



Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey.

Administración del cambio

Equipo 2

Saray Dieguez Bajonero – A01794772

Hugo Garzón Ramos - A01794905

Sonia Verónica González Calderón – A01794777

Oscar Gabriel Hernández Salvador – A01794773

Xhiomara Anaid López Bajonero – A01794702

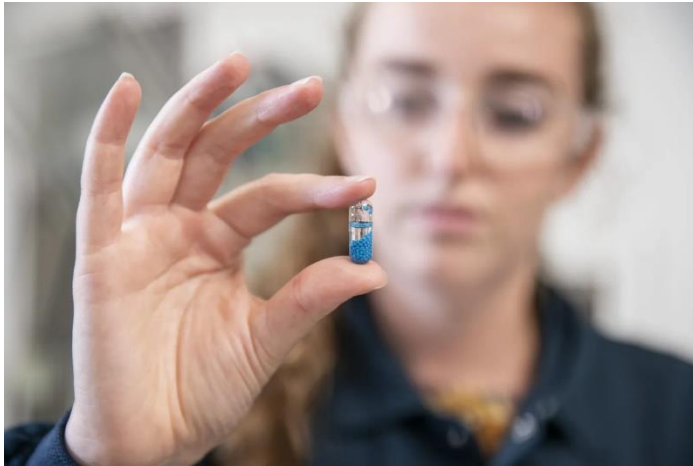
TI5030-Equipo2-Entrega-ProyectoE1

Septiembre 30, 2024

Dr. José Escamilla de los Santos

MA Jorge Luis Nava Malpica

Introducción



Como equipo hemos seleccionado para el proyecto de la materia de Administración del Cambio a la empresa [Capsugel México](#). Capsugel es una organización de prestigio a nivel internacional, que se especializa en la elaboración de cápsulas y soluciones avanzadas de administración de fármacos, con una fuerte presencia en la

industria farmacéutica y nutracéutica. Esta empresa es miembro de [Lonza](#), y desde su inicio ha sido una organización que se destaca por su permanente evolución, lo que la hace un caso ideal para la administración de la materia. La elección se basó en la relevancia de Capsugel como empresa dentro del sector farmacéutico, la capacidad de innovación y, además, la reciente asociación con Lonza, la impulsa a un nuevo nivel de nuevos retos empresariales y organizativas. El estudio permitirá utilizar el análisis para observar las adaptaciones implementadas y planificadas para aplicar las mejores estrategias sobre la administración de procesos en la empresa.

Capsugel México cuenta con un total de 300 empleados, divididos en personal administrativo (~60) y personal de operación (~240).

- Capsugel es el mayor y más respetado fabricante de cápsulas de gelatina dura de dos piezas del mundo. Esto incluye productos que van desde los mercados farmacéutico y nutracéutico. Sus ofertas incluyen:
 - Dosis sólidas: incluyen cápsulas duras vacías en diferentes iteraciones de gelatina y materiales de origen vegetal según las demandas técnicas y reglamentarias requeridas.
 - Tecnologías de encapsulación: nuevos enfoques para una mejor entrega activa
 - Ingredientes de ciencias de la salud: Ingredientes nutricionales para consumo humano y animal para ayudar a gestionar las condiciones de salud de forma proactiva. (*Capsules & Health Ingredients* | Lonza, n.d.)

Propuesta de proyecto, “Realidad aumentada”

