y manufactura para brindar soluciones tecnológicas innovadoras a las	SÉPTIMO	CINEMÁTICA DE ROBOTS

Imagen 10 – Ejemplo de plan de estudios aprobado.



RE: URGENTE !! RENOVACIÓN DE CONVENIO GENERAL Y FIRMA DE CONVENIO ESPECÍFICO UPA-AEM



Fabiola Vázquez Torres

Para Ing Mayra Dominguez

CC Adán Salazar Garibay; Ricardo Arturo Vázquez Robledo

Mensaje enviado con importancia Alta.

Responder Responder a todos Reenviar

lunes 11/07/2022 12:18 p. m.

Buenos días, Mayra

Acabo de recibir la retroalimentación de jurídico, solo tienen que hacernos llegar un oficio en el cual se mencione que:

“Bajo los mismos términos referidos en el convenio general firmado el día XXXXX se solicita la prórroga de vigencia por periodos iguales de tiempo, tal cual lo estipula la CLAUSULA DE VIGENCIA del convenio general suscrito”.

Este oficio, hágamelo llegar a la brevedad firmado por el responsable, para que lo haga llegar a jurídico y proceder a la renovación.

Por otro lado, con respecto a la formalización del convenio específico me indican, si existe problema en que el evento de firma se pudiera llevar a cabo a **las 11:00 am del 26 de julio del presente**

Quedo atenta a sus comentarios

Saludos,

Fabiola

Imagen 11 – Fecha y hora propuestas para la firma del Convenio Específico de Educación Dual con la UPA.

El convenio se firmó en la fecha y hora programadas por el Lic. Crescencio Reyes Hernández, Rector de la Universidad Politécnica de Atlacomulco y por el Director General de la Agencia Espacial Mexicana, el Dr. Salvador Landeros Ayala (Imagen 12).



FUERO QUE PUDIERA CORRESPONDERLES POR RAZÓN DE SUS DOMICILIOS PRESENTES O FUTUROS, O POR CUALQUIER OTRA CAUSA.

ENTERADAS LAS PARTES DEL ALCANCE, CONTENIDO Y FUERZA LEGAL DEL PRESENTE CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN Y POR NO CONTENER DOLO, ERROR, MALA FE NI CLÁUSULA CONTRARIA A DERECHO, LO FIRMAN DE CONFORMIDAD EN DOS TANTOS EN LA CIUDAD DE MÉXICO, A LOS 26 DÍAS DEL MES DE JULIO DEL AÑO DOS MIL VEINTIDÓS.

POR "LA AEM"	POR "LA UPA"
 DR. SALVADOR LANDEROS AYALA DIRECTOR GENERAL	 LIC. CRESCENCIO REYES HERNÁNDEZ RECTOR
 DR. ADÁN SALAZAR GARIBAY COORDINADOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO ESPACIAL	 MTRO. JOSÉ CUAUHTÉMOC MARQUÉS MARTÍNEZ SUBDIRECTOR ACADÉMICO

LA PRESENTE HOJA DE FIRMAS CORRESPONDE AL CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE, LA AGENCIA ESPACIAL MEXICANA Y POR LA OTRA LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE ATLACOMULCO CON FECHA 26 DE JULIO DE 2022, LA CUAL CONSTA DE 10 FOJAS ÚTILES POR EL ANVERSO.

Imagen 12 – Firma del Convenio Específico de Educación dual con la UPA.



La Imagen 13 muestra un ejemplo del Convenio Específico de Educación Dual.

CONVENIO DE APRENDIZAJE DE EDUCACIÓN DUAL, QUE CELEBRAN POR UNA PARTE LA AGENCIA ESPACIAL MEXICANA DENOMINADA PARA EFECTOS DE ESTE INSTRUMENTO COMO "LA AEM", REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR SU DIRECTOR GENERAL EL DR. SALVADOR LANDEROS AYALA, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "LA UNIDAD ECONÓMICA"; EN SEGUNDA PARTE EL ESTUDIANTE RAI ANDREAS NÚÑEZ ESCOBAR, A QUIEN SE LE DENOMINARÁ "ESTUDIANTE DUAL", Y POR LA OTRA PARTE LA "UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE ATLACOMULCO", EN LO SUCESIVO "LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA" REPRESENTADA POR EL RECTOR, LIC. CRESCENCIO REYES HERNÁNDEZ, CONVINIENDO LOS SUSCRIBIENTES QUE TAMBIÉN PODRÁN SER DENOMINADOS "LAS PARTES" A LO LARGO DEL PRESENTE DOCUMENTO, MISMO QUE SOMETE AL TENOR DE LAS SIGUIENTES DECLARACIONES Y CLAUSULAS:

DECLARACIONES

1. DE "UNIDAD ECONOMICA":
 - 1.1. QUE SU DENOMINACIÓN ES: LA AGENCIA ESPACIAL MEXICANA DENOMINADA PARA EFECTOS DE ESTE INSTRUMENTO COMO "LA AEM".
 - 1.2. MEDIANTE DECRETO EL H. CONGRESO DE LA UNIÓN DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS EXPIDIÓ LA LEY QUE CREA LA AGENCIA ESPACIAL MEXICANA, COMO UN ORGANISMO PÚBLICO DESCENTRALIZADO, CON PERSONALIDAD JURÍDICA PATRIMONIO PROPIO Y CON AUTONOMÍA TÉCNICA Y DE GESTIÓN, PARA EL CUMPLIMIENTO DE SUS ATRIBUCIONES, OBJETIVOS Y FINES, LA CUAL FUE PROMULGADA POR EL EJECUTIVO FEDERAL Y PUBLICADA EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN EL 30 DE JULIO DE 2010.
 - 1.3. EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA CON FECHA 1 DE NOVIEMBRE DE 2019 DESIGNÓ AL DR. SALVADOR LANDEROS AYALA COMO DIRECTOR GENERAL DE "LA AEM", QUIEN DE CONFORMIDAD CON LOS ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 12 FRACCIÓN II, DE LA LEY QUE CREÓ "LA AEM" ES EL RESPONSABLE DE LA CONDUCCIÓN, ADMINISTRACIÓN Y BUENA MARCHA DE LA AGENCIA, Y TENDRÁ, ENTRE OTRAS FACULTADES, CELEBRAR Y OTORGAR TODA CLASE DE ACTOS Y DOCUMENTOS INHERENTES A SU OBJETO.
 - 1.4. DE CONFORMIDAD CON LOS ARTÍCULOS 1 Y 2 DE LA CITADA, "LA AEM" ES UN ORGANISMO QUE FORMA PARTE DEL SECTOR COORDINADO POR LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES Y TIENE POR OBJETO I) PROMOVER EL EFECTIVO DESARROLLO DE ACTIVIDADES ESPACIALES PARA AMPLIAR LAS CAPACIDADES DEL PAÍS EN LAS RAMAS EDUCATIVAS, INDUSTRIAL, CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA EN LATERÍA ESPACIAL; II) DESARROLLAR LA CAPACIDAD CIENTÍFICO – TECNOLÓGICA DEL PAÍS A TRAVÉS DE LA ARTICULACIÓN DE LOS SECTORES INVOLUCRADOS EN TODOS LOS CAMPOS DE LA ACTIVIDAD ESPACIAL DE HAGAN POSIBLE SU ACTUACIÓN EN UN MARCO DE AUTONOMÍA NACIONAL EN LA MATERIA; III) PROMOVER EL DESARROLLO DE LOS SISTEMAS ESPACIALES Y LOS MEDIOS, TECNOLOGÍA E INFRAESTRUCTURA NECESARIOS PARA LA CONSOLIDACIÓN Y AUTONOMÍA DE ESTE SECTOR EN MÉXICO; IV) FACILITAR LA INCORPORACIÓN DE LOS SECTORES RELACIONADOS A ESTA POLÍTICA Y PARTICULARMENTE LA PARTICIPACIÓN DEL SECTOR PRODUCTIVO A FIN DE QUE ESTE ADQUIERA COMPETITIVIDAD EN LOS MERCADOS DE BIENES Y SERVICIOS ESPACIALES; V) VELAR POR EL INTERÉS Y SEGURIDAD NACIONALES, MEDIANTE UNA ESTRATEGIA QUE INTEGRE CONOCIMIENTO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO, EFICIENCIA, EXPERIENCIA Y CAPACIDAD DE COORDINACIÓN ENTRE LAS ENTIDADES PÚBLICAS DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL; Y VI) RECIBIR DE LAS ENTIDADES PÚBLICAS, PRIVADAS Y SOCIALES, PROPUESTAS Y OBSERVACIONES EN EL ÁREA ESPACIAL PARA SU ESTUDIO Y CONSIDERACIÓN.
 - 1.5. QUE, PARA LOS EFECTOS DE ESTE CONVENIO, SEÑALA COMO SU DOMICILIO EN AVENIDA INSURGENTES SUR, NÚMERO 1685 PISO 13, INTERIOR 1301, COLONIA GUADALUPE INN, ALCALDÍA ÁLVARO OBREGÓN, C.P. 01020, CIUDAD DE MÉXICO.

