



DAEDALUS



Introducción

DAEDALUS es una empresa especializada en el desarrollo de productos y servicios avanzados para la sociedad de la información. Su actividad se centra, principalmente, en torno al concepto de gestión avanzada del conocimiento, o Business Intelligence (BI), en todos los sentidos. El objetivo de DAEDALUS es tratar de mejorar, extraer, recoger, almacenar, procesar, optimizar, utilizar y diseminar adecuadamente la información distribuida entre los individuos, los procesos y los sistemas de información de una organización, con el fin de mejorar su calidad y su eficiencia. Entre sus áreas de trabajo se encuentran las Tecnologías de la Lengua, la Minería de Datos (Data Mining), las Tecnologías Web y la Inteligencia de Negocio (Business Intelligence). DAEDALUS proporciona soluciones especializadas y, fundamentalmente, basadas en tecnología propia para grandes clientes, tales como Grupo PRISA, Unidad Editorial, Grupo Telefónica, Iberdrola, AMPER, Yell Publicidad e Instituto Cervantes, entre otros.

1. Definición del proyecto empresarial

DAEDALUS es una empresa constituida, en 1998, por un grupo de especialistas en la investigación, el desarrollo, la innovación y la transferencia de tecnología en el sector de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC). Actualmente, DAEDALUS está configurada como una sociedad anónima de capital privado, que ha ido incorporando a su accionariado y a su equipo de gestión personas del mundo de los negocios. No obstante, DAEDALUS tuvo su origen en una spin-off de dos grupos de investigación universitaria de las Universidades Politécnica y Autónoma de Madrid (UPM y UAM). La constitución y el comienzo de su actividad tuvo lugar, formalmente, en diciembre de 1998, siendo DAEDALUS la empresa más antigua constituida desde la UPM, a partir de un programa de Creación de Empresas de Base Tecnológica, iniciado en el mismo año. El equipo de gestión estuvo constituido, inicialmente, por José Carlos González, Juan Ramón Velas-

co y Luis Magdalena, profesores de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación de la UPM.



MISIÓN: Ayudar a sus clientes a mejorar sus procesos de negocio aportando para ello:

- Conocimiento del entorno tecnológico en el que se mueven los clientes.
- Comprensión de su negocio.
- Tecnología propia o de terceros.

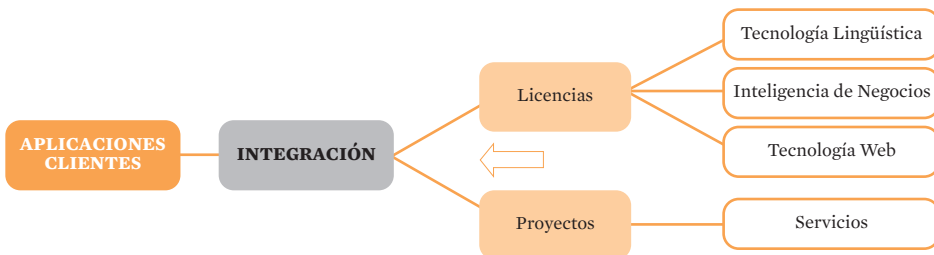
A partir de su fundación, DAEDALUS se ha ido consolidando como un referente tecnológico en áreas tales como las tecnologías de la lengua, la minería de datos, la tecnología web y la inteligencia de negocio. El objetivo de DAEDALUS es el de contribuir a una mayor implantación de las TIC en todos los sectores, ofreciendo un servicio integral que incluye consultoría, asesoramiento, productos, ingeniería y formación.

2. El modelo de negocio

El modelo de negocio de DAEDALUS se encuentra sustentado en el desarrollo de tecnología propia con un alto componente innovador y orientado, principalmente, a las grandes empresas. A diferencia del modelo de empresa tradicional, el modelo de DAEDALUS destaca por ser un modelo basado en el licenciamiento de dicha tecnología, pues, aunque la cartera de clientes es una cartera de tamaño reducido, dicha cartera está compuesta en su mayoría por grandes empresas. El modelo de negocios se desarrolla, principalmente, al proveer/vender licencias de productos asociadas a proyectos de integración de la tecnología ofertada a los clientes, ya sea junto aplicaciones de los clientes o de manera solitaria. Para esto DAEDALUS está centrada en tres líneas principales de actividades y de las cuales derivan todos los productos desarrollados: Tecnología Lingüística, Inteligencia de Negocio y Tecnología Web (figura 1).



