

TABLA I
HOJA DE TRABAJO SITUACIÓN ACTUAL

| HOJA DE TRABAJO SITUACIÓN ACTUAL |
|--|
| Título del Proyecto: Propuesta de mejoramiento del Proceso de Impresión 3D en el CAP de la PUJ Cali |
| Equipo (nombre y código): Ingeniando 2020208 |
| Metodología: DMAIC |
| Etapas: MEDIR |
| <p>La información siguiente le permitirá comprender mejor el problema y disponer de elementos importantes para analizarlo en la Etapa III (MEDIR) cuando se busque identificar las causas de la variación.</p> <p>El conocimiento que obtendrá mediante observación, entrevistas y/o revisión de información documentada (normas, estándares, registros de datos, listas de chequeo, gráficos de control, diagramas de flujo, etc.) podrá hacer que el planteamiento original del problema y la definición del proyecto sean revisados y actualizados.</p> |
| <p>Proceso:</p> <p>No existen cuellos de botella en el proceso dado que las máquinas que se usan para la impresión 3D trabaja en paralelo. Los procesos relacionados son conocidos, se realizó un mapa de procesos y diagrama de SIPOC.</p> <p>Las variables de proceso y características del servicio se encuentran definidas y especificadas. Los requisitos legales y reglamentarios se cumplen para los grupos de interés presentados en el proyecto.</p> <p>¿Es estable y sus resultados lo son? ¿presenta puntos de mejora y cuáles son? ¿los puntos de control y los puntos críticos de control están identificados y se gestionan? ¿existen cuellos de botella o restricciones, se conocen y se actúa sobre ellos? ¿los procesos relacionados son conocidos al igual que sus interfaces (mapa de procesos, diagramas SIPOC - Proveedores, Entradas, Pasos, Salidas y Clientes -)? ¿los costos se encuentran controlados? ¿las variables de proceso y las características de producto / servicio se encuentran definidas y especificadas? ¿se conocen los requisitos legales y reglamentarios aplicables y se cumplen?</p> |
| <p>Tiempo:</p> <p>No, el problema se presenta o tiene un mayor impacto en los periodos en que se realizan los parciales o proyectos que dejan en las asignaturas a las que atienden los usuarios. Se puede considerar un problema cíclico que sucede cada cierto periodo de tiempo durante una o dos semanas de trabajo. El problema se evidencia con todas las personas que presentan solicitudes de impresión al CAP.</p> <p>¿El problema se presenta permanentemente? ¿ocurre sólo en algunas ocasiones y en cuáles? ¿es cíclico? ¿es temporal? ¿Se evidencia con todas las personas o solamente con algunas?</p> |
| <p>Lugar:</p> <p>La situación se origina en la planificación de las actividades que debe realizar el operario que presta el servicio.</p> <p>¿La situación se origina en una parte definida del proceso como actividad, operación, máquina, etc.? ¿es característico de un producto o servicio o se presenta en más de uno de ellos y en cuáles?</p> |
| <p>Métodos:</p> <p>No se dispone de estándares y especificaciones apropiadas para la prestación de este servicio. No existe control sobre el cumplimiento de estándares, pues no documento el proceso y al no existir estándares, no se encuentran disponibles para todo el personal.</p> <p>¿Se dispone de estándares y especificaciones y los mismos son apropiados? ¿existe control sobre el cumplimiento de los estándares (diagramas, POE's, protocolos, instructivos, especificaciones, etc.)? ¿los estándares están disponibles para todo el personal? ¿todo el personal conoce y comprende los estándares? ¿los estándares son revisados y mejorados periódicamente y son acordes con el proceso actual?</p> |
| <p>Mano de Obra:</p> <p>El personal encargado del servicio de impresión sabe cuándo y cómo debe desempeñar sus actividades en lo que ha sido calificada o tiene conocimiento. Aunque, al ser un monitor no cuenta con todo el conocimiento técnico acerca del proceso de impresión, es decir, como responder a eventualidades (daños de maquinaria), por lo cual se debe acudir a otro personal. Sin embargo, el personal se encuentra motivado con la remuneración que le están dando y el conocimiento que está aprendiendo y aplicando.</p> <p>¿Las personas a cargo del proceso son las adecuadas? ¿los responsables del proceso saben qué deben hacer, cuándo y cómo? ¿las personas son capacitadas y entrenadas para realizar sus labores? ¿el personal se encuentra motivado? ¿las personas saben qué hacer cuando los resultados no son los esperados y aplican permanentemente los estándares?</p> |

Maquinaria, Equipo y Herramientas:

La tecnología de fabricación aditiva o impresión 3D son empleadas en los procesos que se presta en este servicio. Los equipos y maquinarias son adecuadas para la prestación del servicio de impresión 3D. No obstante, al no existir un mantenimiento periódico generan fallas y las herramientas para resolver dichos problemas no son las adecuadas para las máquinas. Por otro lado, las personas que a veces realizan mantenimiento a los equipos son el coordinador del CAP y el laboratorista quien se encarga de revisar que las maquinas no estén obstruidas y calibren bien. Sin embargo, el personal realiza modificaciones inadecuadas a las máquinas al cambiarle algunas piezas que la impresora tiene originalmente.

