

El producto se desarrolló en la compañía Delsat Group, <http://www.delsatgroup.com/> durante el año 2007. Su función es obtener una línea telefónica fija, emulando la red PSTN, a partir de una línea GSM. Generalmente, se utiliza para brindar servicio en zonas donde no existe tendido de red de telefonía fija o PSTN. Asimismo, provee conexión de datos mediante CSD/GPRS/3G.

Se compone por un MCU de 8-bits Freescale de la familia S08, el cual interactúa con: la red GSM, mediante un módulo de comunicaciones dedicado, y con una SLIC digital para emular las señales de una PBX. En este sentido es un dispositivo FXS.

El conocimiento adquirido durante el desarrollo de este sistema, su puesta en producción y su mantenimiento en campo, nos permitió adquirir el known-how de una robusta y fiable plataforma de GSM, tanto para el intercambio de datos (telemetría) como voz.

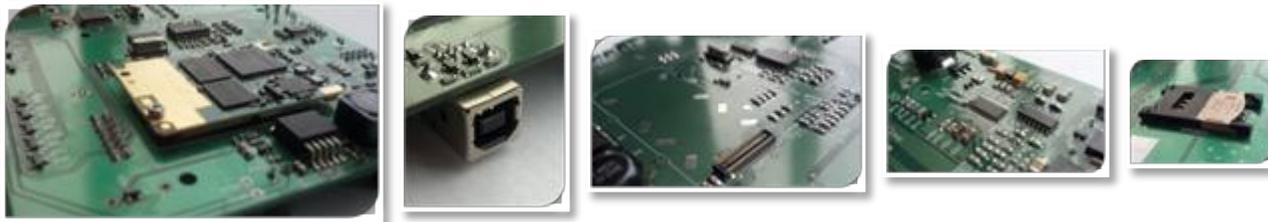
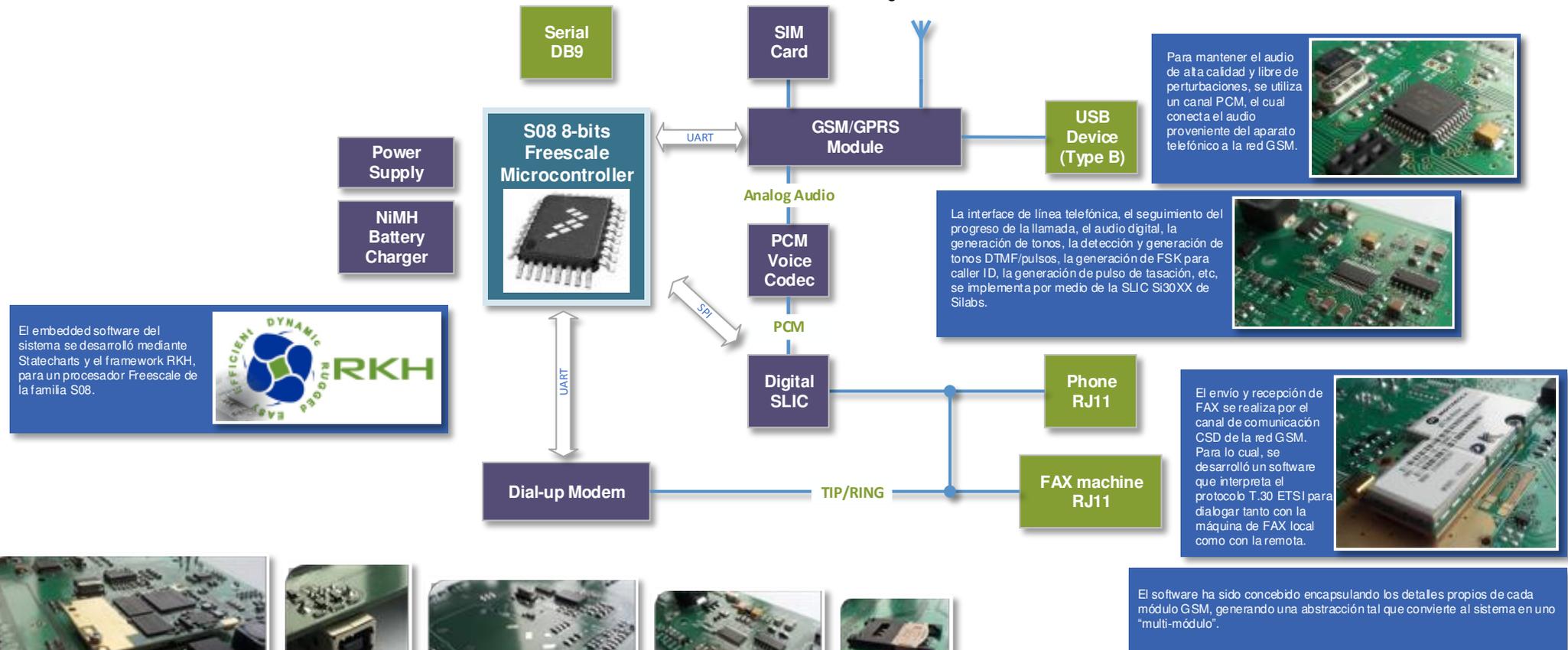
DESARROLLO DE HARDWARE

