Domotec (A)
1994-1999

Kramer, Enrique
Silva Domingo, Luis
Mordezki, Marcel

Casos. Nro. 45 A
Facultad de Administración y Ciencias Sociales
Universidad ORT Uruguay
Agosto de 2012
ISSN 1688-9797

Casos

UNIVERSIDAD ORT
Uruguay

Últ. Rev.:24.08.2012

Domotec (A)
1994 – 1999

Era un día difícil para los tres socios fundadores de Domotec, la primera empresa de domótica de Uruguay. Después de seis años de mucho esfuerzo, no habían logrado hacer despegar las ventas, las que se concentraban en automatizaciones parciales de instalaciones de aire acondicionado que habían obtenido por una asociación con una importante empresa de ese rubro. Se habían reunido ese día de 1999 con la intención de tomar formalmente la decisión de cerrar la empresa. Uno de los socios, Norberto Zejerman, se retorcía en su silla mientras se preguntaba: ¿Había llegado realmente el momento de liquidar la empresa? Y si se esforzaba más, ¿podría tener éxito con la domótica en Uruguay? ¿Tenía sentido que él se hiciera cargo de la empresa en solitario?

La domótica – en el mundo y en Uruguay

Se entiende por domótica el conjunto de sistemas capaces de automatizar una vivienda, edificio, oficinas e incluso fábricas, aportando servicios de gestión energética, seguridad, bienestar y comunicación, y que pueden estar integrados por medio de redes interiores y exteriores de comunicación, cableadas o inalámbricas, y cuyo control goza de cierta ubicuidad, desde dentro y fuera del hogar. Se podría definir como la *integración de la tecnología en el diseño inteligente de un recinto*.

En una residencia, las energías térmicas (frío/calor) absorben entre el 45 y el 75 por ciento del costo energético de la casa. La iluminación contribuye con entre un 10 a un 15 por ciento más. Cualquier método de inteligencia aplicando domótica a estos dos ítems impacta decisivamente en la racionalización del consumo. Si bien los productos de racionalización de energía eran los predominantes, se instalaban también productos de seguridad, como la simulación de presencia de personas, y control de la ambientación –como control de audio, iluminación y regulación térmica. Otras aplicaciones consistían en subir persianas, correr cortinas, y activar el filtro de una piscina.

Los cambios en el contexto –aumento en los costos de la energía, la conciencia del cuidado del medio ambiente, el aumento generalizado de la inseguridad y delincuencia domiciliaria– y en los estilos de vida de las personas –una mayor proporción de mujeres activas laboralmente, aumento en los ingresos per cápita y en los niveles de vida, ritmos de vida más dinámicos que dejaban poco tiempo para ocuparse del funcionamiento de las instalaciones del hogar– incidían favorablemente en el interés que las personas podían tener en la domótica.

Este caso fue preparado por los Prof Enrique Kramer, Luis Silva Domingo y Marcel Mordezki, de la Universidad ORT Uruguay para que sirviera como base para su discusión en clase, y no para ilustrar el manejo efectivo o inefectivo de una situación gerencial. El caso se desarrolló en el marco del proyecto PRECITyE – ANII/ Fundación UNS –ATN/OC 11381-RG

Adaptado del Plan de Negocios “Domótica, Casas y Oficinas Inteligentes”. Valentina Frechou, Verónica Huertas y Eduardo Ponce de León. Universidad ORT Uruguay, 2006.

Copyright © 2011 Universidad ORT Uruguay

La domótica –*home automation* en inglés– había surgido como posibilidad práctica por primera vez en 1975, cuando se pasó de los temporizadores mecánicos para encender luces y bajar termostatos al X10, un estándar abierto e internacional para que dispositivos electrónicos de automatización del hogar se pudieran comunicar entre sí. Había sido desarrollado por Pico Electronics de Escocia y utilizaba las redes de cables instaladas en la casa para comunicar los diferentes dispositivos por medio de señales de radiofrecuencia que representaban información digital. Había sido relativamente exitoso en la instalación de dispositivos relativamente sencillos –típicamente controladores de luces y electrodomésticos– fabricados por OEMs[1] respetados que podían ser instalados por los propios dueños de casa. El X10 tuvo un éxito limitado pero muy extendido en el tiempo; todavía había disponibles productos que operaban bajo este estándar a fines del siglo XX.