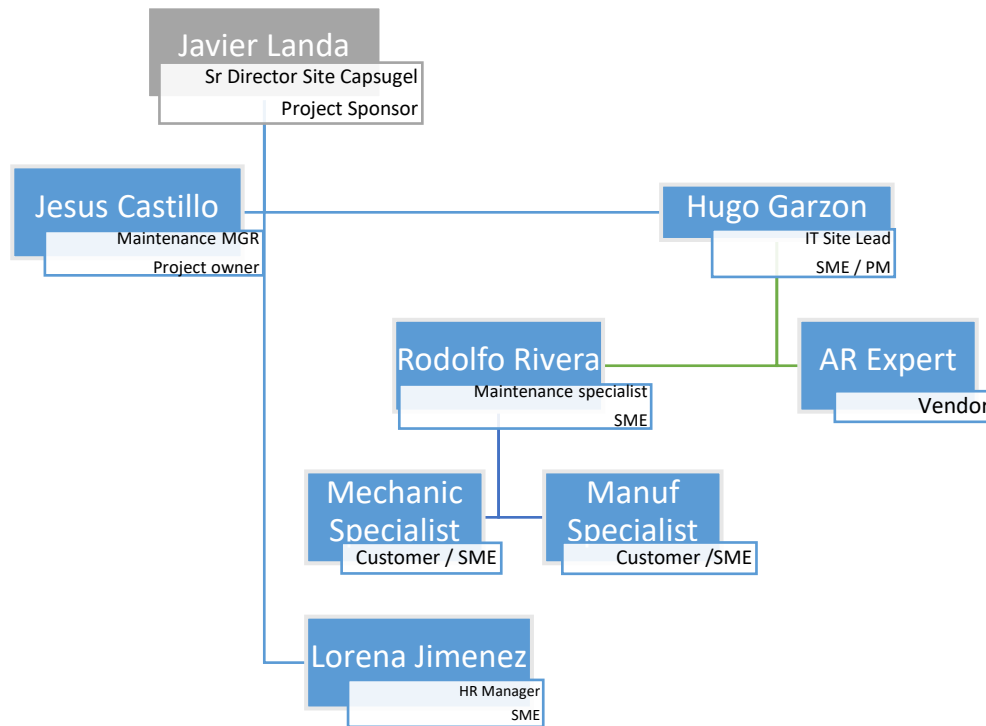
La realidad aumentada es una tecnología que superpone elementos digitales en tiempo real alrededor del entorno físico por medio de la utilización de gafas o “googles”. En la industria, se puede aprovechar la RA para mejorar el mantenimiento gracias a las guías visuales interactivas, se utiliza para optimizar la formación a través de la simulación e inspección de la calidad, aporta beneficios a la logística gracias a la guía del trabajo en el almacén, y se utiliza en el diseño y en la fabricación. En general, la RA reduce errores, optimiza los procesos y aumenta la eficiencia en diversas áreas industriales (*Innovae, n.d.*).

Para nuestro proyecto, nos enfocaremos en el campo del mantenimiento al equipo de manufactura de Capsugel. La realidad aumentada en un proyecto como este podría transformar drásticamente el soporte remoto y la capacitación. En cualquier parte del mundo, los técnicos podrían recibir servicio en tiempo real desde un conjunto de gafas, mostrando visualizaciones superpuestas sobre las máquinas que están arreglando. Los técnicos de mantenimiento estarán



capacitados por expertos, y el tiempo de inactividad y los errores podrían disminuir en gran medida. Además, la capacitación sería efectiva con tutoriales visuales e interactivos proyectados directamente sobre la máquina, los aspectos y las piezas que se están arreglando o reemplazando. Este método facilita comprensión de las tareas, velocidad de aprendizaje y experiencia, disminuyendo los costos asociados a trabajos mal hechos o fallas en proceso de mantenimiento.

Organigrama del proyecto.



Diagnóstico de la propuesta.

- ¿Cuál es la necesidad urgente de cambio?

El diagnóstico destaca la urgencia de mejorar la eficiencia y reducir los tiempos de inactividad para garantizar el funcionamiento óptimo de los equipos críticos.

- ¿Qué problemas u oportunidades están impulsando este cambio?

En la industria farmacéutica, los tiempos de inactividad afectan la productividad, la seguridad y la calidad del producto final. Además, las estrictas regulaciones exigen el cumplimiento con ellos con un margen de error limitado, por lo que hay una demanda de precisión y eficiencia en cuanto a la cuestión del mantenimiento. Actualmente, los métodos tradicionales resultan en largos períodos de inactividad y errores involuntarios por parte de los trabajadores y personal técnico al resolver problemas.

- ¿Qué pasará si no actuamos ahora?

Si no se actúa ahora, la empresa enfrentará los siguientes riesgos a corto y largo plazo, lo que reducirá significativamente la competitividad y la capacidad de operación óptima: “**Si no lo hago, lo perderé**”.

