

# Net2Client: Un generador de plataformas de negocio en el ambiente Web

## *La reutilización de código*

Por muchos años, en el desarrollo de software se ha estado buscando la reutilización de código como un elemento de productividad. La idea es irrefutable: se escribe el código una sola vez y se reutiliza una y otra vez. Sin embargo, en la práctica, esto no se ha logrado completamente. Son muchos los programadores que todavía escriben una y otra vez programas similares. La facilidad de “copiar y pegar” atenta contra la reutilización de código. Es más fácil y rápido copiar un programa y hacerle unas pequeñas modificaciones que tener un programa genérico, paramétrico, que maneje la situación anterior y la nueva.

Ahora, ¿Qué hay de la reutilización de los diseños? ¿Cuántas veces diseñamos una y otra vez sistemas similares? ¿Cuántas veces un desarrollador de sistemas se encuentra definiendo una y otra vez las tablas de una aplicación, muy similar a otra que ya ha hecho en el pasado?

## *Más allá de la reutilización de código*

En este documento presentamos una herramienta para el desarrollo de sistemas: Net2Client. Es un generador de plataformas de negocio en ambiente Web. Expliquemos que significa esto:

Net2Client es una herramienta que permite generar una base de datos relacional con una aplicación (sistema) compuesta por todos los programas para poblarlas, actualizarlas y extraer información, todo esto en ambiente Web. Desde la aplicación construida se puedan enviar correos electrónicos a las personas que están en las bases de datos. Los clientes finales pueden introducir, actualizar sus datos desde una página Web integrada a la base de datos o consultar el catálogo de productos almacenado en la base de datos.

Por dar todas estas facilidades, es que decimos que Net2Client es más que un generador de aplicaciones, ya que, además de generar las aplicaciones con sus actualizaciones e informes, genera también las bases de datos y los programas para que los clientes puedan registrarse, buscar información y solicitar productos o servicios, es decir para que una empresa pueda hacer negocios. Esto es lo que llamamos una **Plataforma de Negocios**.

Con esta idea, se pretende ir mucho más lejos de la reutilización de códigos: Con Net2client no hace falta escribir un programa que genere un listado, o una actualización; Tampoco se requiere volver a escribir los “CREATE TABLE” o los “ALTER TABLE”, es decir las instrucciones para definir o modificar una base de datos. Todo esto es hecho automáticamente.

## *Una reducción del esfuerzo de desarrollo*

¿Cuál es el resultado que se logra? Pues, un ahorro estimado entre 40% y 90% en el tiempo de desarrollo de un sistema, así como la posibilidad de tener, con

poco esfuerzo, facilidades que un desarrollador de sistemas ni siquiera se atrevería a ofrecer a su cliente, para no encarecer el presupuesto.

Al tener una reducción tan significativa del esfuerzo en el desarrollo de soluciones, el desarrollador puede compartir ese ahorro con sus clientes ofreciendo sistemas más poderosos y económicos y obteniendo más ingresos por su trabajo.

### ***El paradigma de 10 al cubo***

Con Net2Client proponemos un nuevo paradigma en el desarrollo de aplicaciones. Es el paradigma 10 al cubo, para sistemas de complejidad mediana:

- 10 horas para programar un prototipo
- 10 días para entregarlo al cliente
- 10 semanas para culminar el proyecto

Esto parece difícil de creer. En efecto, el desarrollo de sistemas no se caracteriza precisamente por proyectos cortos. Sin embargo es perfectamente posible. Expliquemos cómo un desarrollador de sistemas puede lograr esto:

En primer lugar, se debe ir donde el cliente para entender cual es su necesidad o que es lo que desearía lograr. Inmediatamente se debe iniciar la construcción de un prototipo, que es el elemento que servirá para terminar de modelar y entender el negocio.

Con Net2Client esto se puede hacer en menos de **10 horas** de trabajo. En efecto, se indican cuales son las tablas y los campos que estas contienen y Net2Client generará automáticamente todas las tablas y los programas para cargar los datos y para actualizarlos. Con muy poco esfuerzo se preparan los informes requeridos. En una hora se pueden preparar 10 informes distintos. Todos estos informes se muestran al cliente en su browser y este tiene incluida la facilidad de re-ordenar por cualquier campo, de enviar correos electrónicos a todas las direcciones de email que aparezcan en el informe, de bajar los datos a una hoja Excel o de pasar el informe a formato Pdf. También se pueden tener totales y rupturas de control, es decir sub-totales por cualquiera de los campos del informe.