En 1984, la Electronic Industries Association (EIA, más tarde la Consumer Electronics Association, CEA), intentó disparar una nueva ola para la industria de la domótica. Lanzó una serie comprehensiva de estándares llamada CEbus cubriendo el uso de cables en par y cable coaxial, control remoto infrarrojo, radiofrecuencia y fibra óptica para controlar y dar soporte a una amplia variedad de aplicaciones domóticas. La industria adoptó este estándar en 1994 bajo la denominación EIA-600, y contó con el apoyo de todos los grandes jugadores, incluyendo los proveedores de semiconductores, OEMs de componentes eléctricos y fabricantes de dispositivos.

La industria comenzó a desarrollarse con cierta lentitud. El ecosistema de la domótica se fue conformando con los siguientes jugadores: instituciones proponentes de estándares, fabricantes de semiconductores, componentes y dispositivos, integradores de sistemas, instaladores y prestadores de mantenimiento de las instalaciones realizadas.

No había estimaciones confiables del tamaño que tenía la industria para el final de la década de 1990, pero podía asumirse que no pasaba de los USD 500 millones en el mundo. Sin embargo, diversos expertos de la industria estimaban que la industria estaba posicionada para experimentar un fuerte incremento en su facturación en el plazo de algunos años.

En Uruguay, el desarrollo de la domótica fue más lento que en otros países, particularmente los Estados Unidos. Sin embargo, algunas residencias de alto valor comenzaron a incorporar algunas aplicaciones de automatización. Los dispositivos que se utilizaban eran en su mayoría importados, pero se realizaba alguna integración de componentes locales. La cadena de valor de la industria parecía indicar que los márgenes sobre ventas podían llegar a ser atractivos. Según la estimación realizada por estudiantes en un plan de negocios vinculado a la industria, el margen sobre ventas sería de alrededor de 35 por ciento. Ver **Anexo 1**.

La empresa

La pasión de Norberto por la automatización era previa a su ingreso como estudiante de la carrera de ingeniería industrial mecánica. La semilla de Domotec se remontaba a una oportunidad de negocio que él y su hermano habían identificado en la fábrica de telas plásticas en la que el padre de Norberto trabajaba. Contaba Norberto:

> Mi padre trabajaba en una empresa de telas plásticas. En un momento la empresa decidió fabricar y comercializar filmes para ser aplicados en *blisters* de medicamentos. Los clientes requerían que el film tuviera un espesor totalmente uniforme. Esto necesitaba de un registro de control de espesor en varios puntos del film en el mismo momento en que se producía. Para lograr esto era necesario automatizar el movimiento y la registración del sensor. A partir de una Commodore 64 y un kit para desarrollo de cartuchos de juegos, programamos los movimientos del medidor con mi hermano. Y funcionó… Era la época en que el fax todavía no existía!

Ya estudiante de ingeniería, Norberto y su hermano comenzaron a colaborar con un reconocido ingeniero en la automatización de aire acondicionado, quien era proveedor de servicios para las empresas

[1] Original Equipment Manufacturer, en inglés fabricante de equipo original.

comercializadoras. Cuando el ingeniero decidió abandonar la actividad, éste cedió a los hermanos Zejerman la cartera de clientes.

Sin embargo, Norberto y su hermano buscaban nuevos desafíos y pensaban que se podía avanzar mucho más en el campo de la automatización, ya no sólo de aire acondicionado sino de otros equipamientos electromecánicos. Desarrollaron una alianza en 1994 con una de las empresas más importantes en la industria de instalación de aires acondicionados para contar con algunos ingresos, y así nació Domotec, la primera empresa del Uruguay que tenía como propósito desarrollar la domótica en el país.