Página 1 de 6

Imagen 13 – Ejemplo del Convenio Específico de Educación dual con la UPA.

También se elaboró y firmó el Anexo Único, derivado del Convenio Específico de Colaboración (Imagen 14).



ANEXO UNICO

DERIBADO DEL CONVENIO ESPECIFICO DE COLABORACIÓN DEL 26 DE JULIO DEL AÑO 2022, Y DE A CUERDO A LO ESTABLECIDO EN LAS CLAUSULAS SEGUNDA, TERCERA Y CUARTA SE PRESENTA.

CLAUSULAS

PRIMERA. PLAN DE APRENDIZAJE DE EDUCACIÓN DUAL. - EN CUMPLIMIENTO A LA CLAUSULA SEGUNDA TERCERA Y CUARTA SE ESTABLECE LO SIGUIENTE:

1. RESPONSABILIDADES Y OBLIGACIONES DE "LA AEM":

- 1.1. QUE "LA AEM" CUENTA Y DESTINA PERSONAL CAPACITADO, ACTUALIZADO, DE INSTRUCCIÓN ESPECIALIZADO, CON EXPERIENCIA EN SU PUESTO Y EN LAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO AFINES AL PERFIL DE EGRESO DEL ESTUDIANTE DUAL; LA INFRAESTRUCTURA Y LOS RECURSOS MATERIALES NECESARIOS PARA IMPULSAR Y EJECUTAR EL PLAN DE FORMACIÓN.
 - 1.2. QUE "LA AEM" ADQUIERE EL COMPROMISO DE OPERAR E IMPULSAR LA EDUCACIÓN DUAL DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE QUE RIGE A LA "LA UPA".
 - 1.3. BRINDAR LAS ASESORÍAS NECESARIAS AL "ESTUDIANTE DUAL" EN EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DE APRENDIZAJE DEFINIDAS EN EL PLAN DE FORMACIÓN Y QUE LLEVE A CABO EN SUS INSTALACIONES.
 - 1.4. DESIGNAR AL MENTOR QUE REALIZARÁ LAS ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO, ASESORÍA Y EVALUACIÓN DEL "ESTUDIANTE DUAL".
 - 1.5. BRINDAR LAS FACILIDADES NECESARIAS PARA QUE EL "ESTUDIANTE DUAL" HAGA USO DE LA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DEL PLAN DE FORMACIÓN.
 - 1.6. CONTAR CON ÁREAS ESPECIALIZADAS AFINES AL PERFIL DE EGRESO DEL "ESTUDIANTE DUAL".
 - 1.7. PERMITIR QUE "LA UPA" REALICE VISITAS DE SEGUIMIENTO DEL "ESTUDIANTE DUAL" Y DE REVISIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PLAN DE FORMACIÓN.
 - 1.8. ENTREVISTAR A LOS CANDIDATOS PRESELECCIONADOS POR LA "LA UPA", CON LA FINALIDAD DE EVALUARLOS Y DETERMINAR LA PROCEDENCIA DE SU SOLICITUD, ACORDE CON LOS INSTRUMENTOS PROPIOS DE INCORPORACIÓN DE CAPITAL HUMANO, SEGÚN SU PERFIL PRODUCTIVO.
 - 1.9. PROPORCIONAR OPORTUNAMENTE A LA "LA UPA" LA INFORMACIÓN Y EVALUACIONES, EN EL FORMATO DE REPORTE DE ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE DUAL, VALIDADO POR EL MENTOR DE "LA AEM"; QUE LE SEA REQUERIDA, EN RELACIÓN CON EL DESARROLLO DEL PLAN DE FORMACIÓN DEL "ESTUDIANTE DUAL".
 - 1.10. ASEGURAR QUE EL "ESTUDIANTE DUAL" CUENTE CON EL CONOCIMIENTO Y PRÁCTICA DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD DENTRO DE "LA AEM".
 - 1.11. CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN EL PLAN DE FORMACIÓN ACORDADO CON LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS Y LOS CONVENIOS SUSCRITOS.
- 2. RESPONSABILIDADES Y OBLIGACIONES DEL "ESTUDIANTE DUAL":**
- 2.1. SER DE NACIONALIDAD MEXICANA, TENER LA EDAD DE ENTRE 20 A 25 AÑOS DE EDAD, ESTADO CIVIL SOLTERO O SOLTERA, SER DE GÉNERO MASCULINO O FEMENINO, TENER COMO DOMICILIO ALGUN MUNICIPIO DE

Página 1 de 4

Imagen 14 – Ejemplo del Anexo Único derivado del Convenio Específico de Educación dual con la UPA.



5.1 Plan: Desarrollo de Sistemas Espaciales en el CREDES Estado de México.

En agosto se empezó con la selección de alumnos por parte de la universidad. Por parte del programa de “Desarrollo de sistemas espaciales en el CREDES Estado de México” para la carrera de Ingeniería en Robótica, la Mtra. Rocío Nieto Nieto seleccionó a ocho alumnos.

Las entrevistas fueron programadas para los días 15 y 16 de agosto de 15:00 a 17:00 hrs. con una duración de 30 minutos de entrevista por alumno (Imagen 15 y 16).

Re: Entrevistas



Rigoberto Reyes Morales
Para rocio.nieto@upatlacomulco.edu.mx
CC Ricardo Arturo Vázquez Robledo

Responder Responder a todos Reenviar

miércoles 10/08/2022 02:19 p. m.

Mtra. Rocio Nieto,

en alcance al correo previo, le comparto que se proponen para las entrevistas los días 15 y 16 de agosto en un horario de 3:00 - 5:00 PM, con una duración de 30 minutos por entrevista. Estas se van a realizar de forma presencial en las instalaciones del CREDES EDOMEX.

Se solicita enviar con antelación los CVs y el historial académico de los candidatos.

Saludos cordiales,
Rigoberto.



RIGOBERTO REYES MORALES
Gerente de Estrategia Educativa

Anillo Perimetral 101, Parque Industrial ST, Atacomulco CICL D/FZA, Atacomulco, Estado de México. C.P. 50450.

Coordinación General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico Espacial
Centro Regional de Desarrollo Espacial - EDOMEX

Imagen 15 – Se establece el día y hora para entrevista de alumnos de Educación Dual.

