

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE OCCIDENTE

Departamento de Matemáticas y Física

Sustentabilidad y Tecnología

PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL (PAP)

**PROGRAMA DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN
NANOCIENCIAS Y NANOTECNOLOGÍA**



**ITESO, Universidad
Jesuita de Guadalajara**

**4I02 – Nanotecnología con impacto en la industria
Grupo Pisa- PyMPSA Plásticos y Materias primas.**

PRESENTAN

Programas educativos y estudiantes

Ing. Industrial Nathalya Alexya Gutiérrez Muñoz

Profesor PAP: Carlos Zepeda Sahagún

Tlaquepaque, Jalisco, Mayo de 2020

ÍNDICE

Contenido

REPORTE PAP	3
Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional	3
Resumen	5
1. Ciclo participativo del Proyecto de Aplicación Profesional.....	5
1.1 Entendimiento del ámbito y del contexto.....	6
1.2 Caracterización de la organización	6
1.3 Identificación de la(s) problemática(s)	7
1.4. Planeación de alternativa(s).....	7
1.5. Desarrollo de la propuesta de mejora.....	7
1.6. Valoración de productos, resultados e impactos	9
2. Reflexión crítica y ética de la experiencia	9
2.1 Sensibilización ante las realidades	10
3.2 Aprendizajes logrados	10

REPORTE PAP

Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional

Los Proyectos de Aplicación Profesional (PAP) son experiencias socio-profesionales de los alumnos que desde el currículo de su formación universitaria enfrentan retos, resuelven problemas o innovan una necesidad socio técnica del entorno, en vinculación (colaboración) (co-participación) con grupos, instituciones, organizaciones o comunidades, en escenarios reales donde comparten saberes.

El PAP, como espacio curricular de formación vinculada, ha logrado integrar el Servicio Social (acorde con las Orientaciones Fundamentales del ITESO), los requisitos de dar cuenta de los saberes y del saber aplicar los mismos al culminar la formación profesional (Opción Terminal), mediante la realización de proyectos profesionales de cara a las necesidades y retos del entorno (Aplicación Profesional).

El PAP es un proceso acotado en el tiempo en que los estudiantes, los beneficiarios externos y los profesores se asocian colaborativamente y en red, en un proyecto, e incursionan en un mundo social, como actores que enfrentan verdaderos problemas y desafíos traducibles en demandas pertinentes y socialmente relevantes. Frente a éstas transfieren experiencia de sus saberes profesionales y demuestran que saben hacer, innovar, co-crear o transformar en distintos campos sociales.

El PAP trata de sembrar en los estudiantes una disposición permanente de encargarse de la realidad con una actitud comprometida y ética frente a las disimetrías sociales. En otras palabras, se trata del reto de “saber y aprender a transformar”.

El Reporte PAP consta de tres componentes:

El primer componente refiere al ciclo participativo del PAP, en donde se documentan las diferentes fases del proyecto y las actividades que tuvieron lugar durante el desarrollo de este y la valoración de las incidencias en el entorno.

El segundo componente presenta los productos elaborados de acuerdo con su tipología.

El tercer componente es la reflexión crítica y ética de la experiencia, el reconocimiento de las competencias y los aprendizajes profesionales que el estudiante desarrolló en el transcurso de su labor.

Resumen

Nathalya Gutiérrez Muñoz

El objetivo de este proyecto va desde la investigación, el diseño y la gestión del desarrollo de los equipamientos utilizados para monitorear y controlar sistemas y maquinaria. PyMPSA tiene sistemas donde la precisión es vital ya que es una industria farmacéutica. El semestre pasado realicé mi PAP en esta misma empresa pero en el área comercial, quería ampliar mis conocimientos sobre los procesos de manufactura y tuve la oportunidad de ver las dos partes de la empresa. Lo cual se me hizo bastante interesante me ayudó a ampliar mi panorama y a aclarar mis ideas sobre en qué áreas me gustaría laborar ya que la carrera de ingeniería industrial tiene un campo de aplicación muy amplio.