¿Mayor impacto? Solicite al cliente que suministre algunos archivos con datos reales para que una demostración sea más efectiva.

Antes del **día 10** se puede ir donde el cliente para presentarle su primer prototipo. Desde ahora en adelante, esta será la herramienta para tener una comunicación mucho más concreta. De la misma forma como el arquitecto se comunica con su cliente con una maqueta por delante, el desarrollador de sistemas tiene su “maqueta” que le permite una mejor comunicación. El cliente puede indicar cuales informes le son útiles y cuales no. Puede indicar los campos que sobran y los que faltan. En este momento lo ideal es que empiece a probar el sistema, y en algunos casos a utilizarlo. Al poco tiempo indicará que le es útil y que no, y el mismo solicitará nuevos informes, nuevas vistas y nuevas facilidades.

## ***El desarrollo incremental***

Abogamos por un desarrollo incremental de los sistemas. Un desarrollo incremental es aquel en el cual el usuario del sistema dispone desde el principio de una herramienta que le permite realizar algunas operaciones básicas y que progresivamente se va incrementando hasta cubrir todas sus necesidades y permitirle operaciones que excedan sus expectativas.

Este enfoque facilita el adiestramiento, el cambio y minimiza el rechazo al mismo, una de las fallas más frecuentes de fracaso en la implementación de sistemas de información. En efecto, el usuario empieza a utilizar una herramienta sencilla, que le resulta fácil de entender y de utilizar. Usualmente, el mismo usuario empieza a sugerir mejoras, nuevos informes, más información y opciones más poderosas, que se pueden ir implementando poco a poco. Al cabo de algunas semanas, el sistema ha crecido y es mucho más poderoso.

Ilustremos esto con un ejemplo: Iniciamos un sistema entregando un directorio de clientes, en el cual los usuarios pueden buscar un cliente por cualquiera de los campos (nombre, apellido, empresa, teléfono, email o alguna clasificación propia) y puedan enviarle correos electrónicos a través del sistema. El solo hecho de tener un directorio centralizado de clientes en el cual quedan registrados los email y las cartas enviadas ya constituye un gran avance (Tradicionalmente en una empresa, esta información está regada en los "Outlook" de muchos computadores y no puede ser encontrada fácilmente). Posteriormente, podemos ofrecerle al usuario la posibilidad de registrar también las conversaciones telefónicas, de almacenar las propuestas y las presentaciones que se le han hecho, en fin, de centralizar en un solo lugar toda la información sobre un cliente y las interacciones que se han tenido con él (Ya no hace falta preguntarle a 5 personas o buscar en varios computadores para saber cual fue la presentación que se le hizo). Más adelante podemos ofrecerle informes que muestren cuales son los clientes con quien no se ha tenido ninguna comunicación en los últimos meses, o que muestren quienes son los clientes más importantes. O tal vez, lo que nos interese es enviar una comunicación masiva y personalizada a ciertos clientes para ofrecerles un nuevo producto o servicio.

En vez de entregar al usuario, de un solo golpe, un sistema poderoso y complejo, que nunca aprende a usar del todo, es preferible ir poco a poco, entregando primero algo limitado pero sencillo que aprende a utilizar y a apreciar. Progresivamente, en las **10 semanas** que hemos ofrecido, le vamos entregando una mayor funcionalidad que recibirá con agrado y aceptará sin problemas.

Este enfoque es completamente opuesto al enfoque tradicional en el cual se le pide al usuario que especifique todas sus necesidades para plasmarlas en un documento firmado "con sangre", que rara vez logra a entender del todo y que se constituye en una camisa de fuerza. Esto era lógico hace muchos años, cuando añadir un campo a un archivo era un esfuerzo mayor que obligaba a modificar y recompilar todos los programas y podía tomar horas interminables y poco productivas. Con Net2Client, añadir un campo a una tabla es una operación que sólo tarda minutos. ¿Por qué limitarse entonces a realizar cambios, a añadir facilidades que van a hacer que el sistema sea más fácil de utilizar y más útil?