Re: Entrevistas



Rocio Nieto <rocio.nieto@upatlacomulco.edu.mx>
Para Rigoberto Reyes Morales
CC Ricardo Arturo Vázquez Robledo

Responder Responder a todos Reenviar

miércoles 10/08/2022 02:35 p. m.

gracias, le comento que son 8 personas las que van a asistir a entrevista, serían 4 en un día y 4 en el segundo, en un momento le mando la relación de alumnos que se presentan en forma ordenada por favor.

Saludos

Imagen 16 – Confirmación para entrevista de alumnos de Educación Dual.





Después de hacer la entrevista a los ocho alumnos, el lunes 29 de agosto se informa a la Mtra. Rocío Nieto Nieto que los alumnos seleccionados son (Imagen 17):

- a) Miguel Ángel Guadarrama Oliva
- b) Jaime Álvarez Rodríguez

RE: Propuestas de Alumnos



Ricardo Arturo Vázquez Robledo

Para Rocío Nieto; Rigoberto Reyes Morales
CC JUAN CARLOS LEGORRETA



lunes 29/08/2022 05:56 p. m.

Este mensaje es la respuesta a una conversación con seguimiento. Haga clic aquí para buscar todos los mensajes relacionados o para abrir el mensaje marcado original.



Buen día Rocío:

Los alumnos que hemos seleccionado para trabajar con nosotros en el Programa de Educación **Dual** son:

1. Miguel Ángel Guadarrama Oliva
2. Jaime Álvarez Rodríguez

Cabe mencionar que no nos fue fácil la selección, ya que muchos estudiantes presentaban un perfil deseable, pero en un debate, llegamos a la conclusión de que lo mejor es trabajar con estos dos estudiantes.

También anexo algunas notas que tomé cuando hice las entrevistas.

Saludos cordiales.

Ricardo

Imagen 17 – Lista de alumnos aceptados en el plan de Educación Dual para el programa: Desarrollo de sistemas espaciales en el CREDES Estado de México.

5.2 Plan: Procesamiento Digital de Imágenes

Para el programa de Procesamiento digital de imágenes, para la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, la Mtra. Araceli Mejía González seleccionó a 12 estudiantes para ocupar 5 vacantes (Imagen 18). Las entrevistas se llevaron a cabo el miércoles 7 de septiembre.



Estudiantes DUAL para el proyecto de Procesamiento Digital de Imágenes



ARACELI MEJIA <araceli.mejia@upatlacomulco.edu.mx>

Responder

Responder a todos

Reenviar



Para Adán Salazar Garibay; Ricardo Arturo Vázquez Robledo; Serafín Chávez Barranco
CC Jesús Cortes Ponce; María Fernanda Macías Valencia

martes 06/09/2022 04:16 p. m.

Seguimiento. Comienza el miércoles, 28 de septiembre de 2022. Vence el miércoles, 28 de septiembre de 2022.

Curriculum IU.pdf 90 KB	Estudiantes DUAL.xlsx 12 KB
Formato_B_Carta_de_Aceptacion_dual_0.docx 15 KB	Curriculum Vitae EVM-1.pdf 229 KB
CV ZRU.pdf	Curriculum_LVE.pdf

Buenas tardes.

El motivo de mi correo es para compartir información acerca de los estudiantes DUAL que participaran con el proyecto de Procesamiento Digital de Imágenes. El Ing. Jesús Cortes Ponce y yo, la Mtra. Araceli Mejía González; somos los mentores académicos de los estudiantes DUAL.

Se adjunta información sobre los estudiantes Dual:

-Currículum Vitae de cada estudiante DUAL.

-Lista de alumnos para la beca "Beca de Educación Dual Edomex". (Se requiere colocar la dirección del Credes para que puedan participar los estudiantes dual en la beca, pueden participar los alumnos que cumplan con los requisitos y pertenezcan al programa DUAL).

-Formato de carta de aceptación para la beca.

-Plantilla de carta de aceptación para los estudiantes DUAL.

Una pregunta: ¿Cuándo deben de presentarse los estudiantes DUAL al CREDES?
y ¿Qué protocolos de seguridad deben de cumplir en vestimenta?.

Se adjuntan los CV de los estudiantes. Mañana estaremos conectados los Asesores de la Universidad en la reunión de las 9:00 am.

Nota: La beca se cierra el 9 de septiembre.

Gracias por su atención. Estaré al pendiente de su respuesta. Excelente tarde.

Imagen 18 – Lista de alumnos aceptados en el plan de Educación Dual para el programa: Procesamiento Digital de Imágenes.

Después de las entrevistas, los estudiantes seleccionados son:

- Braulio Azael Pérez Navarrete
- Enrique Valencia Monroy
- Irvin Ulises González Leal
- Linda Vázquez Erasmo
- Zeferino Rocha Huitrón

5.3 Emisión de documentación a estudiantes aceptados.

Una vez hecha la selección de los alumnos para los dos programas, fueron emitidas las Cartas de Aceptación (Imagen 19), Carta de Aceptación para aplicar a la Beca de Educación Dual del Estado de México (Imagen 20).



**Agencia Espacial Mexicana
Coordinación General de Investigación Científica y
Desarrollo Tecnológico en Materia Espacial**

Asunto: Carta de aceptación.

**M.I.S.C. JOSÉ CUATÉMOC MARQUÉS MARTÍNEZ
SUBDIRECTOR ACADÉMICO
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE ATLACOMULCO
P R E S E N T E**

Por medio de la presente me permito informarle que el alumno **Jaime Álvarez Rodríguez** de la carrera Ingeniería en Robótica inscrito en la Universidad Politécnica de Atacomulco, ha sido aceptado para realizar su Formación Dual en el Centro Regional de Desarrollo Espacial (CREDES) de la Agencia Espacial Mexicana, ubicado en Anillo Perimetral 101, Parque Industrial ST, Atacomulco CICL D/FZA, Atacomulco, Estado de México, C.P. 50450; desarrollando el proyecto Desarrollo de Sistemas Espaciales en el CREDES Estado de México, cuya vigencia del convenio de aprendizaje corresponde del periodo que cubrirá en educación DUAL.

Así mismo, le presento a los mentores de la unidad económica el Mtro. Ricardo Arturo Vázquez Robledo y el Dr. Rigoberto Reyes Morales, los cuales aceptan la responsabilidad de supervisar, asesorar y evaluar el proyecto del alumno en colaboración con los mentores académicos de la Universidad.

Se extiende la presente en Atacomulco, Estado de México de a los 07 días del mes de septiembre de 2022.

ATENTAMENTE

**Dr. Adán Salazar Galibay
RESPONSABLE DE LA UE
Agencia Espacial Mexicana
Cel. 5515722881**

Correo electrónico: salazar.adan@aem.gob.mx

Avenida Insurgentes Sur 1685, Int. 301 y 1301, Guadalupe Inn, C.P. 01020, Alcaldía Álvaro Obregón, CDMX.
T: (55) 3691 1310 www.gob.mx/aem



Imagen 19 – Ejemplo de carta de aceptación del plan de Educación Dual.





**Agencia Espacial Mexicana
Coordinación General de Investigación Científica y
Desarrollo Tecnológico en Materia Espacial**

Asunto: Carta de aceptación.