- **Pérdida de competitividad:** a medida que la tecnología se difunda, la mayoría de las empresas de manufactura podrían adaptarse, por lo tanto, ganarán ventajas competitivas en términos de costos y productividad.
 - **Incremento de costos operativos:** elevación de los costos operativos, los métodos actuales pueden estar utilizando largos tiempos de inactividad. Perder tiempo de producción, perder dinero en mantenimiento.
 - **Retos de capacitación y retención de talento:** La falta de herramientas avanzadas para capacitar a nuevos técnicos puede hacer que el proceso sea más lento y costoso, lo que podría afectar la retención del talento.
 - **Mayor riesgo de incumplimiento regulatorio:** las soluciones se pueden aplicar fácilmente en la RA, los diferentes resultados en tiempo y dinero para entrenar, desafiar y retener nuevos técnicos aumenta la posibilidad de errores humanos, lo que podría generar problemas durante auditorías o inspecciones regulatorias.
-
- ¿Cómo podemos comunicar la urgencia del cambio a todos los niveles de la organización?

Para comunicar la urgencia del cambio, es esencial vincular los mensajes a los intereses y preocupaciones de los diferentes niveles de la organización:

- **Alta dirección:**
 - Impacto financiero y operativo de la RA: reducción en tiempos de inactividad, el ahorro en costos de mantenimiento
 - Mostrar estudios de caso de la industria farmacéutica y cómo otras empresas han logrado beneficios significativos al adoptar RA.
- **Gerentes y supervisores:**
 - Explorar cómo la RA les permitirá monitorear continuamente los procedimientos de mantenimiento y mejorar la predictibilidad, reducir el tiempo de respuesta

Técnicos de mantenimiento:

- Mostrar cómo la RA mejorará la realización de tareas con asistencia en tiempo real y visualización de las piezas y pasos de reparación directamente en los equipos, el apoyo de un experto a distancia

- **Toda la Organización:**

- Desarrollar una campaña explicativa sobre una solución tecnológica de RA, importante para el mantenimiento y su crecimiento futuro según la estrategia de la empresa.
- Organizar una demostración práctica de la tecnología para que vean los beneficios tangibles en la ejecución de sus tareas

Análisis de urgencia

- ¿Cómo entienden cada uno de estos grupos el cambio?

Los grupos afectados entienden el cambio de la siguiente manera: el área de mantenimiento preventivo reconoce que la RA facilitará sus tareas y resolverá problemas de manera eficiente, pero requiere adaptación y formación. Recursos Humanos y la Dirección General entienden los beneficios y la necesidad de preparación para gestionar resistencia al cambio por parte de los empleados.

- ¿De qué manera los afecta el cambio?

El cambio afecta de manera diferente a cada grupo: el equipo de mantenimiento preventivo se ve impactado directamente al incorporar la RA en sus actividades diarias. Recursos Humanos tiene un impacto indirecto, gestionando la adaptación de los empleados con formación y comunicación. La dirección general, como impulsora del cambio, debe comunicar coherentemente los beneficios y asegurar que la transformación esté alineada con la estrategia y cultura empresarial.

- ¿Qué tan preparados están para cambiar?

Resultados de evaluación grupos impactados

1 (uno) es “no está preparado”, y 5 (cinco) es “está preparado”.

	Mantenimiento preventivo				Recursos humanos				Dirección General
	Empleado 1	Empleado 2	Empleado 3	Empleado 4	Empleado 1	Empleado 2	Empleado 3	Empleado 4	Director
¿Qué tan preparados están para cambiar?	3	3	4	4	3	3	5	4	5

- ¿Cómo cambiarías la comunicación de la urgencia del cambio después de haber hablado con estos grupos?

Como se mencionó previamente debido a que las áreas involucradas están al tanto de los impactos que conlleva el uso de la tecnología AR, se buscaría el impulsar la transparencia de la comunicación acorde a la retroalimentación que se reciba de esta transformación en cada área, manteniéndose abierta a ajustes o cambios de estrategia de comunicación si es que así lo requiere.

