

## STRAT PRO<sup>®</sup> Enterprise

Pedro Dudiuk<sup>®</sup>

### 1. Introducción

---

El **Objetivo de los productos de la tecnología STRAT PRO<sup>®</sup>** es contribuir a hacer más competitivas a las organizaciones mediante una correcta toma de decisiones, optimizando su negocio.

**STRAT PRO<sup>®</sup>** ofrece soluciones óptimas y evalúa simultáneamente los posibles cambios a esas soluciones por medio de un Modelo diseñado para soportar las necesidades del manejo gerencial moderno y de la Economía Digital.

El **Modelo** que los productos **STRAT PRO<sup>®</sup>** usan para optimizar una empresa o un negocio está **pre-establecido** en el software. El **Modelo** incluye los aspectos inherentes a

- ✚ Programación de las Operaciones.

- ✚ A las Metas Estratégicas.

**En el manejo cotidiano de los negocios** es usual que los niveles operativos y estratégicos planteen separadamente sus procesos de toma de decisiones acerca de sus competencias, ya sea en paralelo o secuenciadamente.

En general, las decisiones a adoptar en las dimensiones estratégicas se enfocan a: “*que*”, “*para quienes*”, “*dónde*”, quedando para el área operacional lo concerniente al “*cómo*” en tanto “*que*” y “*cuánto*” pueden ser acordados o discutidos conjuntamente

Naturalmente, en la instancia final del proceso de decisión del **budget**, el set de decisiones es consistido por medio de algún procedimiento de compatibilización. Pero, nada garantiza que el set de decisiones elegido sea al óptimo, así como es usual que no se conozca a que distancia del set óptimo de decisiones se trabaja.

Es posible evitar esto?. Si, pues la Solución **STRAT PRO<sup>®</sup>** aborda simultánea e integradamente todos los aspectos que involucran a las variables estratégicas y operativas.

Por ello, las decisiones adoptadas mediante las soluciones que **STRAT PRO<sup>®</sup>** ofrece son las apropiadas para alcanzar el máximo beneficio y el cumplimiento mas acertado de los objetivos estratégicos del negocio. Además, y al mismo tiempo, **STRAT PRO<sup>®</sup>** brinda la información acerca de las posibilidades de

mejorar aquellos resultados (que corresponden al óptimo del primal), en sus reportes de post-óptimo, los cuales también están pre - establecidos.

**O sea: STRAT PRO<sup>®</sup>**, basado en un método de solución y toma de decisiones **integral**, aborda la **optimización** del negocio en un contexto **general**.

El adjetivo **integral** indica que para la evaluación económica el modelo ha contemplado todas las dimensiones del negocio o de la empresa.

## 2. Algunos de los beneficios que brinda STRAT PRO<sup>®</sup>

### 2.1 Beneficios económicos y costos de oportunidad

La toma de decisiones basada en la optimización de un modelo integral se facilita porque, procedentes de la solución optimizada, se conocen los verdaderos beneficios alternativos o los costos de oportunidad asociados a ella.

En cambio, en aquellos casos en los cuales uno o varios elementos que hacen al negocio o a alguna dimensión del negocio no se incluyen en el modelo acerca del cual se decide, sino que son considerados individualmente, los beneficios alternativos o los costos de oportunidad concurrentes a la solución no reflejarán correctamente el valor que poseen para ese negocio.

Por ejemplo, una solución productiva sustentada en a) el menor costo en términos de tiempo de procesos –sean simples o complejos- y b) en el menor costo operativo, no necesariamente garantiza que sea una solución sustentable en términos de la búsqueda de market share o de una estructura financiera determinada – y lo mismo sucede en la situación opuesta-.

### 2.2 Alternativas que permiten mejorar la solución óptima alcanzada

**STRAT PRO<sup>®</sup>** permite aprender más acerca de un negocio reconociendo los valores de todas las alternativas que conducen hacia la optimización de las diferentes dimensiones del negocio hasta alcanzar el beneficio máximo.

Los reportes incluyen – por default- alternativas a la solución hallada, las cuales permitirán mantener o acrecentar el beneficio por medio de la evaluación económica de la modificación en:

- las metas estratégicas o en las políticas comerciales,
- los programas de inversiones,
- el plan de asociaciones comerciales o industriales,
- las políticas financieras, etc.