**PROGRAMA DE DESARROLLO SOCIAL BECA DE EDUCACIÓN DUAL EDMÉX,
SEGUNDA PROMOCIÓN 2022.**

CARTA DE ACEPTACIÓN DE LA UNIDAD ECONÓMICA

**DEPARTAMENTO DE APOYO A LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS
DEL CONSEJO MEXIQUENSE DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
P R E S E N T E**

Sirva el presente para informarle que el C. Jaime Álvarez Rodríguez, alumno del Séptimo cuatrimestre de la carrera Ingeniería en Robótica inscrito en Universidad Politécnica de Atlacomulco, ha sido aceptado para realizar su formación dual en el Centro Regional de Desarrollo Espacial (CREDES) de la Agencia Espacial Mexicana (AEM), ubicado en Anillo Perimetral 101, Parque Industrial ST, Atlacomulco CICL D/FZA, Atlacomulco, Estado de México, C.P. 50450.

Cuya vigencia del convenio de aprendizaje corresponde del 01/09/2022 al 01/01/2024.

Se extiende la presente en Atlacomulco, Estado de México a los 7 días del mes de septiembre de 2022.

ATENTAMENTE

Dr. Adán Salazar Garibay
Responsable de la UE
Agencia Espacial Mexicana
Núm. Telefónico: 5515722871
Dirección de Correo Electrónico:
salazar.adan@aem.gob.mx

Avenida Insurgentes Sur 1685, Int. 301 y 1301, Guadalupe Inn, C.P. 01020, Alcaldía Álvaro Obregón, CDMX.
T: (55) 3691 1310 www.gob.mx/aem



Imagen 20 – Ejemplo de carta de aceptación para aplicar para una beca de Educación Dual en el Estado de México.





5.4 Inicio del Programa Dual en las Instalaciones del CREDES EdoMex.

A inicios de septiembre, los alumnos Miguel Ángel Guadarrama Oliva y Jaime Álvarez Rodríguez inician sus actividades en el Programa Dual en las Instalaciones del CREDES EdoMéx (Imagen 21).



Imagen 21 – Los alumnos Miguel Ángel Guadarrama Oliva y Jaime Álvarez Rodríguez en las instalaciones del CREDES EdoMex con el programa de Educación Dual.



5.5 Conclusiones

En el tercer trimestre del 2022 se validaron los programas de estudio por parte de la UPA para los dos programas propuestos por la AEM, Desarrollo de Sistemas Espaciales en el CREDES Estado de México y Procesamiento Digital de Imágenes.

La firma del Convenio Específico de Educación Dual el 26 de julio en las instalaciones de la Agencia Espacial Mexicana, en la Ciudad de México.

A raíz de esto, se elabora y firma el Anexo Único para el Convenio de Educación Dual.

Se realizaron entrevistas y fueron aceptados siete alumnos para el Programa de Educación Dual en el CREDES EdoMex. Para el programa de “Desarrollo de Sistemas Espaciales en el CREDES Estado de México” fueron aceptados los alumnos:

- a) Miguel Ángel Guadarrama Oliva
- b) Jaime Álvarez Rodríguez

Para el programa: Procesamiento Digital de Imágenes fueron seleccionados los alumnos:

- a) Braulio Azael Pérez Navarrete
- b) Enrique Valencia Monroy
- c) Irvin Ulises González Leal
- d) Linda Vázquez Erasmo
- e) Zeferino Rocha Huitrón

Se emitió la documentación correspondiente que acredita su estadía en el Programa Dual en el CREDES EdoMéx.

A inicios de septiembre, los alumnos Miguel Ángel Guadarrama Oliva y Jaime Álvarez Rodríguez inician sus actividades en el Programa Dual en las Instalaciones del CREDES EdoMéx.



6 Reporte Cuarto Trimestre

En el cuarto trimestre se realizaron diferentes actividades con los alumnos admitidos en el programa de Educación Dual.

6.1 Plan: Desarrollo de Sistemas Espaciales en el CREDES Estado de México.

Una vez seleccionados a los estudiantes, se les dio la bienvenida al CREDES EdoMéx y se les dio un recorrido por las instalaciones del centro. También, se les dio su lugar de trabajo y se les facilitó una computadora para que pudieran trabajar con ella.

A Miguel Ángel y a Jaime, se les dio un curso básico de SolidWorks (Imagen 22), software que les sirve para trabajar en el dibujo y diseño de componentes mecánicos, que más tarde utilizarán en el programa dual.

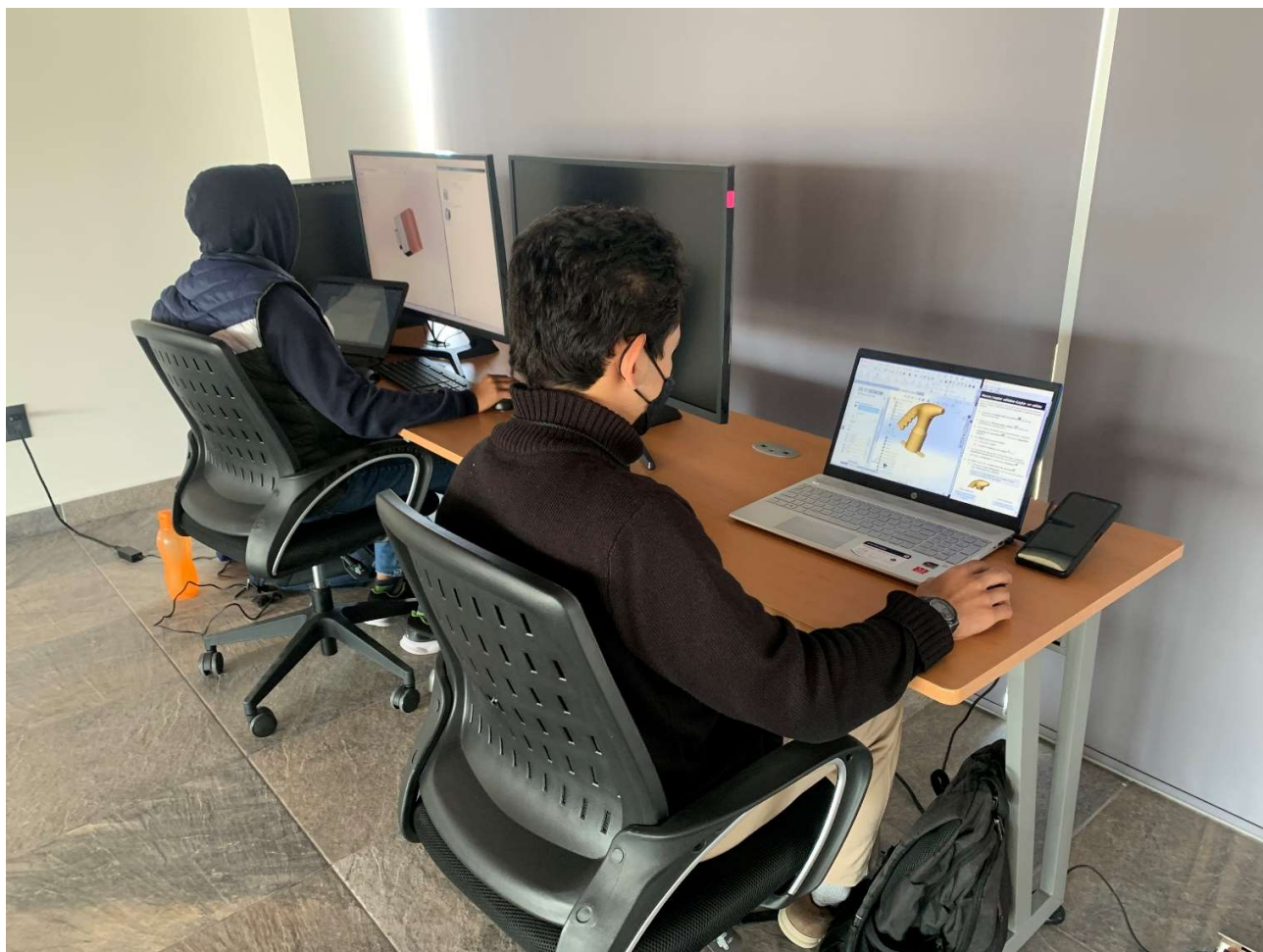


Imagen 22 – Los alumnos del programa dual, Miguel Ángel Guadarrama Oliva y Jaime Álvarez Rodríguez en su curso de capacitación de SolidWorks.