Los primeros años

Domotec realizaba automatización de equipos de aire acondicionado porque le otorgaba un mínimo flujo de fondos. Los socios eran conscientes de la dificultad que implicaba ser los primeros en el país en desarrollar el mercado de la domótica, pero confiaban en que los beneficios del producto irían a ser suficientes para comenzar a tener ventas.

Se diseñaban los sistemas de domótica a partir de las necesidades de cada cliente específico, sin desarrollar ningún componente de hardware ni de software; se apoyaban en marcas establecidas mundialmente, importando las partes a demanda. Otra decisión estratégica inicial que tomaron los socios fue la de mantener una estructura de costos fijos lo más baja posible para reducir el impacto de no alcanzar un volumen de ventas suficientes para llegar al punto de equilibrio. Tomaron entonces la decisión de no contratar instaladores a tiempo completo sino contratar la instalación y el servicio de mantenimiento en otras empresas dedicadas a instalaciones eléctricas.

Inicialmente buscaron clientes tanto residenciales –casas y apartamentos– como edificios –tanto residenciales como de oficinas. Debido al alto precio relativo posible en el Uruguay apuntaron a clientes de nivel económico más bien alto y a superficies relativamente grandes. Una instalación mínima en una vivienda tenía un precio de venta de unos USD 4,500 y una instalación más sofisticada podía tener un precio varias veces superior.

En aquellos años había unas pocas empresas en el sector, y ninguna se dedicaba con más intensidad que Domotec al negocio. No se competía de manera agresiva.

Los esfuerzos comerciales los realizaban en un formato de “uno a uno”: se identificaban potenciales clientes, se procuraba concertar una reunión y se explicaba en primer lugar lo que significaba el concepto de domótica y qué beneficios podía traer. Los clientes eran tanto constructores, como arquitectos o dueños de casas. Los socios no tenían elementos para considerar que alguno de ellos pudiera ser más importante que otro en la decisión de compra de un sistema de domótica.

El desalentador resultado en las ventas se sumó a un estrepitoso fracaso en una feria donde montaron un muy creativo e ingenioso espectáculo para enseñar visualmente el concepto de domótica. Relataba Norberto:

> En 1998 participamos de una feria. Armamos un *stand* y un espectáculo que hacíamos varias veces por día. Un hombre hacía ejercicio en una cinta mirando un televisor, donde en un momento aparecía una imagen que mostraba una casa a la que entraban ladrones. Con el control remoto el hombre realizaba varios comandos, desde prender la licuadora para asustarlos a llamar a la policía que llegaba y atrapaba a los ladrones. Luego, en el televisor, aparecía su mujer y él prendía la estufa a leña … con el control remoto!
>
> El espectáculo reunía mucha gente y a todos ellos les parecía fantástico. El resultado comercial fue que el único sistema que se instaló a partir de la feria ¡fue el que se sorteó! Allí definitivamente decidimos que el cliente final no era el objetivo y que teníamos que ir a los formadores de opinión y apostar al boca a boca.

Los últimos esfuerzos

A pesar de concentrar los esfuerzos comerciales de los años 1998 y 1999 en arquitectos y emprendedores inmobiliarios, las ventas no lograron despegar. Incluso con algunos proyectos muy prometedores, como el de la primera etapa del World Trade Center (WTC 1) de Montevideo, las expectativas siempre superaron la realidad. Norberto relataba así esta experiencia:

> En esos años estábamos apuntando a grandes edificios. Lo último que estuvimos a punto de ganar fue el WTC 1, de hecho habíamos sido ganadores. Pero el contrato disponía que la mitad del pago se hiciera con metros cuadrados en la torre. Es decir, teníamos que poner mucho dinero para realizar el proyecto. Nos dijimos que nuestro negocio no eran los ladrillos y abandonamos la licitación.