A su vez, añadiríamos a la comunicación de urgencia el reconocimiento y/o recompensas de quienes fomenten el cambio o que contribuyan significativamente con el cambio, para motivar a otros a seguir impulsando el cambio en la organización.

Reflexión sobre el uso de ChatGPT y cómo afectó su proceso de pensamiento y su producto final

- **Hugo Garzón:**

El uso de ChatGPT me ha sido muy útil para encontrar algunos componentes de la información clave, ya que me dio una mejor idea de cómo debería comenzar a estructurarlo. Si bien no estaba buscando respuestas exactas, me resultó útil recordar lo básico y que también proporciona sugerencias sobre las herramientas y tecnologías que pueden ir bien en conjunto. También ayudó a que pudiera poner mis ideas en claro y poder pensar en cómo puedo abordar las distintas fases del proyecto desde la investigación hasta la implementación. Básicamente, me dio una guía que necesitaba para comenzar en una dirección más definida.

- **Xhiomara López:**

Utilice ChatGPT para consultar ciertas dudas en los impactos a áreas técnicas en la implementación de cambios tecnológicos, me pudo proporcionar diferentes opciones de impactos que me ayudaron a estructurar mis respuestas y pensar en incluir cierta información que había omitido.

- **Sonia González:**

El uso que le di a ChatGPT me ayudó a entender las actividades que se pueden beneficiar con los lentes AR, debido a que en las organizaciones donde he trabajado este tipo de tecnología aún no se implementa, desconocía cuáles eran sus beneficios. El uso de Chatgpt me ayudó a entender adicional a lo conversado con la organización por qué escogieron esta tecnología y cómo se beneficiarían de esto.

- **Oscar Hernández:**

Utilicé ChatGPT para conocer los beneficios del uso de RA en la industria farmacéutica, para generar un posible plan para su implementación, así como entender sus beneficios y los riesgos que conlleva, lo cual fue de gran utilidad, de igual manera me ayudó a reestructurar algunas ideas y redefinirlas para hacerlas más concisas.

- **Saray Dieguez:**

Aunque en este primer entregable al tratarse de una primer estructura y está cargada al compañero que lidera el proyecto al interior de su empresa, se utiliza chatGpt no solo como medio de consulta, en lo personal también le pido me apoye a mejorar la redacción, normalmente observo que amplía el vocabulario utilizado, y cuida una mejor comprensión del texto.

Reflexiones sobre los aprendizajes y proceso de colaboración.

- **Hugo Garzón:**

En esta entrega del proyecto de determinación del uso de realidad aumentada, aprendí mucho más sobre la gestión del cambio, especialmente con respecto a cómo es importante adaptarse rápidamente a nuevas ideas y enfoques tecnológicos. Aprendí que además de la integración de nuevas herramientas, también implica mantener a todos motivados y alineados con los objetivos y ser flexible a los obstáculos. Todo lo aprendido en este proyecto se aplicará en mis proyectos futuros, siendo más proactivo en la investigación de nuevas tecnologías, comunicando mejor los cambios a los equipos

- **Xhiomara López:**

Realmente me pareció muy interesante el proyecto que se está llevando a cabo en la empresa de mi compañero, siempre es muy interesante conocer más usos de la tecnología en las empresas fuera del sector donde laboro. Aprendí la importancia de la comunicación del sentido de urgencia y cómo hacerlo de manera correcta para tener mejores resultados. El principal desafío fue comprender en su totalidad el cambio ya que es fuera de mi industria, sin embargo, con la información proporcionada y videos detallados pudo ser superado. Sin duda, lo aprendido sobre gestión de cambio y la introducción de tecnología será utilizado en próximos proyectos.

- **Sonia González:**

En esta etapa de conocer la urgencia del cambio, me ayudo a abrirme el panorama, ya que en donde he trabajado no tienen estrategias de cultura del cambio, por lo que conocer una organización que reconoce el impacto que llevara a todas las áreas y aun así se encuentran abiertos al cambio, me pareció interesante.

Considero que la gestión del cambio es un proceso que va cambiando junto a la organización y en cómo es aceptado el cambio, por lo que un desafío que tuve fue el tener

aprender en donde la gestión del cambio no será estática sino más bien dinámica y que nos debemos de adaptar a esta.