Otra actividad que realizaron los alumnos del programa de Educación Dual fue la de hacer el Manual de Usuario del Robot Soldador, pero para realizarlo, tuvieron que tomar un curso que impartió el Mtro. Serafín Chávez Barranco en el mes de octubre (Imagen 23). El curso fue dividido en dos partes:

- 1) Parte teórica
- 2) Parte Práctica



Imagen 23 – El Mtro. Serafín Chávez Barranco impartiendo la parte teórica del curso básico del manejo del robot soldador Japan Unix JR3304S-BC.

El curso fue impartido tanto a los alumnos de Educación Dual, prestadores de Servicio Social y prestadores de Prácticas Profesionales que acuden al CREDES EdoMéx, así como, también a profesores de la Universidad Politécnica de Atlacomulco (UPA), Centro Universitario de Atlacomulco de la Universidad Autónoma del Estado de México (CU - UAEMex) y el Tecnológico de Estudios Superiores de San Felipe del Progreso (TESSFP) [Imágenes del 24 al 28].



Imagen 24 – El Mtro. Serafín Chávez Barranco impartiendo la parte teórica del curso básico del manejo del robot soldador Japan Unix JR3304S-BC.



Imagen 25 – Fin de la parte teórica del curso básico del manejo del robot soldador Japan Unix JR3304S-BC con estudiantes de diferentes universidades que asisten al CREDES EdoMéx.



Imagen 26 – El Mtro. Serafín Chávez Barranco impartiendo la parte práctica del curso básico del manejo del robot soldador Japan Unix JR3304S-BC a profesores de la UPA.

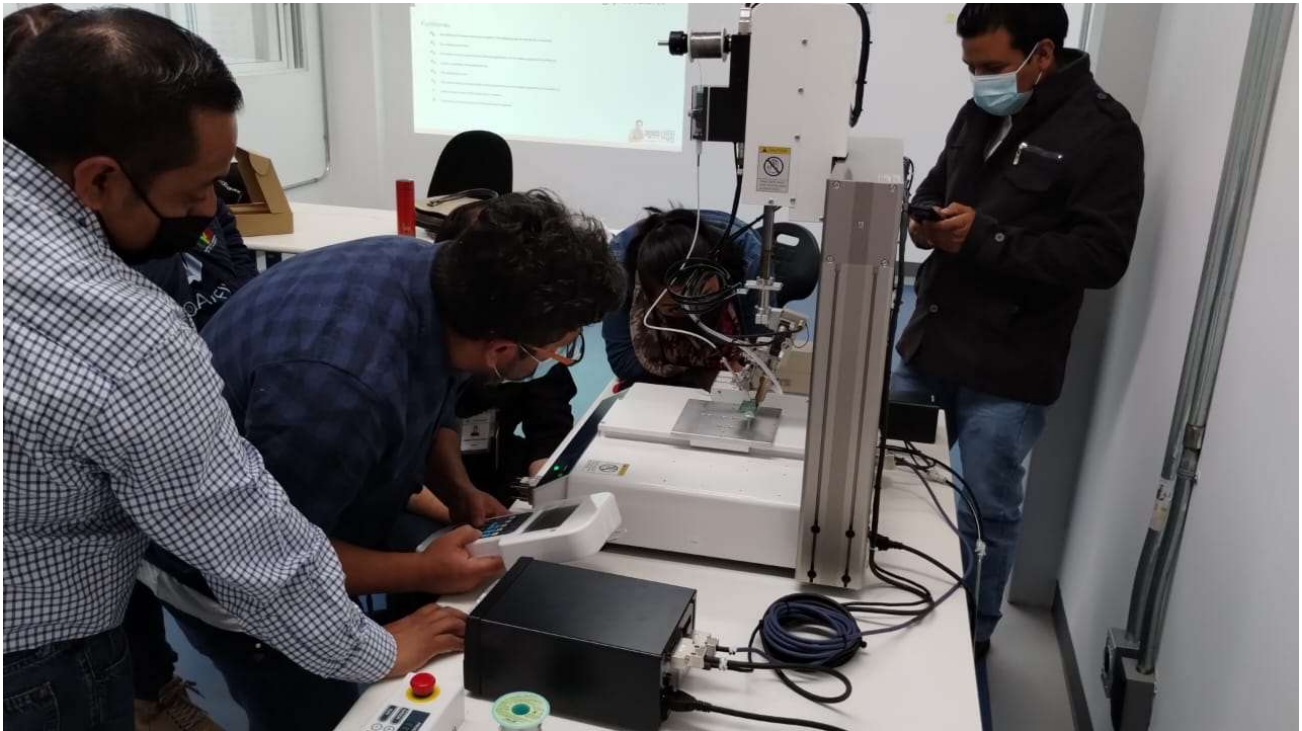


Imagen 27 – El Mtro. Serafín Chávez Barranco impartiendo la parte práctica del curso básico del manejo del robot soldador Japan Unix JR3304S-BC a profesores de la UPA.



Imagen 28 – El Mtro. Serafín Chávez Barranco impartiendo la parte práctica del curso básico del manejo del robot soldador Japan Unix JR3304S-BC a profesores de la UPA.

Una vez que Miguel Ángel y Jaime realizaron el curso básico del robot soldador, se dieron a la tarea de realizar el Manual del Usuario del Robot Soldador Japan Unix JR3304S-BC, por lo que se les pidió que realizaran la digitalización de todos los componentes del robot soldador y que crearán un ensamble en SolidWorks (Imagen 29).

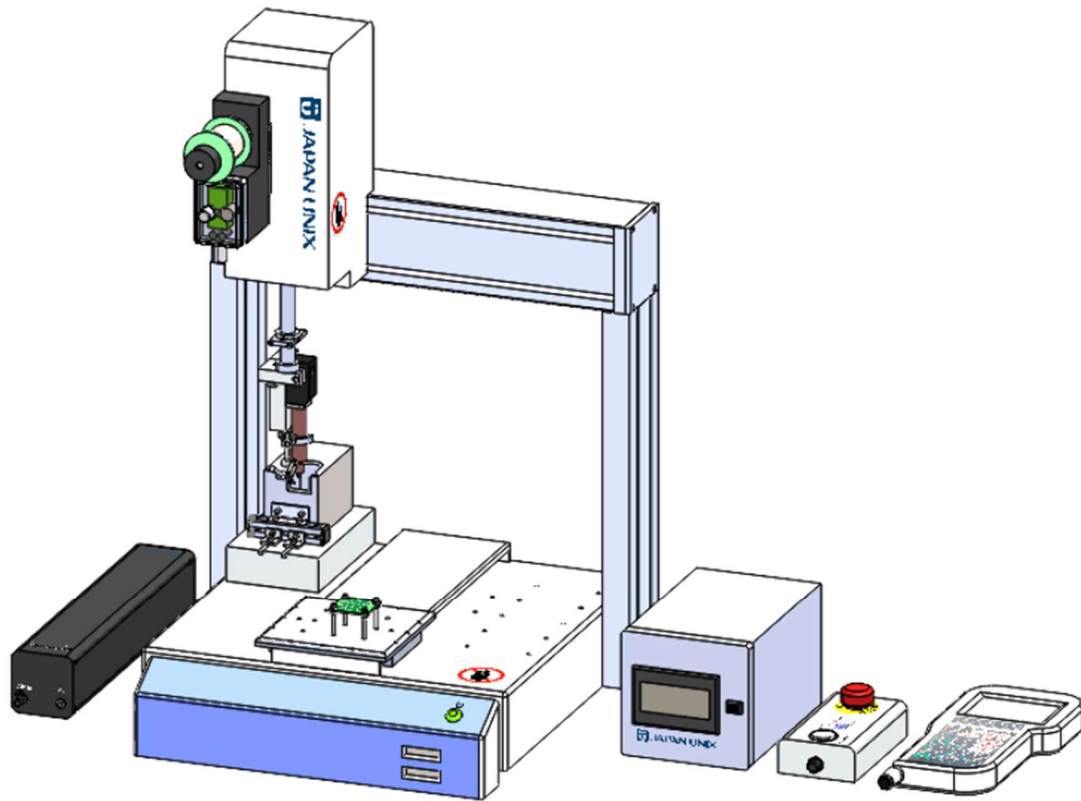


Imagen 45 Diseño realizado en SolidWorks.

