

Automatización Parte II: De las salas blancas al polvo rojo

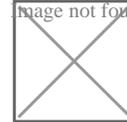
Fecha: 01/06/2020 **Autor:** Analia Hughes y Leonor Pérez



Automatización Parte II:

De las salas blancas al polvo rojo

Image not found or type unknown



Miembros del Proyecto de Salas Blancas en un Laboratorio de QUIMEFA

Actores Principales

Alejandro Padrón, María Grisel

Toledo, Leonor Pérez, Josué Portal, Héctor Rodríguez, Roberto Disotuar, José Enrique Tamayo, Analia Hugues, Miguel Ángel Serradet, Rafael Martínez de Pinillos, Armando Pedroso, Jorge Machado, Alina Gómez, Roberto Díaz, Wilfredo González, Ernesto Alfonso, Solains Fernández, Cristina Cisneros, Luis Delgado, Jesús Hernández, Eliezer Romero, Clara Elena López, José Raúl Quintero, Sergio Rodríguez, David Millares, Carlos Castillo, René Campos, Francisco Pérez Bell, Lourdes Vega, Zarioska Martínez, Danay Lago.

La UNE seguía siendo nuestro principal cliente y surgió un proyecto para el diagnóstico vibro acústico de equipos rotatorios, este proyecto fue liderado por Leonor y se hizo en colaboración con el ISPJAE y la EMCE, por el ISPJAE se destacó Francisco Murdoch. Había que hacer algoritmos que llevaban cálculos matemáticos avanzados y se integró al grupo nuestro amigo Pepe Miranda. En aquella época se visitaron todas las termoeléctricas del país porque las turbinas fueron de los principales equipos que se quería diagnosticar. El transporte era un problema, como siempre, y muchas veces Pepe tuvo que cargar con Leo en la parrilla de la bicicleta cuando se trabajó en Talla Piedra. Fue un proyecto que aportó mucho a la EMCE que se encargaba de los mantenimientos de estos equipos y a las termoeléctricas.

Continuaban las modernizaciones de las termoeléctricas con el nuevo sistema y se terminó Renté. Todavía hay 5 bloques de las termoeléctricas del país con esta Tecnología; el bloque 5 de Mariel y los 4 de Renté. A pesar que Tecnomática dejó de dar soporte a esta Tecnología hace tiempo, los técnicos de la UNE la han mantenido en funcionamiento.

El área tuvo varios jefes en esa época: Gilberto pasó a dirigir el área creada para la gestión de calidad de la empresa y queda frente al grupo Alejandro Padrón, luego Grisel, que posteriormente pasó a dirigir la dirección Técnica de la empresa, quedándose Leonor como directora de UEB por varios años hasta que pasó a dirigir un proyecto de I+D que después tributó en el proyecto del Despacho de EPEPO. Por último, Pérez Bell que se mantiene hasta la actualidad. Todos con capacidad y liderazgo que aportaron y aportan mucho a nuestra área.

Algunos del equipo se van, otros llegan y se incorporan Alina y Roberto, provenientes de la CEN de Juraguá, ingenieros altamente calificados con una trayectoria importante de trabajo que nos abre el horizonte a nuevas metas y retos. Nuestro principal cliente, la UNE, tiene necesidad de conocer el estado de la automática en el país y Alina lidera un equipo de jóvenes ingenieros recién incorporados donde se destacan Machado, Wilfredo y Ernesto. Tamayo y Roberto también se incorporan al equipo. Este proyecto se llamó "Proyecto de mantenimiento de la UNE".