## ***Sencillo, pero flexible y poderoso***

Frecuentemente, el problema de las herramientas sencillas es que son limitadas. Estas herramientas permiten hacer muchas operaciones muy fácilmente pero al requerirse algunas cosas más complejas o más particulares, no se puede, teniéndose que desechar la herramienta.

Net2Client automatiza la gran mayoría de las operaciones que se requieren en un sistema. Sin embargo, permite que el analista pueda escribir rutinas o crear vistas muy específicas para sus necesidades. Net2Client puede verificar que un email sea válido o que un número de empleado sea numérico, pero si se requiere validar que el número de empleado tenga 7 dígitos y que el resto de la división entre 9 de la suma de los 6 primeros sea el séptimo (o cualquier otro algoritmo), el asesor puede escribir una pequeña rutina que va a formar parte del sistema y que va a ser invocada cada vez que se ingrese o modifique un registro de empleados.

Igualmente, Net2Client ofrece una gran cantidad de informes estándares (que se pueden adaptar fácilmente), pero si se requiere una pantalla muy específica, adaptada a la forma de trabajar de un usuario, esta puede ser programada muy fácilmente e integrada al resto del sistema. Esto se puede hacer con un pequeño esfuerzo.

Es por esto que podemos afirmar que Net2Client es una herramienta sencilla, pero no por eso es limitada.

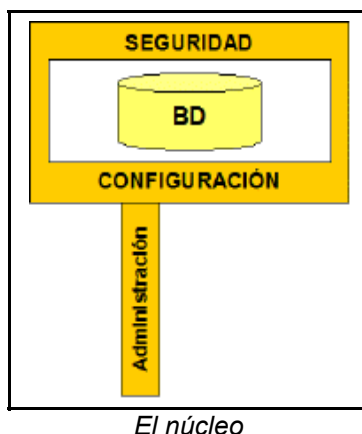
## **La arquitectura del sistema, paso a paso**

Para ilustrar el funcionamiento y la potencialidad de Net2Client, mostraremos paso a paso, la arquitectura del sistema.

### ***El núcleo***

En el centro de todo está **la base de datos** construida por Net2Client. Es una base de datos de MySQL. MySQL es posiblemente uno de los productos de código abierto (Open Source) más exitoso por lo poderoso, eficiente y económico.

Esta base de datos viene con un módulo de **administración** que permite su **configuración** y administrar la **seguridad**. En efecto Net2Client tiene la posibilidad de controlar el acceso a la información como pocos productos pueden hacerlo, ya que permite especificar que usuarios pueden ver que información, limitando el acceso no solo por columnas, sino también por filas.



Al limitar el acceso a la información por columnas podemos lograr que ciertos usuarios no puedan ver nunca una columna (por ejemplo el campo de sueldo de un empleado, o el teléfono particular de un cliente). Al limitar el acceso a la información por filas, podemos impedir que ciertos usuarios no vean los registros de algunos clientes (por ejemplo no permitir que los usuarios de una ciudad puedan ver los clientes de otras ciudades, o no permitir que un grupo de usuarios puedan ver los clientes de alto valor, o con una clasificación específica).

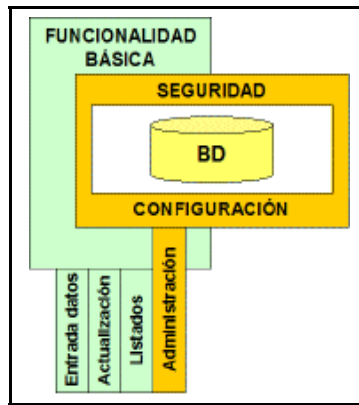
Este manejo del acceso a la información nos permite tener toda la información en un mismo lugar, pero limitando su acceso para que cada quien maneje la información que necesite.

Otra facilidad muy útil que ofrece Net2Client es el almacenamiento de todos los cambios que se han hecho al sistema a través de un registro de auditoría (Audit Trail). Esto permite saber quien ha cambiado un registro, cual era el valor anterior y por cual fue sustituido y cuando fue hecho el cambio. Igualmente se puede saber cuando un usuario ha entrado al sistema y desde que dirección IP (esto permitiría, por ejemplo, saber si ha entrado desde la oficina o desde fuera).