Imagen 29 – Ensamble en SolidWorks del Robot Soldador Japan Unix JR3304S-BC.

Al terminar de digitalizar todo el robot, hicieron el Manual en su versión en español (Imagen 30) y su versión en inglés (Imagen 31).



**MANUAL DE OPERACIONES ROBOT DE SOLDADURA
AUTOMÁTICA
JR3304S-BC**

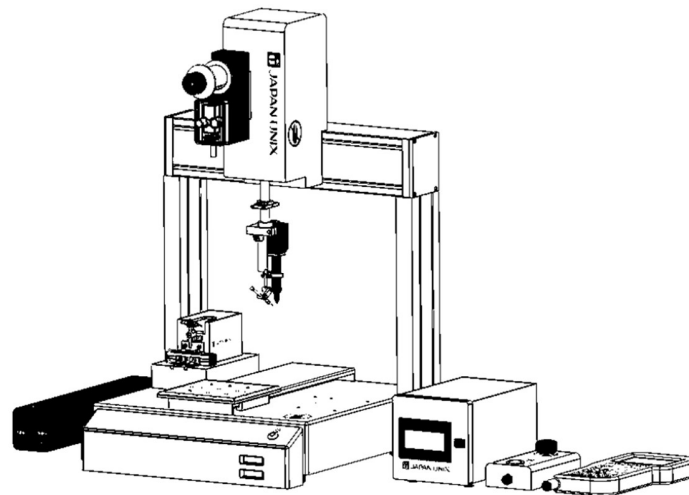
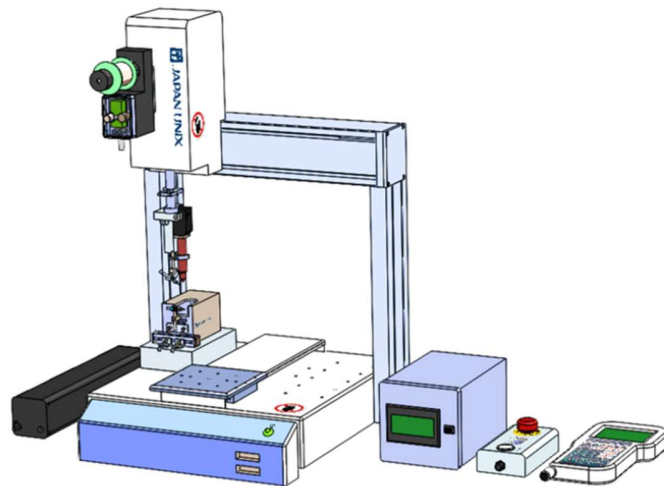


Imagen 30 – Portada del Manual de Operación del Robot Soldador Japan Unix JR3304S-BC, Versión en español.



Operation Manual

Desktop Automatic Soldering Robot



December 2022

Imagen 31 – Portada del Manual de Operación del Robot Soldador Japan Unix JR3304S-BC, Versión en inglés.



En diciembre de 2022, Miguel Ángel y Jaime empezaron a trabajar en el proyecto de Terminal de Sensor de Tierra (Ground Sensor Terminal – GST por sus siglas en inglés) [Imágenes 32 y 33]. Este proyecto consiste en una estación terrestre para recolección de datos de forma remota. Contiene sensores para realizar mediciones de las variables físicas de interés, que por nombrar algunos ejemplos pueden ser:

- Humedad en cierta zona
- Temperatura
- Velocidad del viento
- Radiación
- Etc.

Esta información se transmite a un satélite mediante un transmisor LoRa (433 MHz). Es autosustentable eléctricamente y cuenta con un microprocesador y antena para llevar a cabo el comando y manejo de la información.

Parte de la Red GST del satélite japonés KITSUNE. Este trabajo se hace con una colaboración con el Dr. Saúl de la Rosa Nieves - Profesor tiempo completo, Facultad de Ingeniería UNAM.



Imagen 32 – Los alumnos Miguel Ángel y Jaime, en revisión de una tarjeta para el proyecto GST.