FIGURA 1
Modelo de negocio en DAEDALUS





De esta manera, DAEDALUS desarrolla proyectos, productos y sistemas para facilitar y potenciar la compartición de información en organizaciones y la utilización de Internet como fuente de conocimiento. Para ello hace uso de su experiencia en sus tres líneas principales de actividades, con el objetivo de ofrecer la mejor solución a los clientes en diversas tareas, como la recuperación y extracción automática de información, categorización automática de documentos, gestión de perfiles de intereses de usuarios, robots de Internet y automatización del flujo electrónico de documentos; además de contar con una amplia experiencia en las soluciones para el modelado, simulación, optimización y planificación de sistemas complejos.

Para DAEDALUS, la diferenciación viene del potencial dominio que se tiene sobre estas tecnologías y de las diversas áreas de aplicación de la misma. De esta manera, DAEDALUS ha logrado capitalizar una serie de competencias en los diferentes dominios de las tecnologías utilizadas, que le han permitido diferenciarse de los competidores. Otras competencias a destacar, además de las tecnológicas, se encuentran dentro del ámbito de la optimización, modelado, simulación y minería de datos para el desarrollo de sistemas complejos e interdisciplinarios, y su flexibilidad para adaptar e integrar tecnología con sistemas de terceros.



Principales competencias tecnológicas

- Tecnología lingüística:
 - Correctores, multilingüismo.
- Tecnología Web:
 - Buscadores especializados (texto/imagen/vídeo/audio).
 - Análisis de visitas a sitios web.
 - Web semántica, arquitecturas orientadas a servicios.
- Inteligencia de negocio:
 - Minería de datos, reglas de negocio, predicción, modelado, simulación, optimización.

Dada su amplia experiencia nacional e internacional, DAEDALUS ofrece un alto valor añadido a sus clientes a través de proveer productos y servicios altamente especializados, la integración de productos de terceros, la integración sobre cualquier entorno del cliente, y la formación y colaboración con equipos del cliente, proporcionando así una nueva forma de relación. La idea es que la empresa sea percibida no sólo como una compañía capaz de abordar y resolver sus problemas en relación los productos y servicios ofrecidos, sino como unos socios tecnológicos. En palabras de José Carlos González (Socio-Director): *“Tiene que ver con atender necesidades muy específicas de los clientes en relación a la gestión de contenidos e inteligencia de negocio. Lo que se aporta es conocimiento y productos altamente especializados, que se integran en cualquier plataforma hardware/software sobre la que trabaje el cliente”.*



DAEDALUS se enfoca a hacer que la tecnología de Gestión del Conocimiento resulte accesible, económica y sencilla de implantar para cualquier organización. En DAEDALUS, la Gestión del Conocimiento es en realidad un “mix” de esfuerzos de sus diferentes áreas de trabajo; la forma de abordar estos proyectos es aplicar la tecnología apropiada para dar una solución óptima a las necesidades planteadas.

2.1. Campos de actividad de la empresa y gestión estratégica del modelo de negocio

La actividad de DAEDALUS se centra, principalmente, en torno a la gestión avanzada del conocimiento a través de diferentes tecnologías, es decir, la realización eficiente de todas las actividades relacionadas con la generación, extracción, organización, análisis, comparación y distribución del conocimiento de una organización, a fin de mejorar su eficiencia, haciendo uso para ello de las tecnologías más apropiadas. Para esto, DAEDALUS se apoya en el conocimiento y la experiencia, capitalizado en las siguientes áreas de trabajo:

- **Tecnologías de la Lengua (Ingeniería Lingüística o Procesamiento de Lenguaje Natural).** DAEDALUS dispone de sistemas para revisión ortográfica, gramatical y de estilo de gran calidad para textos en castellano, inglés, francés e italiano, extracción de información, generación automática de resúmenes, traducción automática, etc. La calidad de los productos y servicios ofrecidos en esta área es, particularmente, atractiva para el mundo editorial y los medios de comunicación, así como para cualquier organización en que la información almacenada en lenguaje natural sea uno de los principales activos. Dentro de los productos y servicios en esta área de trabajo, la empresa cuenta con una familia completa de productos de tecnología lingüística denominadas STILUS, los cuales pueden realizar cualquier tipo de procesamientos lingüísticos que se desee sobre documentos (y en una gran variedad de idiomas), tales como: búsqueda aproximada, software para la traducción de texto entre distintos idiomas, recursos lingüísticos de información semántica (sinonimia, antonimia, palabras relacionadas, tipo de entidad, relación entre entidades), detección automática de idioma, corrección ortográfica, gramatical y de estilo, etc.
- **Gestión de contenidos y de conocimiento** (línea de productos K-Site). DAEDALUS ofrece productos y servicios para gestión avanzada de contenidos: indexación y búsqueda de documentos, extracción de entidades (personas, organizaciones, lugares), etiquetado semántico, clasificación de información, anonimización de documentos, agregación de contenidos, robots de Internet, etc. Destaca su tecnología para buscadores especializados: buscadores multilingües, buscadores multimedia, buscadores borrosos (fuzzy), buscadores semánticos (haciendo uso de ontologías y herramientas de la web semántica), buscadores de respuestas (question answering), etc.
- **Inteligencia de Negocio.** DAEDALUS cuenta con amplia experiencia en soluciones para minería de datos, modelado, simulación, optimización y planificación de sistemas complejos. Entre las metodologías aplicadas se incluyen, por ejemplo, las Reglas de Negocio o la Dinámica de Sistemas. Las técnicas de minería de datos se emplean para mejorar el rendimiento de procesos de negocio o industriales en los que se manejan grandes volúmenes de información estructurada y almacenada en bases de datos. Pioneros en España, DAEDALUS lleva investigando y trabajando en este campo desde sus orígenes, habien-



do desarrollado un gran número de proyectos en numerosos sectores de aplicación, incluyendo seguros, banca, telecomunicaciones, energía, medios de comunicación, distribución, industria, etc. Asimismo, DAEDALUS dispone de la más avanzada tecnología para el análisis en tiempo real de visitas a sitios web. Esta tecnología va más allá de las simples estadísticas de acceso, proporcionando un análisis completo de la procedencia y el comportamiento de los visitantes. Dentro de los productos desarrollados por DAEDALUS en esta área de actividad, se encuentra el servicio Lawerinto.com.

Por sus propios orígenes universitarios, DAEDALUS desarrolla activamente numerosos proyectos de I+D+i relacionados a sus áreas de trabajo, además de estar activamente involucrados en diferentes foros e iniciativas del mundo de la investigación, participando en diversas actividades tales como la publicación de artículos científicos y las contribuciones a los congresos en los ámbitos más importantes relacionados con sus áreas de actividad. El objetivo es ir anticipando la tecnología del mañana, participando en su desarrollo y promoviendo así la sociedad de la información y la transferencia de tecnología efectiva entre el mundo de la investigación y la empresa.

DAEDALUS colabora con múltiples empresas (competidores y empresas del sector) e instituciones científicas a nivel nacional y europeo, tanto en el marco de proyectos de I+D+i como en el de proyectos de consultoría e integración. De hecho, en muchas ocasiones dichas actividades son llevadas a cabo en estrecha relación con partners, ya sean consultoras o integradores tales como Indra, AMPER o Futurespace. Algunos de los proyectos de I+D+i más representativos realizados con diversos partner son: ITECBAN (CENIT, Ministerio de Industria, 2006-2009), EDDENN (PROFIT, Ministerio de Industria, 2004-05), y Omnipaper (Unión Europea, Programa IST, 2002-04). En general, DAEDALUS colabora en ambos ámbitos y, en ese sentido, el grado de apertura del modelo de negocio es muy amplio en relación tanto a la cooperación de terceros como a la aportación a esas interacciones (figura 2). En el aspecto del ámbito geográfico de actuación, DAEDALUS desarrolla sus actividades tanto a nivel nacional como internacional.

 FIGURA 2
Capital relacional en DAEDALUS





De hecho, la tecnología que desarrolla DAEDALUS no es una tecnología totalmente cerrada a ningún tipo de plataforma, hardware o software, más aún, esta tecnología se puede integrar a la medida de las necesidades y las aplicaciones de cada cliente. Estratégicamente, todos los productos que desarrolla DAEDALUS son productos que se complementan porque las técnicas que se emplean en unos y en otros dominios, en cierto grado, llegan a ser las mismas. Por ejemplo, las técnicas empleadas para predicción o clasificación en predicción meteorológica son similares a las que se emplean para la clasificación de noticias de prensa. La idea es mantener una base tecnológica similar para la mayoría de los productos de tal manera que permitan su integración de manera natural.