### ***La funcionalidad básica***

Una vez que se tiene el núcleo del sistema que almacena y protege la información, se debe añadir la funcionalidad básica: los programas de entrada de datos, de actualización y la generación de listado.

Los programas de **entrada de datos** permiten la introducción de un solo registro desde la pantalla de un usuario del sistema, así como la carga masiva de registros completos o de ciertas columnas a partir de un archivo del tipo csv (valores separados por comas, el cual puede ser obtenido fácilmente desde una hoja Excel). De igual forma, la **actualización** de datos permite que se modifique un registro o toda una serie de registros, en forma masiva.



*La funcionalidad básica*

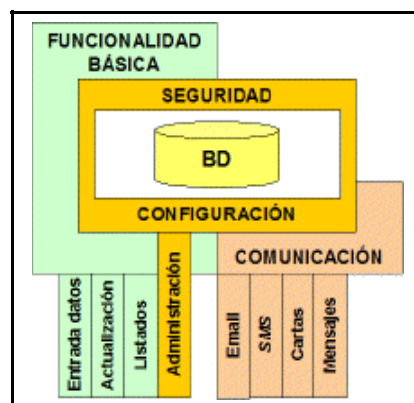
Un generador de **Listados** permite preparar informes que muestren registros de una tabla, indicando los criterios de selección de registros (cuales mostrar) y las columnas a mostrar. Todos los listados pueden ser pasados a formato pdf, o separados por coma para que puedan ser procesados desde Excel.

Los programas de entrada de datos vienen listos automáticamente con el sistema, al definir las tablas de la aplicación y los listados pueden ser generados muy fácilmente por el desarrollador del sistema o por el mismo usuario final.

### **Los módulos de comunicación**

Una de las fortalezas de Net2Client es su capacidad de comunicación, ya que permite el envío de **correos electrónicos masivos**, pero personalizados, en una forma muy sencilla: basta producir un listado que contenga un campo de email y aparece un icono que permite enviar correos electrónicos a cada una de las personas del listado. En dicho correo, se pueden incluir campos de las bases de datos, lo que permite informar a los destinatarios un saldo, la cantidad de puntos que tienen acumulados o cualquier otra información.

Igualmente es posible guardar "Respuestas Predefinidas", también conocidas como "respuestas enlatadas", de forma de estandarizar y aligerar la respuesta a peticiones comunes, tales como una carta de bienvenida, una oferta, un agradecimiento, o sencillamente una despedida.



*Los módulos de comunicación*

De la misma forma, se pueden preparar **cartas** para las personas de un listado, con información de la base de datos (“mail merge”).

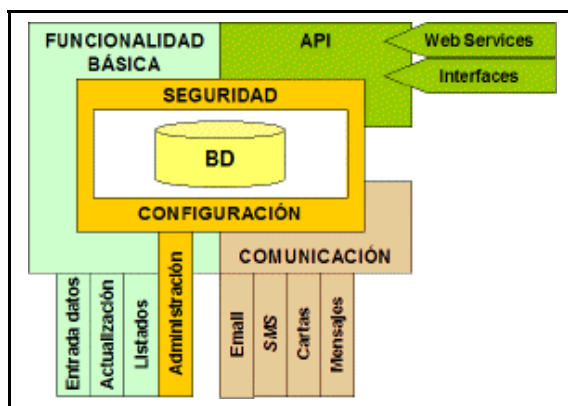
En ciertos países, existe igualmente la posibilidad de contratar el envío de mensajes cortos a teléfonos móviles (**SMS**). Esto permite enviar mensaje de texto masivos a cientos o miles de usuarios, sin mayor esfuerzo.

Finalmente, Net2Client, tiene un sistema de **Mensajería Interna**, a través del cual los distintos usuarios del sistema se pueden enviar mensajes que van a quedar registrados junto con la hora de envío, de recepción y con la respuesta formulada. Esto constituye un excelente mecanismo de comunicación entre empleados dentro de la empresa, ya que comunicaciones de trabajo quedan registradas en una forma mucho más eficiente que los correos electrónicos en donde no se sabe si han sido leídos o no, o que pueden perderse entre todo el “Spam” recibido.