Este proyecto estaba orientado a la automática, no solo a los equipos y tecnologías, sino también a los perfiles de los especialistas en los talleres de mantenimiento, la capacitación, los procedimientos de mantenimiento. Se convirtieron las bases de datos del antiguo sistema de mantenimiento SMEA a bases de datos en Access. Se hizo levantamiento en todas las instalaciones de la UNE de todo el país incluida la cayería norte. Este proyecto duró más de 2 años. En el bregar de este tiempo por toda la isla las historias no faltan. El hospedaje siempre ha sido un problema para el trabajo fuera de La Habana y una vez estando en Cienfuegos no había hospedaje y se quedaron en casa de la mamá de Alina, pero ahí no termina todo; por supuesto, no había cama para tanta gente y Ernestico el pobre tuvo que dormir en la cuna del sobrino de Alina. Hay fotos extraviadas por ahí de este evento que no pudimos conseguir. Pero lo importante es que todos juntos concluyeron el proyecto que tributó al Manual de Procedimientos del MINBAS, 6 capítulos enteros. Se reorganizó la actividad de mantenimiento en la UNE y se crearon metodologías de trabajo que hasta hoy se aplican, además se tuvo una fotografía actualizada de la tecnología de automática en toda la Unión en aquel momento.

En paralelo al proyecto de mantenimiento de la UNE comienza la modernización de la Central Termoeléctrica "Antonio Guiteras" de Matanzas con los franceses. Roberto lidera este proyecto trabajando durante 6 meses en la etapa de definición e ingeniería y participa también en la puesta en marcha.

Se incorpora como cliente la empresa de Gases Industriales, con la necesidad de tener un control del inventario de los cilindros de Oxígeno y Acetileno. Josué, como líder de Proyecto, estudia las posibles soluciones y comienza a trabajar en un nuevo perfil de proyecto orientado a la trazabilidad de activos, fuimos los primeros en

implementar este tipo de aplicación en el MINBAS. En este grupo se destacan también Solains, Analia, Machado y Tamayo. Josué, además de ser el líder Técnico y Jefe de proyecto, programó la aplicación en el lector de código de barra (PDA) que corría Windows CE. Además de programar en Visual C++ toda la aplicación de intercambio de datos entre los diferentes periféricos. Josué era una maquinita de escribir código, nunca he visto a nadie programar a tanta velocidad, constantemente le hacíamos bromas con eso y nos divertíamos mucho. Los PDA que se adquirieron eran del fabricante PSION. Llevó muchas negociaciones en las que nuestro querido e inolvidable amigo Juan Carlos Silió jugó un papel muy importante y Marlene como directora de compras.

Tamayo por su parte definió todo el listado de materiales, dirigió el montaje, puesta en marcha y la capacitación a los operadores. Analia debía programar la base de datos SQL y la interfaz de Usuario en Visual Basic.net. Solains se dedicó a desarrollar los softwares para pruebas de las aplicaciones y revisión de los requisitos y casos de uso, o sea, haciendo el control de la calidad de los productos que se iban desarrollando. Cristina por su parte se las tuvo que ingeniar para lograr una redundancia en caliente de servidores y que los 2 usaran el mismo mouse y teclado. En esa época todavía no había aplicaciones para esto y mucho menos KVM. En este proyecto se comenzó a utilizar por primera vez una herramienta novedosa "Rational Rose" que trabajaba en una plataforma cliente — servidor que nos dio la posibilidad de crear un modelo único del proyecto, con los diferentes casos de uso y que todos los desarrolladores de software trabajaran simultáneamente bajo el mismo esquema de diseño.

Tuvimos que desarrollar una gran capacidad de concentración porque fue una época donde hubo que trabajar en la pecera de SISCONT conviviendo con nuestros amigos, que nos incorporaron a su gran familia, pero éramos más de 30 personas en ese local, toda una locura. Tuvimos millones de tropiezos y cosas que no corrían, desespero en algunos momentos de tensión, pero se logró el producto final. El proyecto se instaló en la planta de Gases Industriales en Guanabacoa. Después Machado dirigió la implantación de este sistema en la planta de Óxido Nitroso de La Lisa donde también quedó operando. Machado, no podemos dejar de hablar de este ser especial, obsesionado por las galletitas de chocolate y los platanitos fritos, excelente ingeniero, dedicado, adicto al trabajo, una muy buena persona y un excelente amigo que lo recordamos con mucho cariño a pesar de no encontrarse físicamente nosotros.