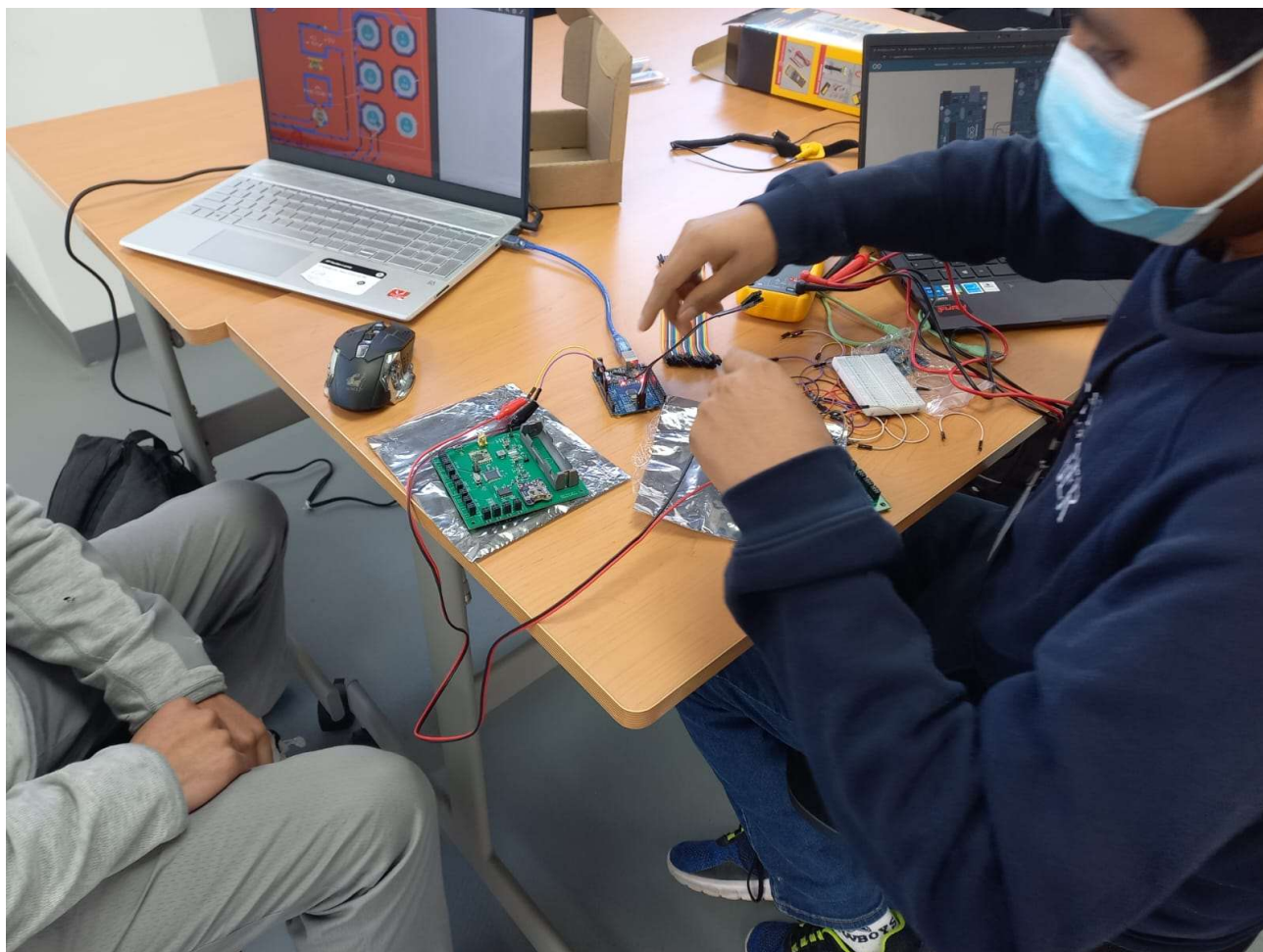


Imagen 33 – Los alumnos Miguel Ángel y Jaime, en revisión de una tarjeta para el proyecto GST.

6.2 Plan: Procesamiento Digital de Imágenes

La primera actividad que se realizó con los alumnos del plan de Procesamiento Digital de Imágenes es el darles la bienvenida a la Agencia Espacial Mexicana en donde se les otorgó su lugar de trabajo, su equipo y el resguardo correspondiente de los mismos. Se les iba a dar un recorrido por las instalaciones del centro, pero todos ya habían realizado esta actividad en visitas anteriores.

Durante todo el mes de septiembre y octubre, se les dio una capacitación teórica en el procesamiento digital de imágenes, con documentos para estudiar. También, durante el mes de noviembre y diciembre se les dio un curso práctico sobre el mismo tema donde realizaron ejercicios como la realización de índices de



vegetación, detección de derrames petroleros, erosión del terreno, etc. (Imágenes 34 y 35).



Imagen 34 – Alumnos del plan dual en su curso de capacitación.

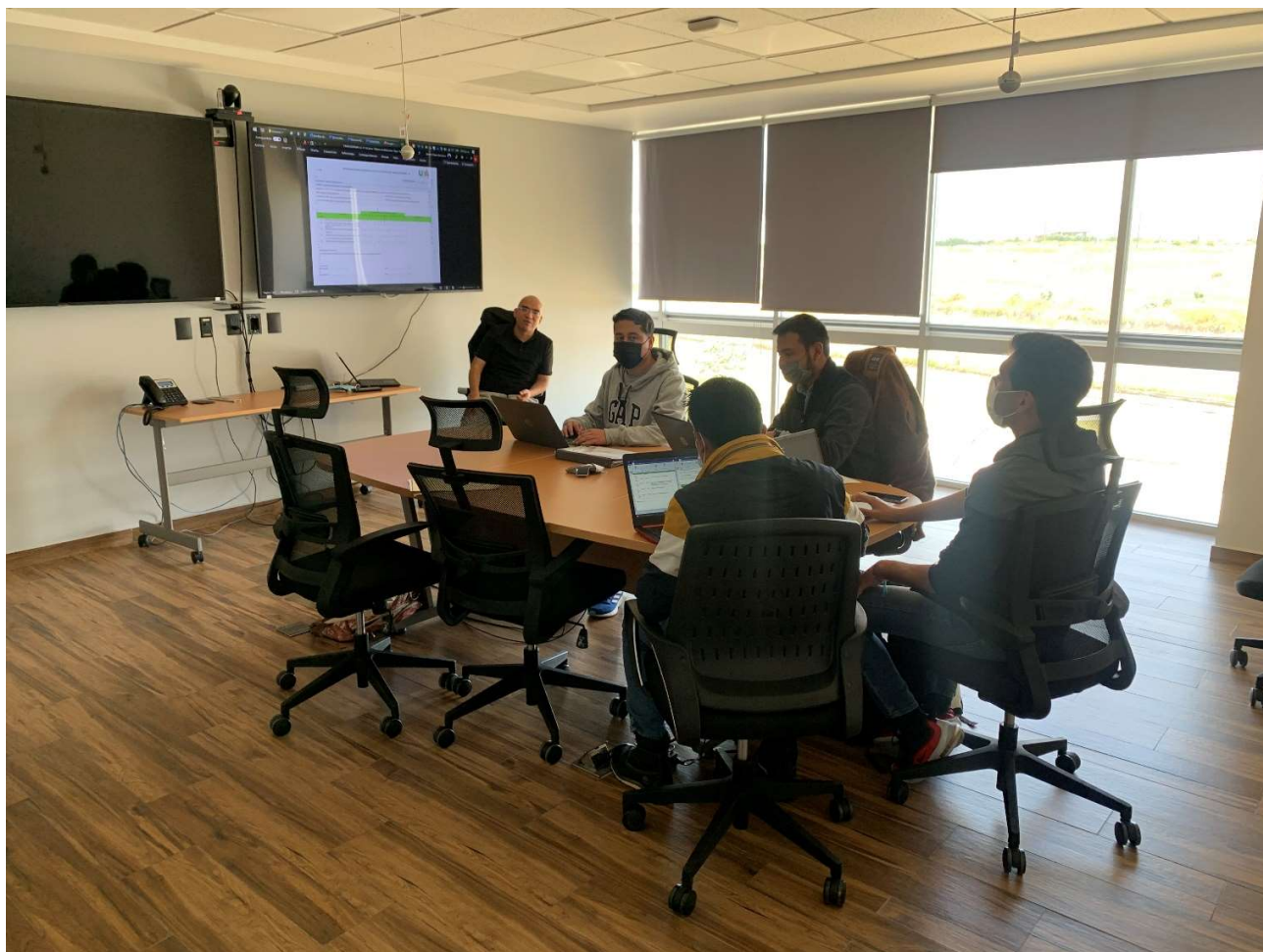


Imagen 35 – Alumnos del plan dual en su curso de capacitación.

Durante la capacitación práctica, en el CREDES EdoMéc a inicios de noviembre, tuvimos la visita de una delegación del Gobierno de Hidalgo, que están interesados en ver la operación y servicios que ofrece el Laboratorio de Procesamiento Digital de Imágenes. Los alumnos de educación dual dieron una explicación de su trabajo a los miembros de dicha comitiva (Imagen 36).



Imagen 36 – Alumnos del programa de Educación Dual de la UPA explicando sus labores de procesamiento de imágenes a una comitiva del Gobierno de Hidalgo que visitó las instalaciones del CREDES EdoMéc el 11 de noviembre de 2022.

6.3 Informes, Bitácora y Cronograma de Actividades de la Educación Dual

Para los alumnos de Educación Dual, es obligación presentar reportes, bitácora y cronograma de actividades, los cuales presentamos solamente una muestra de ellos (Imágenes 37 a 39). Cabe mencionar que hay que presentar tres documentos cada quince días y es por cada alumno que hace su programa de Educación Dual en el CREDES EdoMéc.