### **Comunicación con otros sistemas**

Usualmente una aplicación construida con Net2Client debe convivir con otras aplicaciones, pre-existentes en la organización. Para eso, es posible construir **interfaces** que permitan importar o exportar datos en forma periódica (varias veces al día, diariamente, semanalmente...) o construir “**Servicios Web**” que avisen a otros sistemas cada vez que se ha añadido un registro o realizado una actualización, manteniendo los sistemas completamente sincronizados.

Posiblemente esta sea una de las áreas en las cuales un proyecto requiere más esfuerzo, ya que las interfaces deben ser programadas a la medida específica de cada sistema.

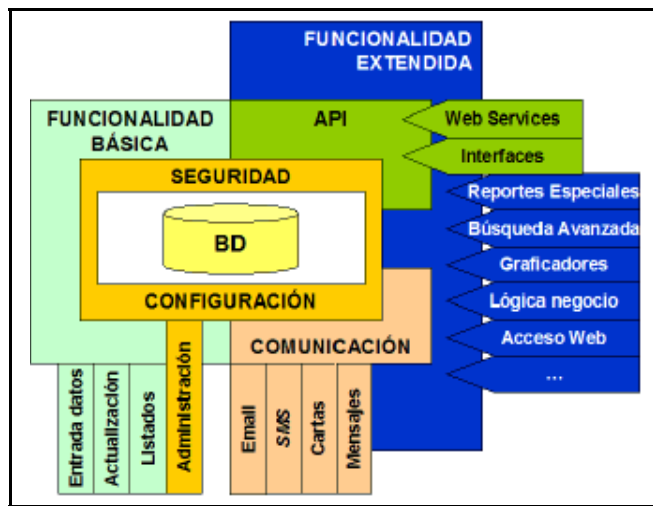


*Comunicación con otros sistemas*

### **La funcionalidad extendida**

Tal como explicábamos previamente, Net2Client permite que se expanda la funcionalidad del sistema. Esto normalmente se hace llamando programas utilitarios de Net2Client que permiten generar “**Reportes especiales**”, es decir informes de mayor complejidad (con más de una tabla o con rupturas de control) o escribiendo programas específicos que generen la información según las necesidades o las reglas de negocio. De la misma forma, se pueden preparar muy fácilmente “**Búsquedas Avanzadas**”, para que los usuarios

puedan ubicar información por varios campos o por una combinación de los mismos. Si se quiere la información en forma gráfica se pueden escribir programas “**Graficadores**” que muestren los resultados del sistema de esta manera.



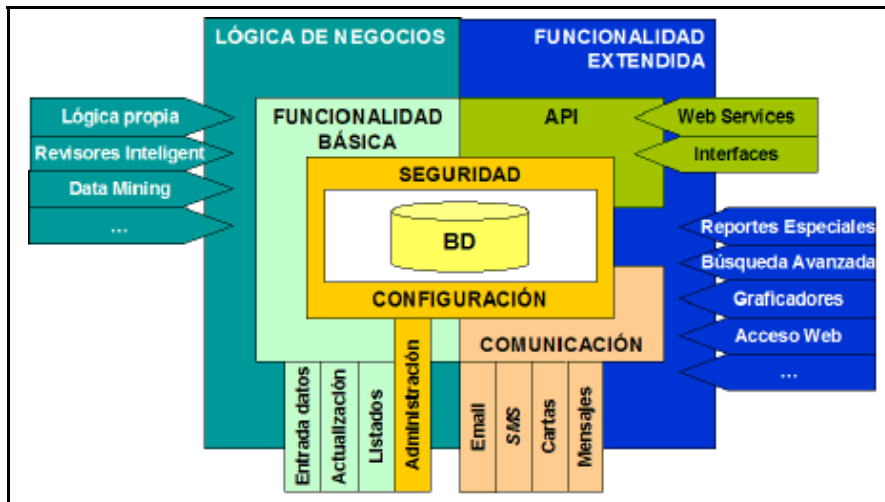
*Funcionalidad Extendida*

Finalmente, pero no menos importante, Net2Client tiene facilidades de “**Acceso Web**” que permiten escribir, muy fácilmente, páginas Web para ingresar o consultar datos. Resulta muy fácil escribir una página que permite a un usuario inscribirse en una base de datos para recibir un boletín electrónico, para actualizar sus datos personales, o para buscar información, todo esto, obviamente, si se autorizan estas operaciones a través del módulo de seguridad.