Diseño de diagrama eléctrico y PCB. Puesta en producción. Equipo automático de prueba, ATE, para mejorar el proceso productivo

DESARROLLO DE SOFTWARE

La aplicación se desarrolló bajo el principio de la programación gobernada por eventos, modelando mediante Statecharts y diagrama de secuencias, e implementando sobre el framework RKH, <http://sourceforge.net/projects/rkh-reactivesys/>. El desarrollo incluye la gestión de un módulo GSM (SIMCOM/Motorola/Teit o Cinterion), protocolo ITU-T T.30, módulo de configuración mediante DTMF y SMS, cargador de baterías NiMH, el driver SLIC Si3210 de Silabs, y el software que automatiza su prueba y configuración en línea de producción, mediante el equipo de prueba automático y el bootloader para el soporte de actualización de software in-circuit.

Tanto el diseño eléctrico, como el aplicación de software fue desarrollado de forma tal de minimizar el consumo de energía.



Esta placa se desarrolló en la compañía Delsat Group, <http://www.delsatgroup.com/> durante el año 2007, la misma provee la electrónica de una caja de seguridad, que valida y resguarda billetes de dinero. La validación de billetes la realiza un dispositivo específico. La misma se comunica por medio de un protocolo montado sobre RS485 con una terminal de gestión. El producto se desarrolló para la compañía estadounidense Fireking, <http://www.fireking.com/>. Dada su comercialización en USA y Europa, la misma se certificó según la norma CE y FCC Part 15 Class B.