## 2.3 Reportes ejecutivos para obtener los mejores acuerdos

La Dirección estará correctamente informada y en una posición muy favorable para conducir a los acuerdos internos entre las gerencias, y también para lograr negociaciones exitosas con participantes externos al negocio en base al conocimiento de las ventajas y desventajas económicas de las diferentes alternativas.

Conocer los valores económicos y cuantitativos de estas ventajas es crucial en una economía en la cual la negociación es el proceso esencial de conducción de los negocios tanto dentro como fuera de la organización.

## 2.4 La lógica que subyace en la correcta re-evaluación de las decisiones está técnicamente soportada

---

Cuál es la explicación a ¿Porqué **STRAT PRO<sup>®</sup> Enterprise** obtiene estos resultados?:

- todos los resultados tanto en las dimensiones operativas y estratégicas – para las variables y las restricciones - se miden en términos del beneficio monetario que generan y,
- dichos beneficios se presentan siempre junto con el rango de validez cuantitativo para el cual se han calculado.

## 3. Da respuestas apropiadas a la dinámica de cambios continuos en el ambiente interno y externo de la organización

---

La velocidad, el grado y la generalización de los cambios y de las innovaciones tienen una evidencia irrefutable.

Esta dinámica hace que en las estrategias de negocio los paradigmas sean hoy:

- Numerosos “parámetros”, considerados así en los tradicionales modelos de decisión, mas frecuentemente asumen la condición de “variable”.
- En la actualidad el número de “parámetros” sujetos a este efecto es muy grande.
- Los datos y los componentes estructurales de los modelos representativos de las organizaciones están perdiendo rápidamente su condición de “dato” en períodos cada vez más cortos.

Esta evolución exige la creación de nuevas herramientas sistemáticas y sensibles que permitan la evaluación de los cambios y de sus efectos para decidir en simultáneo y eficientemente en todos los frentes de la acción. En los frentes internos y externos a las organizaciones, las mejores respuestas a los cambios de contexto se deben proyectar para evitar ser prisioneros de realidades imprevistas.

Paralelamente y derivado de la velocidad del avance tecnológico y de los cambios institucionales, otras realidades de la naturaleza micro económica se presentan cotidianamente:

- El acortamiento de la vida de las mercancías y servicios y su personalización,
- El perfeccionamiento continuo, el aumento de la productividad y la revisión de procesos técnicos, productivos y administrativos,
- Alcanzando no sólo a la eficacia técnica sino a los aspectos comerciales y financieros también.

La esencia - la base analítica y cuantitativa de **STRAT PRO** © *Enterprise* - se nutre del ambiente digital, al cual concurren la tecnología de la información y los principios científicos de la economía de los negocios. Esta simbiosis se produce en un modelo de optimización Micro-económico, caracterizado por los principios de equilibrio general y simultaneidad.

No obstante, la interface de uso en la que se diseña y manejan los modelos es muy sencilla. Un conocimiento básico de los conceptos económicos permite que se desarrollen plenamente las aptitudes de la actividad directiva y analítica. Se puede trabajar en el entorno de **STRAT PRO** © *Enterprise* o utilizar hojas cálculo y tablas de base de datos exportando e importando la información a través de tablas preestablecidas en el software.

Para el análisis y la toma de decisiones, **STRAT PRO** © ofrece

1. informes detallados,
2. integrales,
3. generados automáticamente y en modo preestablecido,
4. que pueden ser interpretados desde **STRAT PRO** © o exportados.

Esta información permite optimizar y decidir rápidamente para:

- Obtener el máximo beneficio posible para su compañía,
- Producir el nivel óptimo de mercancías o de servicios,
- Hacer un uso adecuado de recursos,

- Obtener el nivel adecuado para sus metas estratégicas.

También le mostrará:

- donde están los cuellos de botella,
- cuáles y en cuanto están ociosos los recursos,
- el potencial interno y el potencial del contexto, en valores monetarios y en cantidades,
- las posibilidades del mercado,
- el grado óptimo de vinculación con otras compañías para reducir al mínimo el riesgo de la inversión y optimizar la escala del negocio.

Es decir, tendrá la ayuda necesaria para adaptarse a los paradigmas básicos de una inserción acertada en el mercado globalizado.

Muchas herramientas Business Intelligence, permiten acceder a las múltiples dimensiones de las compañías desde el análisis de la información y permiten hacer vínculos analíticos múltiples entre los datos o los parámetros, así como encontrar relaciones entre las variables que ayudan a decidir. Sin embargo, **STRAT PRO**® *Enterprise*, debido al alcance que posee, agrega una nueva dimensión al ambiente analítico cuantitativo puesto que los vínculos y las relaciones se derivan del resultado de la optimización y de la evaluación económica multidimensional e integral.