¿Qué clase de tecnología se emplea en los procesos? ¿la maquinaria, equipo y herramientas son apropiados y se encuentran actualizados? ¿son suficientes? ¿cuál es el estado de la maquinaria? ¿la disponibilidad de los equipos es adecuada o sus fallas son recurrentes? ¿qué tipo de mantenimiento predomina? ¿existen programas de mantenimiento correctivo, preventivo y/o predictivo? ¿quiénes prestan mantenimiento a los equipos? ¿los equipos se encuentran debidamente calibrados y ajustados?

Materiales (insumos, información, recursos, etc.)

Los materiales empleados por las impresiones 3D son adecuados, sin embargo, son muy frágiles y tienen poca vida útil, por lo que su cuidado debe tener un manejo específico (sellado del material y deshumificador para eliminación humedad). Es pertinente recalcar, que no se tiene información registrada sobre la compra y adquisición de material comprado para llevar un control sobre esta.

La información que se utiliza en el proceso es poco confiable porque con frecuencia no es debidamente diligenciada, así mismo, dicha información al ser registrada por la monitora incurre en un problema, puesto que en el caso en el que ella se vaya del sistema, el proceso llevado a cabo hasta el momento se perderá.

La disponibilidad de servicios es continua, ya que al contar con un dispositivo de sistema de alimentación ininterrumpida (UPS) permite seguir con el funcionamiento de las impresoras en el caso en que se vaya la energía.

¿Los materiales que se emplean en el proceso se encuentran estandarizados y existen especificaciones para ellos? ¿se hace control sobre los materiales que se utilizan en el proceso? ¿son adecuados los materiales que ingresan al proceso? ¿la información que se utiliza en el proceso es confiable? ¿la disponibilidad de servicios como energía, agua, vapor, aire comprimido, transporte interno, etc. es continua y de la calidad requerida?

Mediciones:

Las variables del proceso y características del servicio no son controladas adecuadamente porque no se suele cumplir con la totalidad de los requerimientos del cliente, adicional de que no se calcula la cantidad de desperdicio resultado de las impresiones 3D debido a que la herramienta para calcular dicho desperdicio (balanza) no cuenta con pilas para hacer uso de dichos equipos. Existe el equipo, pero no se tiene lo necesario para el funcionamiento de la maquinaria requerida (pilas), por lo que el operario considera no necesario el uso de esta en el proceso.

¿Las variables de proceso y las características de producto / servicio se controlan adecuadamente? ¿qué métodos de medición se emplean? ¿qué recursos de medición se utilizan? ¿son adecuados y confiables los recursos de medición? ¿los recursos de medición son calibrados, verificados, ajustados cuando se requiere? ¿hay programas para lo anterior? ¿los responsables del seguimiento y la medición tienen la formación requerida para ello? ¿se tienen indicadores (KPI's) y medidas adecuadas para conocer el desempeño de las variables y características? ¿la información obtenida se procesa y genera decisiones?

Medio Ambiente:

El espacio de trabajo en el que el operario desempeña sus actividades es reducido, no cuenta con las herramientas necesarias para atender el proceso a la mano, no se tiene una ubicación adecuada para las impresoras, el producto terminado se encuentra acumulado en la mesa de trabajo debido a que no existe una clasificación entre los productos y desperdicios distribuidos dentro del espacio. Aunque existen equipos de protección personal, no son utilizados por el operario y el coordinador no exige dicho uso al momento de operar.

¿Las condiciones donde opera el proceso son apropiadas (espacio, adecuación, layout)? ¿el orden, la limpieza y el aseo permiten que el proceso se lleve a cabo normalmente? ¿la seguridad industrial, la salud y ergonomía para el personal pueden garantizarse? ¿las condiciones ambientales como temperatura, humedad relativa, luz, etc. favorecen la realización de las tareas y el logro de los resultados?

Situación actual:

Los indicadores KPI's son los adecuados a los requerimientos expresados por los grupos de interés y su variable a medir. Se ha identificado adecuadamente la variación existente entre los resultados actuales para poder generar un meta relacionado a los grupos de interés. Dichas variables e indicadores provienen del PRD. Después de la etapa MEDIR el planteamiento original del problema se delimitó.

¿Las variables y los indicadores (KPI's) o medidas han sido validados y son los requeridos para el proyecto? ¿las variables corresponden a los requerimientos expresados por los grupos de interés? ¿se ha identificado en forma adecuada la variación existente entre los resultados de las mediciones (actualidad) y las especificaciones (metas) dadas por los stakeholders en la etapa DEFINIR? ¿estas variables, indicadores y medidas provienen del PRD (Plan para Recolección de Datos)? ¿el planteamiento original de la oportunidad y su justificación serán revisados después de la etapa MEDIR? ¿el planteamiento original del problema y su justificación al igual que la naturaleza, el alcance del proyecto y sus beneficios se modificarán después de la etapa MEDIR?

Fecha de elaboración: 14 de noviembre del 2020

Elaborado por: Juan David Contreras e Integrantes del grupo de diseño

Andrea Ramírez, Daniel Alejandro Segura