**Reporte visita industrial a empresa Tecnomotum S.A. de C.V.**

**Gonzalez Amieva Jose Eduardo**

El día Viernes 2 de Marzo del 2018 a las 9:30 horas, realizamos una visita a la empresa denominada Tecnomotum S.A. de C.V. que se encuentra localizada dentro de las instalaciones de Talleres y Aceros.

Tecnomotum es una empresa dedicada a la telemática, que es es la disciplina cientíﬁca y tecnológica que analiza e implementa servicios y aplicaciones que usan tanto los sistemas informáticos como las telecomunicaciones, como resultado de la unión de ambas disciplinas.  Esta, orientada especíﬁcamente a ﬂotillas de tractocamiones. Sus dispositivos permiten la medición y control a distancia a través de diferentes medios de comunicación de los sistemas de tractocamiones utilizados por diferentes compañías a lo largo del país.

Estos dispositivos permiten que Tecnomotum ofrezca una amplia gama de servicios a sus clientes y a ellos les permite diversiﬁcarse en diferentes areas dentro de su nicho.

 A mi parecer, el mayor valor que aporta Tecnomotum a las compañías que son suscriptoras de sus servicios es la enorme gama de información que pueden obtener en tiempo real de sus ﬂotillas. Como sabemos, hoy en día la información es poder y en este caso, teniendo tantos detalles derivados de cada uno de los tractocamiones, permite una mejor gestión de las ﬂotillas, pues podemos conocer desde su consumo promedio de combustible, hasta analizar la cantidad optima de carga por viaje para cada tipo de tractocamión que existe en el mercado.

De igual forma, poseen dispositivos de seguridad avanzados que si bien, no están diseñados para impedir un robo al 100%, su función principal es frustrar y retrasar dichos actos tanto como sea posible para que, o bien, resulte tan poco practico al idea de tan siquiera llevarlo a cabo, o permitir ganar tiempo a empresa y autoridades para lograr una optima recuperación de la ﬂotilla y mercancía.

Fuimos recibidos con grata amabilidad por parte de los trabajadores de dicha compañía, quienes tras una breve introducción, procedieron a distribuirnos en tres grupos para iniciar el recorrido.

A cargo de nuestro grupo estuvo la Ing. Jessica, con quien recorrimos las diferentes areas que comprenden Motum. Iniciamos por la primera planta, donde están localizados los encargados de todo lo relacionado con el hardware.

Especíﬁcamente, nuestra primera estación de visita fue la de ensamblaje, donde pudimos observar una maquina de montaje de los componentes electrónicos mas pequeños, en este dispositivo se colocan las placas PCB y se sóldan dichos componentes de manera milimetrica, de igual forma, en la misma area se encuentran las personas que montan el resto de los componentes a mano y hacen una primera inspección de los dispositivos.

En el area contigua a esta, procedimos a conocer el departamento encargado al testing del hardware producido, aquí tienen dispositivos que simulan los I/O de los diferentes tractocamiones sobre los que se monta el dispositivo de trackeo, para generar una serie de simulaciones que permitan saber que el dispositivo se encuentra ensamblado y calibrado de forma correcta.

Compartiendo espacio con esta area, se encuentra el personal encargado del ensamblaje de los arneses, que son un “backbone” de cables que permiten la montura de diferentes dispositivos a parte del rastreador a la cabina de los tractocamiones, a la vez que permite crear conexiones falsas para confundir a las personas que están dispuestas a meter mano al sistema con ﬁnes negativos. Para lograr la optima creación de estos arneses, es necesario tener información industrial de punta, por lo que el contacto que tiene Tecnomotum con las diferentes marcas que ensamblan y comercializan tractocamiones es vital, pues permite tener un entendimiento perfecto de las distancias que cada arnés debe poseer así como sus características.

Inmediatamente después, fuimos dirigidos con el departamento que se encarga de realizar diseños de modelado de planos en diferentes sistemas dedicados a ello, observamos como se modelan los diferentes dispositivos y sistemas que comprenden todos los servicios que ofrece Tecnomotum desde su concepción, el nombre de este departamento es oﬁcialmente conocido como D+I, que signiﬁca Desarrollo e Investigación, una adaptación al español del popular Research and Development (R+D) que poseen las empresas que necesitan estar a la vanguardia tecnológica de su sector.

La ultima area de esta primera planta, es donde se encuentra el jefe de departamento, en el momento en que acudimos con el, se encontraba haciendo pruebas de conexión con una base de datos relaciona en lenguaje SQL. Con el hablamos sobre la importancia del hardware y la programación de muy bajo nivel, pues sin ella, no existiría sistema, ya que como hemos comentado, todo se diseña y programa in

house. En la misma area se encontraba el personal encargado de la gestión y aplicación de una norma ISO 9000 relacionada con la sustentabilidad y eﬁciencia.

Posteriormente, ascendimos a la planta alta de las oﬁcinas, denominada de forma socarrona como la colmena por parte de los encargados de hardware. En “La colmena” se encuentra toda el area relacionada con la ingeniería de software así como el Centro de Soporte Motum (CSM) que labora 24/7 sin pausas, pero mas de eso adelante.

La primera area en que pasamos la mayor parte del tiempo fue con el personal encargado de todo el front end relacionado con la plataforma de Tecnomotum, llamada MotumWeb, desde la cual se puede realizar el monitoreo de las unidades por parte de los clientes y técnicamente, el único artefacto tangible por parte de estos, pues es a través de ahí que obtienen toda la información proporcionada por los dispositivos de montonero.

Les preguntamos sobre las diferentes tecnologías Web contemporáneas que utilizan en el desarrollo de la plataforma y estas son Angular JS, HTML5, Google Firebase, Java, Django y su framework es Scrum.

En el área contigua se encuentra el personal encargado de la base de datos, con ellos comentamos sobre el uso de versiones legacy de SQL y como es que hacer una migración de los datos resultaría muy costoso en términos operativos, pues signiﬁca detener la plataforma por un par de horas cada día hasta lograr recuperar toda la información y trasladarla a la nueva base de datos. Son áreas con conocimiento técnico muy complejo y que deben estar disponibles 24/7 detrás de un teléfono móvil, pues de ellos depende (junto con todos los demás) que la plataforma se encuentre operativa siempre.

La ultima area y con la que se concluyó la visita que la del Centro de Soporte Motum. Lo primero que nota uno es que tienen un mecanismo de cerradura eléctrico y que solo puede activarse por dentro, de igual forma parece que su area se encuentra sellada con cristales de seguridad, pues mas allá del desarrollo e implementación de la plataforma, este departamento es el encargado de realizar las llamadas de respuesta criticas cuando suceden percances con las ﬂotillas que cuentan con el dispositivo.

Las personas que se encuentran asignadas a esta área son la primera línea de respuesta entre conductor y empresa, por lo que deben estar muy atentas a todo lo que sucede en frente de sus monitores, pues cada segundo de respuesta es vital para una acción oportuna. Son personas que deben tener pericia con el manejo de crisis.

El recorrido concluyó, y salimos de las instalaci0ones de la empresa, nos tomamos una foto de recuerdo de nuestra vista.

Para concluir con este reporte, me voy satisfecho en cómo se desenvuelve un equipo de trabajo que con lleva de la mano la programación, el desarrollo y los analistas para obtener el software que los clientes les piden ya que tienen varios campos para explotar los conocimientos en la empresa.