- **Oscar Hernández:**

Los aprendizajes adquiridos derivados de la propuesta sobre el uso de dispositivos de Realidad Aumentada en planta renovaron mi visión sobre la innovación tecnológica en el ramo laboral ya que por la naturaleza de mi puesto actual (PM) y área (Digital Marketing) toda innovación se realiza en ambientes virtuales (Sitios Web) exclusivamente, hace varios años tuve la oportunidad de colaborar en proyectos tecnológicos en planta y definitivamente es algo que disfruté mucho, he tenido la oportunidad de atravesar muchos procesos de cambio organizacional y disfruto mucho llevar la parte de manejo del cambio ya que una gran parte del mismo radica en definir un buen plan, identificar los riesgos, así como mantener comunicación adecuada y constante.

- **Saray Dieguez:**

Durante el proceso de debate escuchamos algunas propuestas de cambio, siendo la elegida por el grupo la que mejor se ajustaba a los requerimientos de la materia, sin embargo, se aprende mucho de cómo lo mismo que vemos en una materia puede ser puesto en marcha en ámbitos completamente distintos, muchas empresas han optado por implementación de “mejoras” mucho más simples como es añadir IA a portales de internet, el reto planteado de intervenir en procesos más complejos como la manufactura apoyada por RA lo considero mucho mayor, donde el proceso de cambio debe ser llevado de manera cuidadosa para llegar a los resultados esperados.

Reflexión grupal

A pesar de las diferencias en los ámbitos laborales de los integrantes del equipo, la propuesta ha fomentado la apertura hacia el uso de nuevas tecnologías como la Realidad Aumentada, todos coincidimos en que la gestión del cambio es un proceso continuo y dinámico, y que tanto la gestión del cambio como la innovación tecnológica son habilidades transferibles y aplicables a diversos sectores y roles. Coincidimos en mantener una comunicación abierta y efectiva, así como ser flexible para superar los desafíos y aprovechar las oportunidades que ofrecen estas nuevas tecnologías.

Referencias bibliográficas

- Capsules & Health Ingredients | Lonza. (n.d.). Capsules & Health Ingredients | Lonza. <https://www.lonza.com/capsules-health-ingredients>
- Innovae. (n.d.). Realidad aumentada. Innovae. <https://www.innovae.com/la-realidad-aumentada/>
- Sharma, S., & Saxena, S. (2020). Industry 4.0: Challenges and Opportunities for the Pharmaceutical Industry. Journal of Pharmaceutical Innovation, 15(4), 573-585.

Capsugel de México.

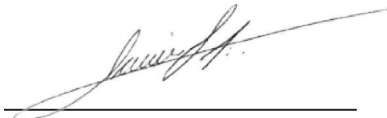
Por medio de la presente, otorgo autorización al grupo de alumnos de la materia Administración del Cambio del Tec de Monterrey, para llevar a cabo un proyecto relacionado con la implementación de tecnología de realidad aumentada en el área de Mantenimiento.

El objetivo del proyecto es definir y evaluar el impacto que este cambio tecnológico tendría en los procesos actuales de dicha área, con un enfoque en la mejora de la eficiencia, reducción de errores y optimización de recursos. Es importante señalar que durante el desarrollo del proyecto no se proporcionará ni se requerirá información confidencial o propietaria de la organización, de manera que el trabajo se enfocará exclusivamente en aspectos conceptuales, técnicos y operativos generales, sin comprometer la seguridad o integridad de los datos de la empresa.

Confiamos en que este ejercicio servirá como una excelente oportunidad para que los estudiantes pongan en práctica los conocimientos adquiridos en la materia, y a su vez, nos permitirá obtener una visión externa sobre la viabilidad de la implementación de esta tecnología en nuestros procesos de mantenimiento.

Agradezco de antemano el interés y el compromiso del grupo de alumnos, y quedo a disposición para brindar el apoyo necesario dentro de los límites establecidos en esta autorización.

Atentamente,



Javier Landa.
Senior Director, Plant, Puebla
CHI Operations