DESARROLLO DE HARDWARE

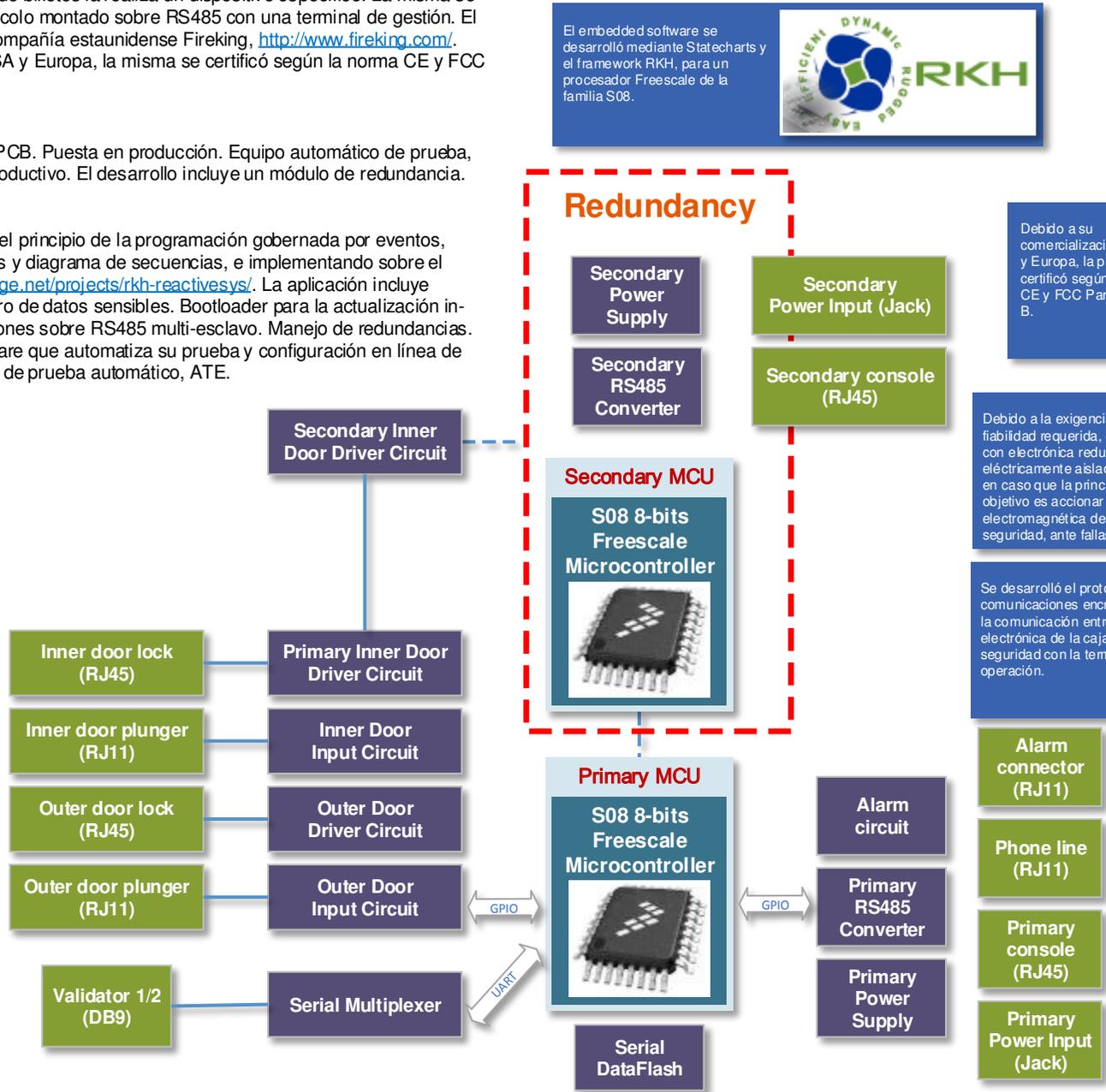
Diseño de diagrama eléctrico y PCB. Puesta en producción. Equipo automático de prueba, ATE, para mejorar el proceso productivo. El desarrollo incluye un módulo de redundancia.

DESARROLLO DE SOFTWARE

La aplicación se desarrolló bajo el principio de la programación gobernada por eventos, modelando mediante Statecharts y diagrama de secuencias, e implementando sobre el framework RKH, <http://sourceforge.net/projects/rkh-reactivesys/>. La aplicación incluye almacenamiento robusto y seguro de datos sensibles. Bootloader para la actualización in-circuit. Protocolo de comunicaciones sobre RS485 multi-esclavo. Manejo de redundancias. Inclusive, se desarrolló un software que automatiza su prueba y configuración en línea de producción, mediante un equipo de prueba automático, ATE.

Provee los circuitos de interfaz estándares CurrentLoop, ccTalc y RS232 para el manejo de dispositivos de validación y expendio de billetes, como ser JCM, CashCode, MEI.

El diálogo entre el POS y el dispositivo de validación se realiza a través de un puente seguro gestionado por el procesador primario.



El embedded software se desarrolló mediante Statecharts y el framework RKH, para un procesador Freescale de la familia S08.

Debido a su comercialización en USA y Europa, la placa se certificó según normas CE y FCC Part 15 Class B.

Debido a la exigencia de robustez y fiabilidad requerida, el sistema cuenta con electrónica redundante eléctricamente aislada, la cual funciona en caso que la principal falle. Su objetivo es accionar la cerradura electromagnética de la caja de seguridad, ante fallas.

Se desarrolló el protocolo de comunicaciones encriptado para la comunicación entre la electrónica de la caja de seguridad con la terminal de operación.

Se desarrolló un sistema de archivos montado sobre DataFlash, para almacenar información proveniente de la terminal de la caja de seguridad. Este sistema automáticamente realiza respaldo de la información que almacena. También puede recuperar información en caso de encontrar inconsistencias.

El producto se desarrolló en la compañía Delsat Group, <http://www.delsatgroup.com/> durante el año 2012, para la edición, envío y recepción de SMS sobre PSTN.