Los fundamentos conceptuales y científicos del método y de los algoritmos usados le dan a **STRAT PRO**®:

- Fortaleza,
- Eficacia,
- Integridad y
- Calidad.

Por intermedio de la interacción adecuada y fina

- del diseño conceptual y metodológico analítico del modelo y
- la programación computacional

se obtienen las siguientes cualidades para **STRAT PRO**®:

- uso amigable,
- velocidad,

- ductilidad, y
- Acceso relacionado entre los informes multidimensionales.

#### 4. Ayuda para la modelización

---

Cuando se va creando un modelo puede contarse con las mejores garantías posibles para mantener su integridad, por medio de las rutinas preprogramadas en **STRAT PRO**®.

**STRAT PRO**® *Enterprise* ayuda a la obtención de esquemas que sean básicamente consistentes mientras se está diseñando el modelo.

Cuando los esquemas impliquen inconsistencias matemáticas altamente complejas - tales como la existencia de condiciones que no son alcanzables tomadas en su totalidad o multidimensionalmente - el informe de inconsistencias que brinda **STRAT PRO**®, permitirá solucionarlos combinando adecuadamente sus metas.

**STRAT PRO**® tiene un menú con los siguientes 5 elementos para manejar la creación y el análisis de los modelos:

- Archivos
- Estructura
- Ver el modelo
- Data sorting
- Análisis de consistencia

El orden en el cual se presentan las funciones antedichas en el menú responde a un método práctico para completar el modelo preestablecido en **STRAT PRO**® con la información que explica lo mejor posible el funcionamiento de su negocio.

Se puede crear un nuevo modelo, recuperar un modelo generado en **STRAT PRO**® e importar un modelo generado con otros aplicativos.

Una vez que se hayan creado los modelos, pueden ser exportados, ser salvados o cerrados.

Usted puede importar un modelo usando cualquiera de las dos siguientes alternativas.

- 1) desde un archivo
- 2) desde una base de datos.

Para la situación 1) se puede hacer la importación desde cuatro tipos de archivos:

- Microsoft Access,
- STRAT PRO<sup>®</sup> File,
- Plain text,
- Microsoft Excel Spreadsheet.

Para la situación 2), esto se puede hacer a través

- DB Oracle,
- Microsoft SQL Server,
- Plain text.

Los Modelos pueden ser exportados a

- ❑ Microsoft Access database.
- ❑ STRAT PRO<sup>®</sup> File.
- ❑ Plain text.
- ❑ Microsoft Excel Spreadsheet.
- ❑ Web Page
- ❑ Database Oracle
- ❑ Microsoft SQL Server.
- ❑ Plain text

Dado que la perspectiva es general, el espacio dentro de el cual se formula el modelo de decisión y donde se asocian las variables, es integral. Realizando la optimización de este modo la solución siempre estará referida a una evaluación simultánea en todas las variables y dimensiones del modelo. Cualquier modificación que se introduzca capturará todas las repercusiones en cada uno de los componentes del problema.

La Solución utiliza el algoritmo de programación lineal, el divisible y/o entero y se puede utilizar incluyendo la dimensión temporal del corto y mediano plazo. Las herramientas básicas usadas en las dimensiones analíticas y cuantitativas y de la programación de cómputo, se conforman por lo que se conoce como métodos operativos aplicados a la resolución de los problemas de la optimización con el uso de la programación matemática.

El grado del progreso que distingue a **STRAT PRO<sup>®</sup>** en el campo de los modelos de decisión está dado por el hecho de la multi-dimensionalidad analítica e informativa a la cual se accede no es abstracta, relacional, o simplemente descriptiva: está asociada estrictamente a lo obtenido en la solución óptima. Es decir, que la información del resultado obtenido está relacionada al beneficio máximo para la compañía y a las ventajas potenciales que pueden ser obtenidas usando los informes de la sensibilidad.

## 5. Principales características de los Modelos formulados con STRAT PRO<sup>®</sup> Enterprise

---

Dependiendo de la naturaleza del problema, ya sea que se trate de una solución para un solo período de tiempo, o para una secuencia temporal, el planteo metodológico integral soporta el modelo que se diseña.