3. El papel de la innovación

DAEDALUS desarrolla tecnología con un alto componente innovador y sus actividades se encuentran principalmente orientadas hacia la investigación aplicada, el desarrollo tecnológico y la innovación. Con respecto al tipo de innovación desarrollada, ésta se da dentro del ámbito de la innovación de productos y, en un menor grado, en la innovación de procesos; si bien la empresa impulsa innovaciones de carácter radical con cierta temporalidad, las innovaciones graduales han permitido que sus productos se diferencien ampliamente debido al alto contenido tecnológico y la novedad de los mismos. De hecho, dicha ventaja competitiva (diferenciación) se encuentra sustentada en el alto porcentaje de inversión en las actividades de I+D+i al invertir en promedio el 25% de la cifra de negocios. Aún así, ha habido proyectos en la fase de concepción que han tenido que ser abandonados por diversos factores tales como: limitaciones financieras en la empresa o de fuentes exteriores a la empresa. Innovar conlleva un coste elevado, no tan sólo en el aspecto económico, sino también en otros factores tales como la incertidumbre con respecto a la demanda de bienes y servicios innovadores que pueden llegar al mercado. En este sentido, las deducciones fiscales obtenidas facilitan mantener, o aumentar, el presupuesto dedicado a I+D+i y, sobre todo, emprender nuevos proyectos más arriesgados.

Por otra parte, si bien es cierto que parte de las innovaciones provienen de su mismo Departamento Técnico, DAEDALUS también recurre a procesos de innovación abiertos. Hoy en día, la innovación se da más en colaboración con otras empresas y/o instituciones, y a través de diferentes programas (Ministerios de Ciencia e Innovación o Industria, Programa Marco de la UE). De hecho, aunque DAEDALUS no tiene formalmente establecido un sistema de vigilancia tecnológica, las fuentes de información para el desarrollo de las actividades innovadoras son amplias y variadas (figura 3).

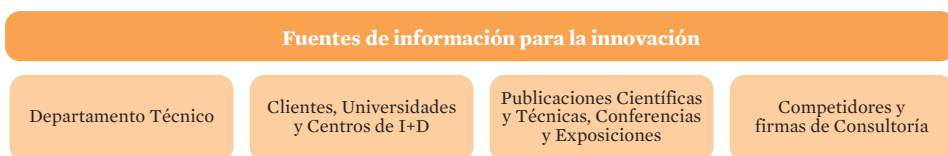
Los principales impactos derivados, tanto del modelo de innovación seguido como de las innovaciones llevadas a cabo por DAEDALUS, han sido la mejora y ampliación de la cartera de productos y servicios, y la apertura de nuevos mercados.

Como consecuencia del tipo de sector en el que se encuentra DAEDALUS, el uso de medios, como Internet, y herramientas, tales como la web social y otras similares, han sido fundamentales en el alcance de sus logros. En el aspecto de la protección del conocimiento y la propiedad intelectual, y dada la importancia de la tecnología desarrollada, DAEDALUS



utiliza algunos medios para proteger el software, tales como los registros de propiedad intelectual o los acuerdos para la protección de los secretos profesionales. Normalmente, se protege aquella tecnología que se desarrolla en conjunto con las universidades.

 **FIGURA 3** Fuentes de información para la innovación



En el aspecto de la gestión del conocimiento y por ser expertos en el tema, DAEDALUS cuenta con un sistema de gestión del conocimiento, a través del cual gestiona las competencias de su personal y organiza sus procesos de aprendizaje. Debido al tipo de conocimiento gestionado y la tecnología desarrollada, la mayoría del personal se encuentra realizando actividades de formación al nivel de postgrado y doctorado, pues el conocimiento requerido no se encuentra en los típicos cursos de formación.