1. Ciclo participativo del Proyecto de Aplicación Profesional

El PAP es una experiencia de aprendizaje y de contribución social integrada por estudiantes, profesores, actores sociales y responsables de las organizaciones, que de manera colaborativa construyen sus conocimientos para dar respuestas a problemáticas de un contexto específico y en un tiempo delimitado. Por tanto, la experiencia PAP supone un proceso en lógica de proyecto, así como de un estilo de trabajo participativo y recíproco entre los involucrados.

Durante el Proyecto de Aplicación Profesional (PAP) se buscó aplicar los conocimientos y habilidades desarrollados a lo largo de la carrera para mejorar dispositivos médicos y solucionar problemas que surjan en el proceso referente al ámbito ingenieril, administrativo y/o en la gestión del proyecto. El principal objetivo era generar un impacto desde mi campo de conocimiento, en la industria en una primera instancia, y como consecuencia, en la sociedad. El desarrollo de este proyecto me permitió encontrar herramientas para desenvolverme, así como identificar aquellas áreas en las que debo mejorar profesionalmente. El PAP de nanotecnología con impacto en la industria es un puente que conecta mi formación académica y profesional, y que nos brinda la oportunidad de desarrollarnos en el ámbito industrial. Este puente nos permite generar propuestas de valor de problemas reales presentes en la industria; al mismo tiempo que adquirimos experiencia con valor curricular. El objetivo principal de este proyecto es controlar lo mejor que se pueda los procesos de manufactura en este caso para las cadenas de BenY y Bolsas.

1.1 Entendimiento del ámbito y del contexto

Al momento de elegir mi PAP me llamó mucho la atención el poder contribuir en una industria farmacéutica, ya que sus procesos son complejos y con una exigencia de calidad muy demandante. Al estar dentro de PyMPSA realicé una investigación, ya que quería saber ¿cómo es que desde esta empresa estaba contribuyendo a mi país? Y me encontré con lo siguiente: La Fundación Mexicana del Riñón precisa que en México hay actualmente 8.3 millones de personas con insuficiencia renal leve, 102 mil personas con insuficiencia renal crónica y 37 mil 642 con tratamiento continuo de diálisis. Se estima, además, que 55 mil pacientes reciben tratamiento renal sustitutivo con diálisis y que al menos la misma cifra no tiene acceso a este tipo de tratamiento. Esto generó una gran motivación en mí ya que de cierta forma estaba contribuyendo a que esas personas tuvieran acceso a sus tratamientos para tener una vida más digna.

1.2 Caracterización de la organización

PYMPSA se destaca como una empresa del Grupo PISA, compañía líder en la industria farmacéutica, dedicada al desarrollo y la fabricación de componentes y equipos médicos de alta calidad, con más de 25 años de experiencia en México y el mundo. PYMPSA se consolida en el sector de la salud gracias a su reconocido compromiso con la calidad en sus productos y servicios. Es por esto que de acuerdo con las exigencias del área médica, la empresa es avalada por las más importantes autoridades de calidad a nivel internacional, contando con las certificaciones: ISO 9001:2008 / ISO 13485:2012 / NOM-241-SSA1-2012. Además, PYMPSA está registrada ante la Food and Drug Administration (FDA) como Contract Manufacturing para ofrecer producto estéril en los Estados Unidos de América. Durante los últimos años, PYMPSA ha venido optimizando los conceptos a nivel de tecnología y servicio al cliente en el país, mejorando su competitividad en el mercado a través de maquinaria y equipos automáticos de última generación para los procesos de extrusión, inyección, sellado, ensamble, empaque, esterilización, medición y prueba de productos.

Los procesos que maneje en este proyecto fueron los siguientes:

- Ensamble de extensiones y llaves de 3 vías
- Ensamble de bolsas de orina
- Ensamble de bolsas de nutrición enteral y parenteral
- Equipos para Diálisis Peritoneal y Hemodiálisis

1.3 Identificación de la(s) problemática(s)

Las problemáticas principales que se identificaron a través de la elaboración del diagnóstico que se realizó de manera colaborativa entre mi equipo de ingeniería en la organización y yo fueron las siguientes: Deficiente trazabilidad en materiales, y deficiente aplicación de la metodología 5S en áreas de producción.