image not found or type unknown



Tecnologías utilizadas en el Proyecto de Gases Industriales

Grisel y Leonor promueven hacer de esta solución una nueva línea de productos debido a la experiencia adquirida en el proyecto de gases industriales. Posteriormente se hizo levantamiento en la goma para la trazabilidad de este producto y en la planta de carburo de calcio donde se hacía el acetileno. En estos proyectos se destacaron Leonor y Machado. Las soluciones y el levantamiento de requisitos se encaminaron hasta un punto pero no tuvieron financiamiento para la ejecución. Este producto no se retoma hasta muchos años después y de ello hablaremos en la próxima temporada.

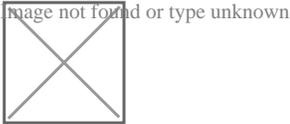
La industria farmacéutica, antigua Quimefa, Actual BioCubaFarma, se incorpora al MINBAS y con ello aparecen nuevos retos. Debido al éxito que tuvo el sistema de mantenimiento de la UNE, Abigantús propone a Carballo, Director de Quimefa en aquella época, hacer lo mismo en esta industria. En este levantamiento de Quimefa, participaron Analia, Cristina y Tamayo. Se hizo este trabajo en las 16 instalaciones de La Habana, fueron meses de arduo trabajo donde terminamos muchas veces a las 7 de la noche y la misma Leo era la que recogía al equipo. Los resultados de este proyecto se discutieron con todos los directores de los laboratorios, el director de Quimefa y la dirección de mantenimiento. Por desgracia ahí murió este proyecto. Hoy BioCubafarma sigue teniendo en la automática los mismos problemas detectados en el año 2004.

Luis, que venía de PPG, se incorpora al área a raíz de concluir el levantamiento y el mismo día que entró a Tecnomática hubo una avería en el laboratorio Reynaldo Gutiérrez y se incorporó con Analia y Tamayo para atender la misma. Aquello quedó para la historia, no lo dejamos ni entrar a su puesto de trabajo. Luis se incorpora a la inversión del Laboratorio Finlay; Cristina, Analia y Tamayo ponen en marcha el sistema de clima de Hemoderivados. Tamayo se capacita en los nuevos equipos para la elaboración de inyectables del laboratorio "Juan R. Franco" y se le da soporte técnico desde la puesta en marcha. Fue una época de continuo aprendizaje porque todos los procesos y equipamientos eran nuevos para nosotros.

Con la experiencia de Cristina, que venía del Instituto Finlay, se identifica un nicho de mercado en los procesos auxiliares de los laboratorios fundamentalmente en la parte de Clima. Se estudian las GAM que son las normativas de la industria farmacéutica y se trabaja para asimilar todos los requerimientos para el diseño de estos climas en las salas blancas o áreas clasificadas. De estas salas hemos visto mucho en estos días de la COVID 19 porque todos los laboratorios donde se hacen las pruebas de PCR en tiempo real son áreas clasificadas. Se trabaja con proveedores líderes de manejadoras y se estudiaron varios sistemas y se define una arquitectura. Ya en esta época se integró al grupo de Automática Eliezer.

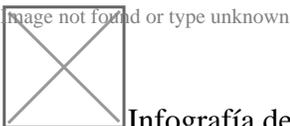
El área de redes desaparece y se integra a la de Automática porque de manera estratégica todos los proyectos tenían redes y era más consecuente. En este grupo el especialista principal era Sergio, también trabajaron Carlitos, David y René. Roberto Disotuar estaba de misión en Venezuela por aquella época. Se comenzó a dar soporte de red a toda la industria farmacéutica que estaba prácticamente en cero y soporte técnico en servidores. Gracias a nuestro soporte técnico, la actual ETI, pudo montar sus primeros servidores. Éramos "los muchos".