4. Cultura corporativa

DAEDALUS, por definición, es una empresa abierta a los cambios que trata de evolucionar al mismo ritmo que la tecnología. Para lograr este reto, DAEDALUS fomenta una capacidad creativa e innovadora en sus colaboradores al mantenerlos motivados debido principalmente a su participación en el tipo de actividades que realizan en la empresa. Esto es, involucrar al personal en proyectos innovadores de I+D, y a través de la participación y asistencia a conferencias y congresos internacionales y la publicación de artículos. De hecho, dado el clima organizativo existente en la empresa, el personal tiene la confianza para sugerir el desarrollo o la mejora de los productos existentes en la cartera. Con esto, DAEDALUS exhorta la delegación de responsabilidades en su personal y les permite actuar con libertad, al mismo tiempo que fomenta la asunción de riesgos y el derecho a equivocarse, sin que eso signifique una falta, pues las faltas, más que errores, son vistas como oportunidades de mejora; de hecho, la fluidez en la comunicación entre todas las personas se produce de manera natural tanto en sentido horizontal como vertical.

Lo anterior es consecuencia de que en DAEDALUS la estructura organizativa es en red con orientación a proyectos, una organización bastante plana en el sentido de que son pocos empleados y, por tanto, muy flexible. Normalmente, el personal se encuentra trabajando en varios proyectos de manera simultánea, dependiendo de diferentes responsables de los mismos; de esta manera, la estructura se percibe como una estructura altamente flexible y, al mismo tiempo, integrada debido al componente altamente científico-técnico, prevaleciendo el trabajo en equipo. De hecho, aunque no se cuenta con un área formal de

I+D, el 70% del personal se encuentra dedicado parcialmente a actividades de investigación y desarrollo. En este sentido, dentro de la estructura organizativa, las actividades desarrolladas por el personal técnico normalmente son compartidas (o divididas) entre actividades de proyectos de I+D con proyectos para empresas, además de apoyar a la estructura comercial, que es mínima.

En el aspecto comercial, uno de los problemas que se presentan con frecuencia es la comercialización de este tipo de tecnología (de un nicho tecnológico muy concreto y avanzada); en este contexto, aunque DAEDALUS ha explorado diferentes enfoques (departamento comercial, partners, outsourcing comercial, etc.), éstos no siempre han funcionado como se deseaba. De hecho, actualmente cuenta con un Departamento Comercial muy pequeño con un área de pre-venta técnica.

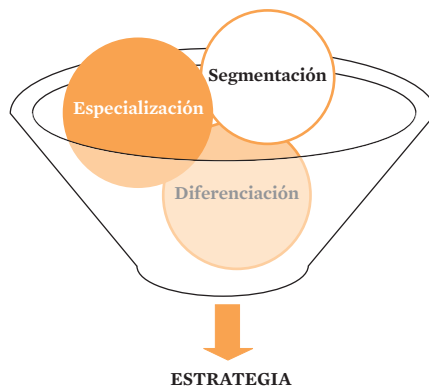
5. La estrategia de la empresa

En DAEDALUS, el proceso de planificación estratégica y el sistema de seguimiento y control son desarrollados a través de un proceso informal; no obstante, los planes de negocio de la empresa son revisados y actualizados permanentemente de una manera anualizada, a través de un proceso semiestructurado. De hecho, la estrategia planteada (y lograda) por la empresa se da principalmente en la búsqueda permanente de la diferenciación, especialización y, en menor grado, la segmentación (figura 4). Aunque DAEDALUS plantea una estrategia de crecimiento interno a futuro, dicha estrategia aún se encuentra en definición. De hecho, estratégicamente la principal preocupación para DAEDALUS, hoy en día, es potenciar la estrategia comercial de la empresa a fin de ampliar la comercialización y el mercado de sus productos, a través de desarrollar soluciones más a media de grupos de clientes o sectores que puedan requerir de esta tecnología, intentando dar un mensaje más basado en las soluciones y menos basado en la tecnología.



FIGURA 4

Estrategia de la empresa





6. Conclusiones

DAEDALUS desarrolla proyectos, productos y sistemas centrados principalmente en Tecnologías de la Lengua, la Gestión de Contenidos y la Inteligencia de Negocio (Business Intelligence). Su objetivo es gestionar de una manera adecuada la información distribuida entre los individuos, los procesos y los sistemas de información de una organización, facilitando y potenciando compartir la información y el conocimiento en las organizaciones, mediante la provisión de servicios de integración que incluyen consultoría, asesoramiento, productos, ingeniería y formación.