1.4. Planeación de alternativa(s)

Las alternativas que identifiqué en la deficiente trazabilidad de los materiales es que los auxiliares de materiales piden material conforme al plan de producción, sin embargo nunca toman en cuenta el material que ya se tiene en la línea de producción lo que hace que se acumule mucho material dentro del área, se implementaron bitácoras para controlar a diario el material que se va quedando en la línea para tomarlo en cuenta para el plan de producción y la solicitud de material a almacén. Se eliminaron las impresiones manuales de identificadores de lotes. Ya que esta actividad manual causaba muchos errores en la identificación de insumos y generaban productos no conformes que se dictaminan para destrucción causando un gran desperdicio de material y dinero. Por lo tanto esta deficiencia de control de insumos conlleva a que el área de producción este desordenada y con un sobre abastecimiento de material sin utilizar lo que genera un incumplimiento en la metodología 5S dentro de las áreas de producción. Se propuso trabajar en conjunto con los supervisores de producción para que generarán en conjunto con el Ingeniero de control de proceso, el levantamiento de un producto no conforme los supervisores llenan el formato con la identificación del lote, material etc. Cualquier producto que les esté generando problemas en la producción y posteriormente el Ing. De control de proceso realiza una investigación para proponer un dictamen a realizar para cada situación. También se implementaron unos buzones en cada oficina de las 3 cadenas para que los supervisores dejen los formatos de producto no conforme en cualquier horario y evitar extravíos. Se marcaron áreas especiales para dejar el producto no conforme en contenedores y evitar alguna contaminación con estos productos dentro del proceso.

1.5. Desarrollo de la propuesta de mejora

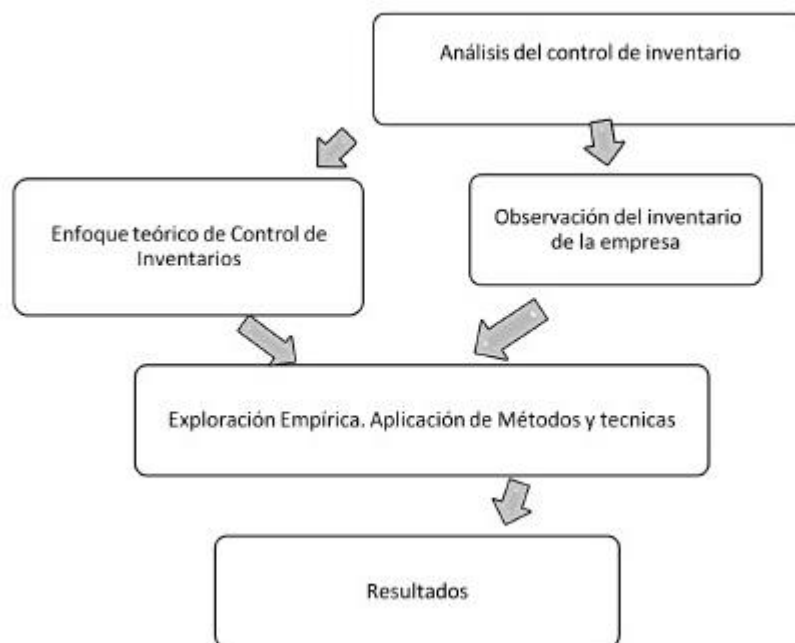
Diseño de la investigación

En la realización del análisis se decidió emplear un enfoque mixto (cualitativo). Según Hernández, Fernández, & Baptista (2010, p. 7) “el enfoque cualitativo utiliza recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar

preguntas de investigación en el proceso de interpretación”. A través de esta aproximación, se logrará concebir las particularidades en los aspectos relevantes del control de inventarios, utilizando la técnica de la observación por medio del acercamiento directo con los empleados de la distribuidora y la entrevista estructurada con técnicas e instrumento de campo.

En tanto que el enfoque cuantitativo tiene como finalidad realizar análisis estadísticos (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010). Para el efecto, se aplicó un cuestionario de preguntas cerradas inherentes al tema investigado con la finalidad de evaluar su proceso, las mismas que fueron dirigidas a los empleados de la empresa y que permitieron comprender sobre la gestión que realiza el auxiliar de materiales de estas cadenas de producción. Con esta metodología, se realiza la revisión y análisis teórico de las tendencias actuales del objeto de estudio (control de inventarios) y su rentabilidad empresarial, así como su comportamiento en el tiempo.