Estando enredados con estos temas, Tecnomática hace una alianza estratégica con el proveedor Fondón Redes y Fluidos y comenzamos a trabajar en la parte técnica de esta alianza. Se abre el horizonte a nuevos proyectos, esta vez en el Níquel. Comienza a prepararse personal del área en la nueva Tecnología de buses de campo Foundation Fieldbus del fabricante Smar a través de un curso orientado al perfil de integrador, se realizan las primeras ofertas para el proyecto de Automatización del área de absorción de la fábrica Ernesto Guevara de Moa y el Proceso de Lixiviación de la planta de Nicaro. La licitación de este último fue muy escabrosa y difícil porque ante lo nuevo siempre hay un temor al cambio y en automática todo el mundo estaba feliz con sus 4–20 mA pero cuando se habla de buses de campo algunos técnicos dudan y los mitos aparecen.



Tecnología Foundation Fieldbus de Smar

En paralelo surge la necesidad de un proyecto en la Planta de Sueros y Hemoderivados y Analia como líder de este proyecto aplica la solución con Foundation Fieldbus del fabricante Smar. En esa época entra Clara en el área y se forma un equipo de proyecto donde Clara era la ingeniera proyectista principal, Tamayo y Eliezer ingenieros de campo. Luis dibuja los mímicos del Sistema de Supervisión y Analia programa las aplicaciones de control y la parte de sistema de supervisión que tenía que ver con los reportes. Eliezer continúa después la programación del supervisorio con todas las etapas de los procesos. Hubo momentos de desesperación porque la programación del sistema fue muy compleja debido a la cantidad de procesos batch, pero se logró. Por otro lado, se introdujo medición de nivel por radar para los reactores de plasma sanguíneo y la desconfianza que tenían los operadores con las mediciones nos volvían loco. Aquel proyecto fue todo un acontecimiento en su época, hasta salimos en la prensa. Fue todo un reto y lo parimos nosotros, el fabricante solo nos validó la arquitectura. Es importante destacar que el soporte técnico on line con el fabricante fue decisivo.



Infografía del Proyecto de Hemoderivados

Debido a que aumentaba la necesidad de importación de equipos de automática y el nivel de especialización requerido, Pérez Bell propone incorporar a Lourdes al departamento para optimizar la parte de compras que tan importante era para los proyectos que estaban contratados. Más tarde se incorpora Zarioska y después Danay y forman el team de importación del área. Los caballos de batalla de cara a los proveedores. Tenían el soporte técnico de los especialistas al lado. Todos formábamos un equipo y representó una gran fortaleza para nuestra área porque lo hacíamos todo, desde la contratación, la extracción en puerto y aeropuerto de los suministros, facturación, cobros, pagos, las puestas en marcha, cerrábamos ciclo en muy poco tiempo.

Llega el montaje del proyecto de Absorción, Analia, que fue la que dirigió el proyecto desde los inicios, no estaba disponible en esa época por problemas de salud, Grisel tuvo que asumir el montaje y puesta en marcha.

Estamos hablando de Moa, el que ha estado ahí sabe de que no es el mejor lugar para trabajar, pero era lo que había que hacer. Hubo mil problemas con el hospedaje, Roberto Suárez director de Tecnomática de aquella época hasta pensó en comprar un contenedor y habilitarlo de albergue, llegamos hasta a tener oferta de un proveedor, con literas, baño, oficina, Pantry, una gozada como decía el viejo Fondon, nos embullamos, pero no se logró y había que echar palante.

En este proyecto se destacaron Tamayo y Luis en la supervisión de montaje y acompañamiento de la puesta en marcha, Jesús en toda la definición de las válvulas, definición de los materiales para la especificación de los instrumentos de medición de flujos, esto fue decisivo porque la corrosión de algunos fluidos impedía el uso de materiales estándares. Lo mismo para la carcasa de todos los equipos de campo. Estuvo también al frente del CCM y Quintero revisando la parte de los variadores de frecuencia. Hubo un chofer que fue parte integrante del equipo y que colaboró como uno más en la etapa de montaje, ese fue Juan, es uno de los pocos choferes que lo hace. Hacía lo que fuera, desde cargar tuberías, tirar cables, montar instrumentos, hasta buscar la merienda. Grisel asumió el liderazgo hasta llevarlo a buen término. En esta planta, por si no lo saben, para trabajar en el exterior hay que hacerlo con caretas antigases debido a la alta concentración de amoníaco y a pesar de esto no pocos sustos se pasaron. Este proyecto, debido a la complejidad técnica, el riesgo de contaminación y la distancia (917 km de La Habana), llevó un sacrificio personal de todo el equipo que se consagró por varios años a esta tarea. Se logró la puesta en marcha donde quedó funcionando de manera estable el primer Sistema con bus de campo Foundation Fieldbus en Che Guevara. El mismo se mantiene funcionando con muy buenos resultados hasta la actualidad.