Desde su creación, DAEDALUS se ha consolidado como un referente tecnológico en las diversas áreas tecnológicas que desarrolla, capitalizando un *know-how* diferenciador derivado del dominio de la tecnología y de las diversas áreas de aplicación de la misma. Más aún, dada su amplia experiencia nacional e internacional, DAEDALUS ofrece un alto valor añadido a sus clientes al proveer productos y servicios altamente especializados, su capacidad de integración con otros productos y sobre cualquier entorno de cliente, la formación y la colaboración con otros partners, proporcionando a los clientes una nueva forma de relación.

DAEDALUS desarrolla activamente numerosos proyectos de I+D+i, además de estar activamente involucrados en diferentes foros e iniciativas del mundo de la investigación, participando en diversas actividades tales como la publicación de artículos científicos y las contribuciones a los congresos internacionales en los ámbitos más importantes relacionados con sus áreas de actividad.

7. Clave del éxito: licenciamiento e integración



Desde su fundación, DAEDALUS se ha consolidado como un referente tecnológico en áreas tales como las tecnologías de la lengua, la gestión de contenidos y la inteligencia de negocio. Esto ha sido posible gracias al modelo de negocio llevado a cabo por DAEDALUS, al ser un modelo basado en el licenciamiento de la misma tecnología desarrollada. El modelo de negocio es, además, totalmente abierto en relación tanto a la integración de la tecnología de DAEDALUS con otras aplicaciones, como a la cooperación de terceros y a la aportación a esas interacciones, colaborando tanto en proyectos científicos como empresariales. Un modelo, sin duda, a ser tomado en cuenta por cualquier empresa del sector digital.

Efectivamente, el enfoque desarrollado por DEDALUS es un enfoque a tomar en cuenta por todas las empresas debido a dos importante razones: primero, si lo que se desea es distribuir nuestros productos de una manera ágil y sin perder la propiedad de nuestros productos, el licenciamiento es una de las maneras seguras de realizar dichos proceso. Esto



permitirá a las empresas acercar sus productos a un gran número de clientes con un producto altamente confiable, derivado, sobre todo, de la experiencia acumulada en su aplicación. En segundo lugar, el mantener los productos abiertos a la integración con productos de terceros, habilitará a la empresa para interactuar con un gran número de empresas del sector (obteniendo conocimiento al mismo tiempo) y permitirá alcanzar a futuros clientes no considerados al mantener cerrada dicha tecnología. De esta manera, se facultará la colaboración con otras empresas e instituciones preparando, al mismo tiempo, a la empresa para mejorar y ampliar su cartera de productos y servicios, incrementado inclusive la posibilidad de alcanzar nuevos mercados.

7.1. Otras claves

DAEDALUS es la empresa de base tecnológica más antigua constituida desde la UPM. A partir de su fundación, DAEDALUS se ha ido consolidando como un referente tecnológico en áreas tales como las tecnologías de la lengua, la gestión de contenidos y la inteligencia de negocio; así, DAEDALUS desarrolla proyectos, productos y sistemas para facilitar y potenciar la compartición de información en organizaciones y la utilización de Internet como fuente de conocimiento. El objetivo ha sido que la tecnología de Gestión del Conocimiento resulte accesible, económica y sencilla de implantar.

La diferenciación obtenida en DAEDALUS, ha procedido del potencial dominio que mantiene sobre la tecnología utilizada y de las diversas áreas de aplicación que ha sabido hacer de la mismas. De esta manera, DAEDALUS ha ofrecido un alto valor añadido a sus clientes al proveer productos y servicios altamente especializados, integración de productos de terceros, integración sobre cualquier entorno del cliente, y formación y colaboración con equipos del cliente, proporcionando, así, una nueva forma de relación.

En el aspecto de la innovación, el modelo de innovación seguido y las inversiones en innovación permitirán a aquellas empresas al igual que a DAEDALUS a mejorar y ampliar la cartera de productos y servicios, al mismo tiempo que la facultan para abrirse a nuevos mercados. De hecho, la Gestión del Conocimiento para llevar a cabo las innovaciones debería ser una combinación de esfuerzos de sus diferentes áreas de trabajo para dar una solución óptima a las necesidades planteadas por todos los clientes.