Del diagrama de bloques, el sistema A permite la edición y visualización del mensaje de texto, al igual que un teléfono móvil standard. Mientras que el envío efectivo por PSTN al centro de servicios lo realiza el sistema B.

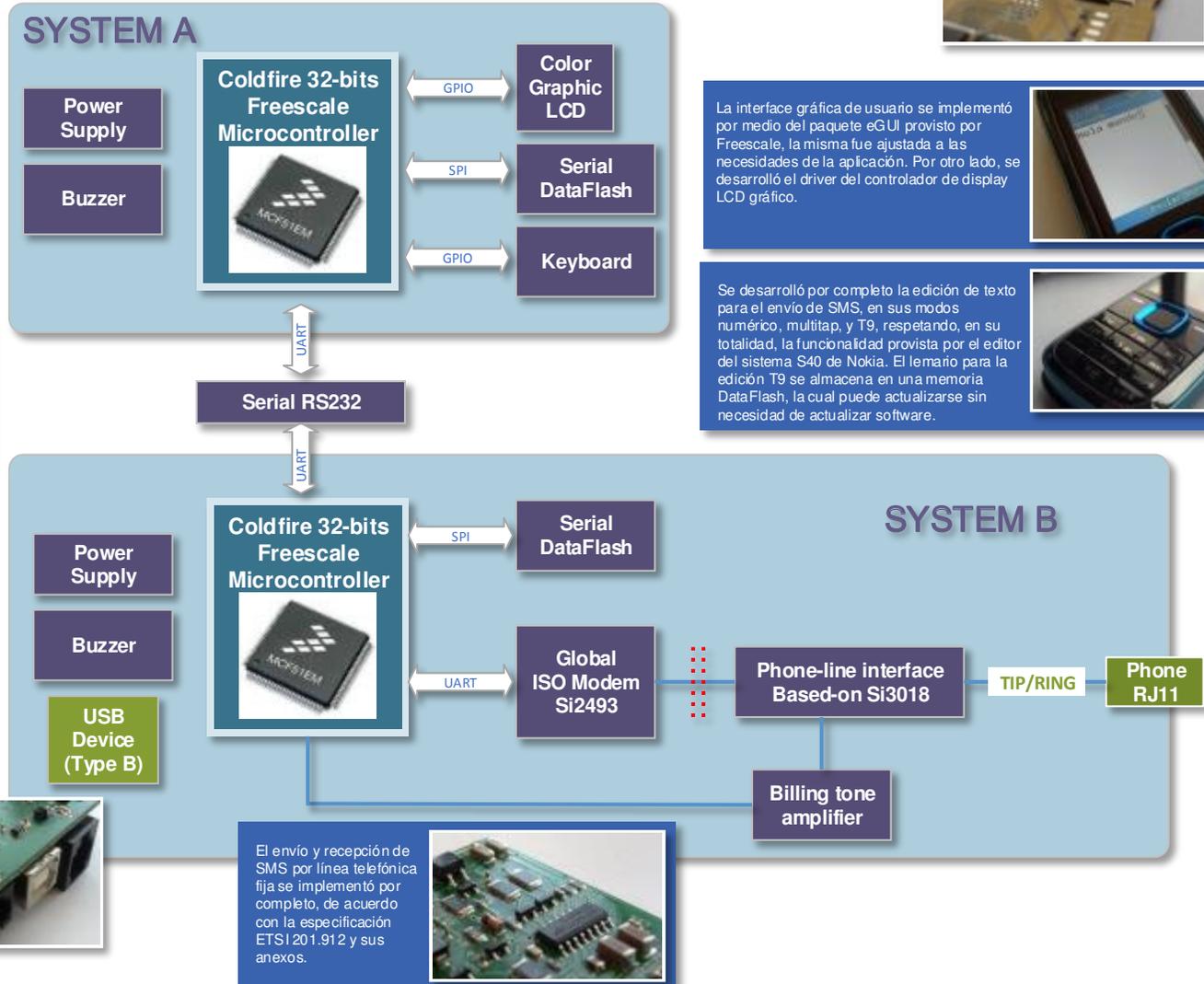
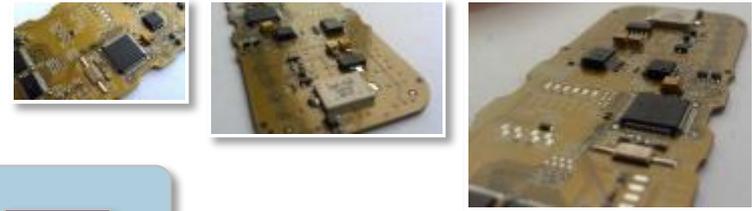
DESARROLLO DE HARDWARE

Diseño de diagrama eléctrico y PCB. Puesta en producción.