Hay una anécdota muy interesante, al cabo de unos meses de estar funcionando el sistema hubo un accidente en la planta, ocurrió un grave escape de amoníaco. El equipo "Alfa" de Tecnomática al rescate, tuvo que desprenderse para allá. Allí se distribuyeron las tareas y Pérez Bell se convirtió en reportero a pie de obra, se entrevistó con todo el personal desde el que limpia el piso hasta los jefes. Se revisaron todos los eventos del sistema, se enviaron al fabricante los ficheros log. Se comprobaron los lazos asociados a las válvulas de amoníaco que realmente era un lazo con varias cascadas pero todo funcionaba bien, en los eventos no había ninguna incidencia y de pronto se hizo la luz. Un operador puso el lazo en manual, se descuidó y ahí ocurrió el accidente. Pasamos muchos malos ratos porque todo el mundo nos miraba con reserva y caras largas. Por supuesto había que matar a alguien y la culpa siempre es del Sistema Automático y nosotros éramos intrusos. Después de las conclusiones todo fue más fluido y nosotros nos relajamos. Estuvimos bajo mucha presión 2 días seguidos y ni el clima nos ayudó, estuvo lloviendo a cántaros todo el tiempo.

image not found or type unknown



Planta de Níquel "Ernesto Che Guevara" de Moa

Posterior a este proyecto comenzó la ingeniería del area de Cola y Licor en la misma planta de Che Guevara, este proyecto lo lideró Leonor, en él participaron Tamayo y Luis. Era aún de mayor alcance en número de variables a manejar. Se hizo la etapa de ingeniería de conjunto con CEPRONIQUEL, duro más de 1 año y muchos viajes a Moa. El equipo de trabajo iba con el caracol a cuesta como dice Leo, hasta la impresora HP ya se conocía el recorrido hasta Moa. Estaba todo listo para la etapa contractual de suministros. El cliente había

apostado por la Tecnología Foundation Fieldbus y Tecnomática también. El níquel comienza a tener dificultades de producción se comenta que van a cerrar la planta de Nicaro y no le dan el presupuesto a Che Guevara para la ejecución de este proyecto.

Lixiviación de Nicaro fue el último proyecto de la Triada de proyectos de Moa en ponerse en marcha. Era un proyecto pequeño comparado con los de Che Guevara. La logística como siempre nos jugó una mala pasada porque era en Moa, El famoso hotel "Miraflores". Había que recorrer 164 km diarios. La inmediatez de la llegada nos la dio Juan el chofer que, rápido y furioso, siempre se ponía en menos tiempo. Fue realmente agotador. En este proyecto se destacaron Tamayo, Analia y Eliezer. En tiempos de Moa y Nicaro, en momentos picos se hacían rotaciones y relevo del personal cada 21 días o más.

En esta temporada hubo un proyecto de I+D de la empresa que dirigió Leonor que marcó un punto de inflexión en nuestra área y la mayoría de edad de la automática en nuestra empresa. Fue el proyecto del despacho de Gas de EPEPO que obtuvo varios premios, pero de esto estaremos hablando en la tercera temporada: Tecnomática en la Industria Petrolera.



URL: <https://tecnomatica.cupet.cu/es/noticias/automatizacion-parte-ii-de-las-salas-blancas-al-polvo-rojo>