A partir de estas concepciones se realiza la exploración empírica cuali-cuantitativa de carácter no probabilístico y se obtienen los resultados del análisis con la siguiente metodología:



Al tener un mejor control de los inventarios fue mucho más fácil implementar herramientas e instrucciones visuales que ayudan a mantener las 5S en el área de trabajo. Se implementó una retroalimentación formal semanalmente al personal de las cadenas de producción para concientizar la importancia de mantener las 5S también se mantienen tableros de control semanal.



1.6. Valoración de productos, resultados e impactos

El proyecto que se llevó a cabo en laboratorios PiSA tiene un nivel de importancia para la sociedad desde el punto de vista que es una empresa que da abastecimiento de medicamentos y equipos médicos a hospitales privados y de gobierno, a todo lo largo y ancho del país. Esto quiere decir que millones de personas reciben productos que son manufacturados o comercializados por Grupo PiSA y si ese producto no cumple con los requerimientos y niveles de calidad de PiSA puede afectar la calidad de vida de las personas, por lo que donde radica la importancia social del proyecto es en saber escoger y definir los proyectos (productos) que son de la más alta calidad y que van a ayudar al paciente de cualquier estado de la República a mejorar su calidad de vida. Me gustó contribuir con este proyecto ya que el pensar en que estaba ayudando a gente enferma me daba satisfacción.

Durante mi PAP me tocó presenciar la pandemia del Covid-19 y la empresa creó una iniciativa para apoyar, se implementó una línea de producción para producir equipo de protección contra este virus, todo el material se donó al personal que labora en el sector salud, me gustó ver que la empresa tiene un compromiso con la sociedad mexicana y su salud.

2. Reflexión crítica y ética de la experiencia

El RPAP tiene también como propósito documentar la reflexión sobre los aprendizajes en sus múltiples dimensiones, las implicaciones éticas y los aportes sociales del proyecto para compartir una comprensión crítica y amplia de las problemáticas en las que se intervino.

2.1 Sensibilización ante las realidades

Durante este proyecto tuve personal a mi cargo, lo cual hizo que mi experiencia en este PAP fuera más profunda. Al inició me costó un poco de trabajo generar empatía con algunos de los operadores, ya que te ven como a un superior. Pero me di la oportunidad de conocerlos, de llevarme mejor con ellos y de eliminar las barreras de comunicación que sentía que existían. La comunicación y las buenas relaciones son vitales para desempeñar un papel constructivo en cada uno de ellos. Me gustó el proceso de ganarme su confianza ya que fue algo retador, una vez que logré tener una conexión más profunda y que estas personas me contaban sobre sus familias, problemas maritales, económicos etc. Me hizo valorar muchas cosas de mi vida pero sobre todo me ayudó a alimentar humildad, me gustó el cambio que obtuve de ser “la güera estirada” como los operadores me decían a ser la “ingeniera que se involucra con nosotros”. Esto me llenó el corazón, me gustó que las personas ya no me vieran como alguien superior si no que yo estaba ahí también para aprender de ellos, porque todos tenemos algo que enseñar.

3.2 Aprendizajes logrados

Durante estos dos semestres de PAP aprendí que puedes ser excelente cumpliendo con tus tareas, pero si nadie quiere trabajar contigo porque eres desagradable, de nada te servirá ser un experto. Razón por la que desde el día cero debes entender que mantener una actitud positiva es la clave para marcar la diferencia.

También aprendí a reconocer que en la retroalimentación de las evaluaciones que realizan sobre las actividades que se desempeñan existen muchas areas de oportunidad, ya que estas nos ayudan a crecer profesionalmente y valorar todas las oportunidades que nos llegan para este crecimiento, es importante adaptarse a la cultura de la empresa.

Lo más retador durante este PAP en PyMPSA fue el tener gente a mi cargo, ya que son muchas personas y es más difícil llegar a conocer bien a todas, tienes que prestar mucha atención a los detalles y eliminar las posibles barreras de comunicación para poder trabajar en el mismo canal. Ahora consideró que tengo una relación sana con mi equipo y es algo muy satisfactorio. Me demostré a mí misma que puedo con eso y con más barreras que se interpongan en mi camino.