DESARROLLO DE SOFTWARE

La aplicación se desarrolló modelando mediante Statecharts y diagrama de secuencias, e implementando sobre el framework RKH, <http://sourceforge.net/projects/rkh-reactivesys/>. La cual implica, el editor de texto según funcionamiento Nokia S40, el algoritmo predictivo para el editor de texto, la interface gráfica de usuario sobre display LCD gráfico mediante biblioteca eGUI y el bootloader para la actualización in-circuit, tanto del programa como de diccionario predictivo.

También se desarrolló una aplicación que automatiza su prueba y configuración en línea de producción.



La interface gráfica de usuario se implementó por medio del paquete eGUI provisto por Freescale, la misma fue ajustada a las necesidades de la aplicación. Por otro lado, se desarrolló el driver del controlador de display LCD gráfico.



Se desarrolló por completo la edición de texto para el envío de SMS, en sus modos numérico, multitaq, y T9, respetando, en su totalidad, la funcionalidad provista por el editor del sistema S40 de Nokia. El lemaio para la edición T9 se almacena en una memoria DataFlash, la cual puede actualizarse sin necesidad de actualizar software.



El embeded software de ambos sistemas se desarrolló mediante Statecharts y el framework RKH, para el procesador Freescale MCF51 de la familia Coldfire V1.



El envío y recepción de SMS por línea telefónica fija se implementó por completo, de acuerdo con la especificación ETSI 201.912 y sus anexos.



Consultoría y capacitación in-company durante los años 2008-2011, para el desarrollo de tres productos de la compañía FG Ingeniería, <http://www.fgingeneria.com.ar/es/>. El trabajo implicó, colaborar junto al departamento de ingeniería de FG, desde las etapas de análisis y diseño, hasta la implementación y puesta en marcha en producción.



Reprocesadora de Filtros FG RF 5.1

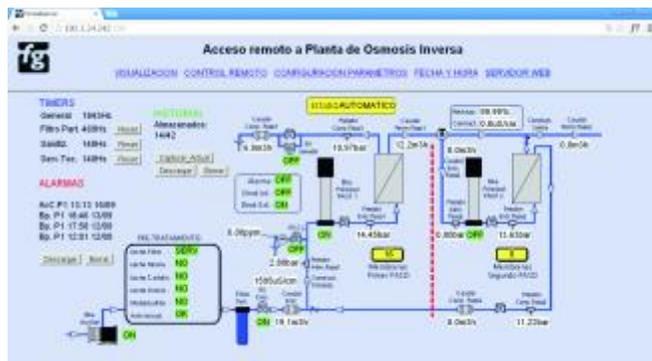
Junto a los ingenieros de FG, se desarrolló un equipo reprocesador automático de filtros de diálisis, que permite almacenar, administrar y controlar el estado de cada filtro, identificándolo unívocamente con el paciente al cual pertenece.

Se compone por un MCU de 32-bits Freescale de la familia Coldfire V1, circuitos específicos de control y sensorización, display LCD, teclado y conectividad Ethernet 10/100 mediante módulo WIZNET. La cual permite la comunicación con un software de gestión de filtros, instalado en una PC remota, para administrar la información de los pacientes y sus filtros.

http://www.fgingeneria.com.ar/es/equipo-hemodialisis/reprocesadora-de-filtros_fg-rf-5-1.html

DESARROLLO DE SOFTWARE

Drivers de dispositivos, framework para dar soporte a la aplicación gobernada por eventos, base de datos, servidor de comunicaciones, y software de gestión multiplataforma para PC.



UNIDAD DE ESTERILIZACIÓN FG UE 3000

Junto a los ingenieros de FG, se desarrolló un equipo para el tratamiento de agua y líquidos de diálisis. Su principal función es la esterilización "on-line" del agua y las instalaciones, en períodos inter-dialíticos, mediante ozono, como agente esterilizante.