Para aquellos que quieran tomar el control de su sitio Web, existe un producto de la familia Net2Client, denominado “**Web In a Box**”, que permite que un usuario final, sin conocimientos profundos de computación, pueda construir y mantener su propio sitio, perfectamente integrado a la aplicación Net2Client. Este producto también permite, sin ningún esfuerzo, captar valiosa información sobre las visitas recibidas en el sitio. No solo la cantidad de visitas, sino también las páginas más frecuentadas y hasta las rutas de visita (secuencias de páginas visitadas).

### **La lógica de negocios**

A veces también es necesario, incluir la **Lógica propia de Negocios**, para reglas de negocios o validaciones específicas de una empresa. Esto se hace con programas escritos en el lenguaje PHP o con HTML y JavaScript, que son invocados automáticamente por Net2Client, bajo circunstancias específicas.



Lógica de Negocios

Net2Client también permite construir “**Revisores Inteligentes**”, es decir programas que revisan constantemente las bases de datos buscando condiciones específicas, tales como si un día en particular es la fecha de cumpleaños de un cliente, si una solicitud lleva 3 días sin contestar, si se venció una oferta, o cualquier otra condición. Cuando estas condiciones se dan, se puede enviar un email o un mensaje interno, cambiar un status, o modificar un registro.

Estas facilidades de revisión, hoy en día deben ser programadas por el desarrollador del sistema, pero próximamente podrán ser generadas por los mismos administradores de las aplicaciones, sin necesidad de tener conocimientos de programación.

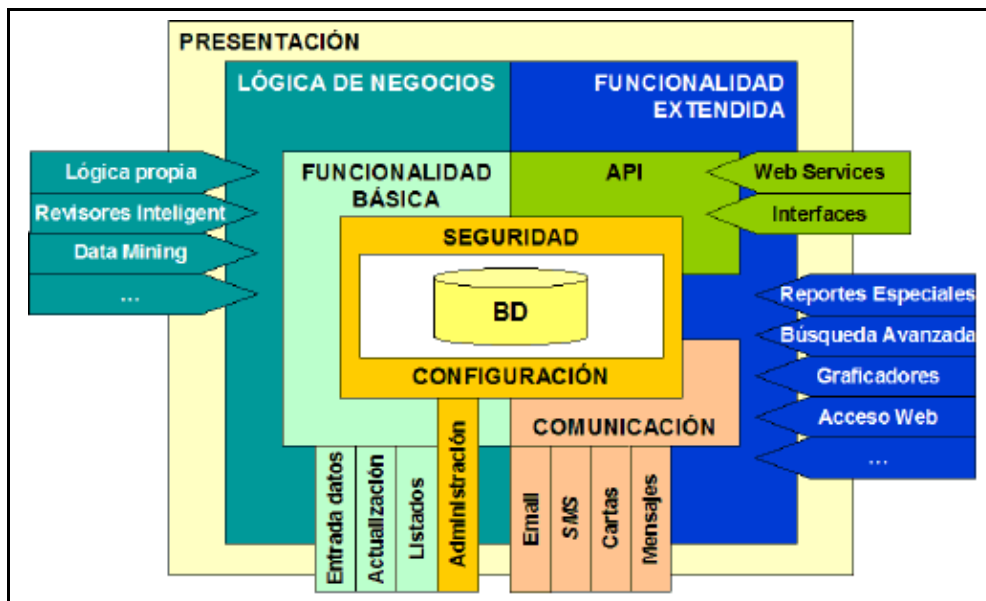
Finalmente, con la información almacenada en Net2Client, es posible escribir los programas de “Minería de datos” (**Data Mining**), que permiten extraer información muy valiosa de los datos, que permitan detectar a los clientes más valiosos, o que nos devalen oportunidades de mercadeo.