Los socios comenzaron a pensar que la innovación que aportaba la domótica no era lo suficientemente atractiva para permitir el desarrollo del mercado en Uruguay, o que por lo menos no se iba a dar en el corto plazo. Pensaban que había llegado el momento de poner fin al emprendimiento.

Hasta ese momento ninguno de los socios se había dedicado de manera exclusiva a Domotec, dado que las ventas no alcanzaban para sustituir sus ingresos de otras fuentes. Norberto, por ejemplo, trabajaba desde sus tiempos de estudiante en la empresa estatal de aguas corrientes, OSE. Esta circunstancia reducía sensiblemente los costos personales de tomar la decisión de cerrar la empresa.

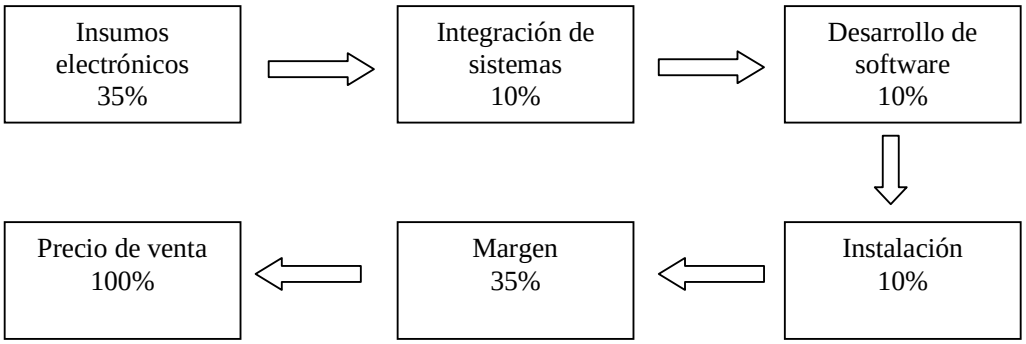
La reunión

Norberto se encaminó a la reunión pensando que la decisión más lógica era cerrar la empresa. Su empleo público significaba seguridad para él y su familia. Además, ese trabajo le daba recompensas importantes porque le resolvía problemas concretos y cercanos a la gente. Por ejemplo, él sentía que había contribuido a que el cólera no ingresara al Uruguay en la epidemia que se dio en esos años en la región. A fin de cuentas, el trabajo no era tan malo.

Sin embargo, sentado en la reunión, a Norberto le surgían dudas:

> Todos estábamos deprimidos. Además de las pocas ventas, una administrativa nos había robado. Yo sentía que quizás los socios no habíamos sido una combinación sinérgica y que además habíamos hecho todo lo que se podía hacer. Habíamos picoteado el cascarón del huevo pero no lo habíamos logrado romper… y que realmente se podía. Era una sensación en las entrañas y no tanto un desarrollo racional estratégico.

Anexo 1 - La cadena de valor de la industria en Uruguay



Insumos electrónicos: Son los componentes electrónicos que hacen al funcionamiento de la domótica. En su mayoría eran importados. Se tendía a tener un inventario de sólo algunos repuestos.

Integración de sistemas: Consiste en el análisis y el diseño de la instalación, en la que el integrador selecciona los componentes y los sistemas de control. Incluye el diseño del cableado, la ubicación de los dispositivos y los paneles de control. Es la etapa de mayor "valor intelectual" de la industria, en la que trabajan ingenieros especializados.

Desarrollo de software: Consiste en la selección, integración y programación del sistema. Por ejemplo, aquí pueden generarse "escenarios" –*fiesta* implicaría iluminaciones fuertes en algunos sectores de la casa y débil en otros, con la música a un volumen relativamente alto; *cine* apagaría todas las luces de un recinto y dejaría iluminados sólo los camineros; *lectura* bajaría todas las luces de un recinto y aumentaría la potencia de la lámpara sobre un sillón reclinable.

Instalación: Es el trabajo físico de instalar los ductos y hacer el cableado entre los dispositivos y las unidades de control.