Ingeniería Robótica

Fecha: 15/11/2022

No. de Reporte: 05

Periodo reportado: 01/11/2022-15/11/2022

Horas acumuladas: 190

Porcentaje de avance: 95%

Alumno (a): Miguel Ángel Guadarrama Oliva
Matrícula: 2031181018
Proyecto: Desarrollo de sistemas espaciales en el CREDES Estado de México
Empresa: Agencia Espacial Mexicana

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PERIODO

Durante la primera semana de noviembre se trabajó en una simulación sobre el movimiento del robot soldador en SolidWorks, con la que posteriormente se realizaron algunas mejoras al manual de operaciones y seguidamente se continuó con el escrito del reporte de estancia II, donde se continuó con el apartado de métodos y procedimientos, en cual se redacta el proceso seguido antes, durante y posterior al escrito del manual de operaciones mencionado.

En la segunda semana, se comenzó a trabajar en un sistema de sujeción para PCB's, para lo cual se elaboró en SolidWorks un modelo de pinzas pequeñas que mediante el uso de un tornillo se adaptan a los barrenos de la base móvil del eje X del robot, de esta manera permiten una sujeción firme de la PCB a dicha base, pero también facilitan el removido de la placa una vez terminadas las operaciones de soldadura. Aunado a lo anterior, en la misma semana, fue asignada la tarea del modelado de un módulo de cojinete de aire hemisférico y su pedestal, a partir de las medidas proporcionadas en la hoja de datos del proveedor.

El viernes 11 de noviembre no se asistió al CREDES EdoMéx, debido a la participación en la categoría "robot para resolver laberintos MA+B" del 2do Certamen de Robótica y Desarrollo Tecnológico del EdoMéx, llevado a cabo en la Universidad de Ixtlahuaca CUI. Finalmente, los dos últimos días de la quincena se trabajó en correcciones de los documentos que se están escribiendo y en una segunda propuesta para un sistema de sujeción de PCB's.


Rigoberto Reyes Morales
ASESOR EMPRESARIAL

ALUMNO(A)

PROFESOR ASESOR

Imagen 37 – Informe quincenal de actividades de un alumno del Programa Dual.



BITÁCORA ESTANCIAS Y ESTADÍAS PERÍODO SEPTIEMBRE-DICIEMBRE

ALUMNO (A): <u>Miguel Ángel Guadarrama Oliva</u>	CARRERA: <u>Ingeniería Robótica</u>
NOMBRE DEL PROYECTO: <u>Desarrollo de sistemas espaciales en el CREDES Estado de México</u>	
EMPRESA: <u>Agencia Espacial Mexicana</u>	RESPONSABLE: <u>Dr. Adán Salazar Garibay</u>
ASESOR EXTERNO: Mtro. <u>Ricardo Arturo Vázquez Robledo y Mtro. Rigoberto Reyes Morales</u>	PUESTO: <u>Gerente de medicina espacial y ciber salud</u> <u>Gerente de estrategia educativa</u>

FECHA	HORA DE ENTRADA	HORA DE SALIDA	ACTIVIDADES REALIZADAS	VO.BO. DEL RESPONSABLE	OBSERVACIONES
01/11/2022	10:00	15:00	Complementación del reporte de Estancia II (Robots industriales y proceso de soldadura). Simulación sobre el funcionamiento del robot soldador, en SolidWorks. Ediciones al manual de operaciones del robot soldador (Tetas con funciones especiales).		
07/10/2022	10:00	17:00	Complementación del reporte de estancia II (Métodos y procedimientos: Etapa 1, 2 y3).		
08/10/2022	10:00	17:00	Elaboración de bocetos para un sistema de sujeción rápida para PCB's. Modelado de piezas para el sistema de sujeción rápida, en SolidWorks.		
09/11/2022	10:00	17:00	Ensamblaje del sistema de sujeción rápida y planos en SolidWorks. Elaboración del módulo de cojinete de aire hemisférico, en SolidWorks.		
10/11/2022	10:00	17:00	Elaboración del pedestal para el módulo de cojinete de aire hemisférico, en SolidWorks. Pruebas del sistema de sujeción rápida, en SolidWorks.		
11/11/2022			Asistencia al 2do Certamen de Robótica y Desarrollo Tecnológico del Estado de México, llevado a cabo en la Universidad de Ixtlahuaca CUI.		
14/11/2022	10:00	17:00	Elaboración de un conector rápido neumático para la base del módulo de aire hemisférico, en SolidWorks. Correcciones al reporte de Estancia II.		
15/11/2022	10:00	17:00	Correcciones al reporte de Estancia II.		

Imagen 38 – Bitácora de estancia de un alumno del programa de Educación Dual.



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE ESTANCIAS Y ESTADÍAS PERIODO SEPTIEMBRE-DICIEMBRE

Número De Estancia: II

ALUMNO (A) : Miguel Ángel Guadarrama Oliva CARRERA: Ingeniería Robótica
 NOMBRE DEL PROYECTO: Desarrollo de sistemas espaciales en el CREDES Estado de México
 EMPRESA: Agencia Espacial Mexicana RESPONSABLE: Dr. Adán Salazar Garibay
 ASESOR EXTERNO: Mtro. Ricardo Arturo Vázquez Robledo y Mtro. Rigoberto Reyes Morales PUESTO: Gerente de Medicina Espacial y Ciberseguridad
Gerente de Estrategia Educativa
 ASESOR INTERNO: Mtra. Rocío Nieto Nieto

No. de Actividad	ACTIVIDAD	PERIODO (DÍAS)															OBSERVACIONES
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	
1	Elaboración del reporte de estancia II.	X						X							X	X	
2	Correcciones al manual de operaciones del robot soldador.	X														X	
3	Simulación del funcionamiento del robot soldador, en SolidWorks.	X															
4	Elaboración de un sistema de sujeción rápida para PCB's, en SolidWorks.								X	X							
5	Elaboración del módulo de cojinete de aire hemisférico y su pedestal, en SolidWorks.									X	X				X		
6	Asistencia al 2do Certamen de Robótica y Desarrollo Tecnológico del EdoMéx, en la Universidad de Ixtlahuaca CUI.											X					
7	Segunda propuesta de un sistema de sujeción para PCB's.															X	

COMENTARIOS GENERALES:
 *Del 2 al 4 de noviembre no se asistió debido al asueto por el Día de muertos.

Visto Bueno
 Asesor Externo: Rigoberto Reyes Morales Fecha: _____
 Asesor Interno: _____ Fecha: _____

Imagen 39 – Cronograma de actividades de un alumno del programa de Educación Dual.

6.4 Conclusiones

Al inicio del trabajo de los alumnos del programa de Educación Dual, se les dieron cursos de capacitación de diferentes softwares que serían utilizados para realizar sus labores, ente los cuales podemos mencionar:

- a) SolidWorks
- b) Altium
- c) Latex
- d) Qgis
- e) Cursos de procesamiento digital de imágenes.





A los alumnos de Educación Dual, servicio social y prácticas profesionales que asisten al CREDES EdoMéx, se les capacitó tanto de manera teórica y de manera práctica en el uso del Robot Soldador Japan Unix JR3304S-BC.

También a profesores de universidades interesadas, se les dio el curso de capacitación teórica y práctica del uso del Robot Soldador Japan Unix JR3304S-BC.

Los estudiantes del programa de Desarrollo de Sistemas Espaciales en el CREDES EdoMéx, realizaron el manual de usuario para manejo del Robot Soldador Japan Unix JR3304S-BC tanto en idioma español como en inglés.

Los estudiantes del programa de Desarrollo de Sistemas Espaciales en el CREDES EdoMéx, empezaron a trabajar en el proyecto de Ground Sensor Terminal, que consiste en hacer una estación terrestre para recolectar datos de forma remota mediante un enlace satelital.

Los alumnos del plan de Procesamiento Digital de Imágenes recibieron un curso de capacitación teórico-práctico sobre el procesamiento digital de imágenes satelitales. Actualmente se encuentran preparados para comenzar en el procesamiento.