### **La capa de presentación**

Como Net2Client hace un uso extensivo de hojas de estilo en cascadas (Cascading Style Sheets), es posible para un cliente particular adaptar la presentación a sus necesidades.

### **El resultado**

Con esta facilidad completamos la arquitectura de Net2Client, una arquitectura sencilla, poderosa y flexible que permite crear aplicaciones basadas en la Web, con manejadores y lenguajes de “Open Source”, tales como MySql y PHP, y que solo requieren un “browser” para ser ejecutados.



*La arquitectura de Net2Client*

Al estar basado en tecnología Web, Net2Client puede ser usado dentro de la empresa en una modalidad de “Intranet”, protegido del mundo exterior por cortafuegos (Firewalls), o en Internet, accesible dentro y fuera de la empresa, protegido por palabras claves y restricciones de acceso.

## Formas de utilización

Net2Client puede ser utilizado por medio de una licencia de uso. Existen varias modalidades:

- **Modalidad ASP:** Con este mecanismo, el que requiere el sistema adquiere una licencia y también hospedaje, en los servidores de Global Web Tek para sus páginas Web y para sus aplicaciones Net2Client. Esta modalidad evita que el cliente tenga que comprar (y mantener) servidores o que tenga que contratar personal especializado para manejar un centro de procesamiento de datos. Como ventaja adicional, cada vez que hay una actualización del núcleo de Net2Client, el usuario recibe automáticamente los beneficios de la misma, sin tener que hacer nada.
- **Modalidad Intranet:** Para aquellas empresas que prefieran tener las aplicaciones y las bases de datos en sus propias instalaciones, es posible adquirir e instalar una licencia de Net2Client en sus servidores. Esta modalidad puede ser interesante para empresas que ya tienen varios servidores y el personal para manejarlos y mantenerlos, por lo cual añadir un nuevo servidor, requiere solo un esfuerzo marginal.
- **Modalidad PC:** Para aquellas empresas que requieren un sistema a ser utilizado en un solo computador. Se debe instalar la plataforma WAMP (Windows, Apache, MySQL y PHP en el servidor) y una versión ejecutable de Net2Client. El sistema desarrollado se ejecuta a través del browser (Internet Explorer).

- **A través de terceros:** Esta opción permite que un Integrador de sistemas pueda instalar Net2Client en sus servidores y ofrecer el servicio en modalidad ASP a sus clientes. Esto ayuda a fortalecer la relación entre el integrador de sistemas y su cliente, al facilitar un servicio integral y una atención más personalizada.

## Producto en evolución

Net2Client es un producto en constante evolución. Desde su lanzamiento en Enero 2003, ha tenido al rededor de 25 actualizaciones, que han sido solicitadas por los usuarios o ideadas por el equipo de desarrollo y que han ido mejorando constantemente el poder y la utilidad de la herramienta. Para una visión completa de la evolución del producto en el tiempo, se puede consultar la página [www.net2client.com/informacion/versiones.htm](http://www.net2client.com/informacion/versiones.htm).

## Conclusión

Net2Client, es un poderoso generador de plataformas de negocio en ambiente Web que permite construir rápidamente aplicaciones que manejan una base de datos relacional. Los sistemas generados pueden ser integrados a un sitio Web, en donde el usuario final puede ingresar, actualizar y hasta buscar información.

Gracias a su poder, a la reutilización de códigos y por ser un generador de aplicaciones, Net2Client facilita un nuevo paradigma en el desarrollo de sistemas: 10 al cubo, con el cual se puede programar un prototipo en 10 horas, entregarlo en 10 días y concluir una aplicación de mediana complejidad en 10 semanas, completamente adaptada a la empresa que lo vaya a utilizar.

El sistema puede ser utilizado bajo la modalidad de Servidor de Aplicaciones (ASP), en los servidores de Global Web Tek o de un integrador de sistemas. También puede ser instalado en la Intranet de la empresa que adquiere la licencia.

A la pequeña y mediana empresa, le permite, a un precio accesible, tener herramientas antes disponibles solo para grandes empresas, y a la gran empresa le permite montar aplicaciones con la agilidad de una pequeña empresa

## Anexo (Creación de un sistema en Net2Client, paso a paso)

En preparación