Se compone por un MCU de 8-bits Freescale de la familia S08, circuitos específicos de control y sensorización, display LCD, teclado, conectividad Ethernet 10/100 mediante módulo WIZNET y conexión RS232.

http://www.fgingeneria.com.ar/es/equipo-hemodialisis/unidad-de-esterilizacion_fg-ue-3000.html

DESARROLLO DE SOFTWARE

La consultoría incluyó ingeniería de requerimientos, análisis, diseño e implementación de software. Estas tareas se desarrollaron en colaboración con FG Ingeniería. El software desarrollado incluye: drivers de dispositivos, puesta en marcha e inicialización del MCU, framework de aplicación, en base al paradigma de la programación gobernada por eventos y la aplicación y un servidor web con soporte AJAX.

El embedded software de ambos sistemas se desarrolló mediante Statecharts y el framework RKH, para los procesador Freescale MCF51 de la familia Coldfire V1.



* Las imágenes fueron gentilmente cedidas por FG Ingeniería, <http://www.fgingeneria.com.ar/es/>

Desde el año 2007 hasta la fecha, se brindan servicios de ingeniería a la compañía Yipies, <http://yipies.com/>, para el desarrollo de equipos de telemetría y AVL, cuya función principal consiste en enviar información geo-referenciada a un servidor de comunicaciones, mediante TCP/IP sobre red GPRS.

Se compone por un MCU de 8-bits Freescale de la familia S08, el cual interactúa con: la red GSM, mediante un módulo de comunicaciones dedicado compatible Telit G30, con un módulo GPS, con los sensores internos y con los dispositivos externos conectados a una red RS485.

DESARROLLO DE HARDWARE

Revisión y validación del diseño eléctrico.

DESARROLLO DE SOFTWARE

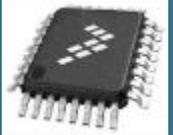
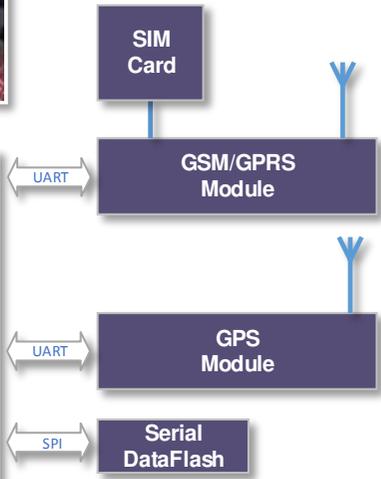
La aplicación se desarrolló bajo el principio de la programación gobernada por eventos, modelando mediante Statecharts y diagrama de secuencias, e implementando sobre el framework RKH, <http://sourceforge.net/projects/rkh-reactivesys/>. También se desarrolló un sistema de archivos para memorias FLASH, el protocolo de comunicaciones sobre RS485 multi-esclavo, el intérprete de comandos NMEA, la gestión del módulo GSM, y diversos drivers de dispositivos.

El embedded software del sistema se desarrolló mediante Statecharts y el framework RKH, para el procesador Freescale de la familia S08.




- Power Supply
- NiMH Battery Charger
- Optical I/O

S08 8-bits Freescale Microcontroller

Incluye la conexión de un módulo GSM/GPRS de bajo costo on-board compatible con G30 de Telit.



Incluye la conexión de un módulo GPS de bajo costo on-board compatible con FV-5 de San Jose Technology.

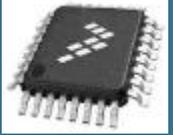


Se desarrolló un protocolo de comunicaciones para crear una red de dispositivos controlados, mediante el standard RS485. Permitiendo la conexión con dispositivos tanto de adquisición de señales como actuadores.



- Humidity sensor
- Cereal Grain sensor
- 3-Axis Acc

S08 8-bits Freescale Microcontroller



Se desarrolló un sistema de archivos montado sobre DataFlash, para almacenar eventos e información geo-referenciada, cuando no haya cobertura o ante congestión de la red GSM.



Se desarrolló el software para la transmisión de información geo-referenciada, mediante un protocolo de comunicación propietario, montado sobre TCP/IP. Adicionalmente, en conexión con el servidor, el terminal puede recibir diversas configuraciones.

A su vez, el terminal puede enviar y recibir información y configuraciones mediante SMS.



* Las imágenes fueron gentilmente cedidas por Yipies, <http://yipies.com/>