Con sus rutinas de análisis y de simulaciones, STRAT PRO<sup>®</sup> hace una evaluación durante la corrida del modelo atravesando todas sus relaciones.

Ingresando la información de un cambio eventual en algún componente del modelo, puede conocer rápidamente los resultados de todos los impactos en las múltiples dimensiones del problema. STRAT PRO<sup>®</sup> lo realiza a través de reportes pre-establecidos.

Las frecuencias del análisis y las simulaciones acerca de alguna variable, set de variables, (de cualquier tipo: operativas y/o estratégicas) y del Modelo completo, la determina el usuario quien recibe asistencia para ello. **STRAT PRO<sup>®</sup> Enterprise** se adapta, dentro de las dimensiones de la versión, a los requerimientos analíticos y cuantitativos y al vínculo temporal que requiere el modelo de la empresa.

Los componentes que integran explícitamente el modelo en STRAT PRO<sup>®</sup>, son:

1. Aquellos usados tradicionalmente para formular el Programa operativo (PO) de la compañía.

Los componentes definidos en el PO son los siguientes :

- Las Fuentes de negocios;
- Las contribuciones o márgenes de contribución para los bienes y servicios o Fuentes de negocios de la empresa;
- La disponibilidad de los recursos propios, y los bienes o materias primas a utilizar;
- La demanda que realiza cada una de las Fuentes de negocios a cada uno de los diferentes recursos.

Los valores de los límites o las disponibilidades de recursos los debe definir el usuario.

2. Los componentes estratégicos o del contexto.

Los componentes definidos en el plan estratégico son:

- La política comercial, incluyendo

- Las metas y rangos cuantitativos,
- La asociación entre los mercados, las gamas, los segmentos y la Fuentes de negocios, que reflejen los criterios a los cuales la empresa debe ajustar sus acciones;
- Los niveles de financiamientos y sus costos: de origen comercial, bancario – ya sean locales o del exterior – para los ingresos y los egresos;
- Outsourcing de capacidades, por medio del cual la empresa o el proyecto puede beneficiarse de las capacidades productivas de terceras partes. Esta es una manera frecuente y efectiva de disminuir la incidencia de la inversión propia y simultáneamente monitorear el nivel de competitividad relativa a otros agentes económicos. Esto implica ajustar las operaciones a los acuerdos realizados con los proveedores de outsourcing;
- El Insourcing, como modalidad recíproca al Outsourcing permite, una vez evaluado si el nivel competitividad relativo es mayor, reintroducir a la compañía lo que se estaba externando a proveedores.
- Los convenios con Partners –industriales y comerciales-, son otra manera de disminuir el riesgo y el nivel de inversiones propias, así como también una vía de ingreso a mercados adicionales al que puede obtenerse por la propia acción.

Los valores de los límites las Metas estratégicas o disponibilidades los debe definir el usuario.

Hecho lo cual, los componentes estratégicos y operativos se integran automáticamente por STRAT PRO<sup>®</sup> en un solo modelo que resuelve entregando como solución el Programa óptimum para el problema o la empresa.

Tanto los Proveedores de outsourcing como los Socios (socios que generan nuevas Fuentes de negocios e incrementan la competitividad del negocio), la Estructura y los niveles de Financiamiento de terceros, pueden referirse al país, al mercado regional o al mundo. Incluirlos en el modelo explícita y simultáneamente – ya sea como variables y / o como condiciones -, es el modo que hemos adoptado para la búsqueda más rigurosa del mayor nivel de competitividad para el negocio o la compañía, así como para disminuir el nivel requerido de inversión y consecuentemente los riesgos asociados al aumento de la exposición propia en el capital.

La conexión a los Socios y Proveedores de capacidades puede visualizarse como muy útil para obtener un balance en la relación básica que requiere un buen negocio:

- mayor diversificación de productos, para sostener un buen plan comercial

versus:

- especialización tecnológica y manufacturera, para garantizar efectividad, calidad, innovación y costos de eficiencia del plan de producción.

**STRAT PRO**® *Enterprise*, se ha diseñado con el propósito de posibilitar la obtención del máximo beneficio.

Para ello **STRAT PRO**® *Enterprise* brinda

- la combinación óptima de los productos y sus cantidades,
- el nivel acorde para las Metas estratégicas,
- el Programa Operativo,
- los costos y beneficios de oportunidad, junto al rango de validez cuantitativo de los mismos

Dicha información está adecuada para respaldar las negociaciones mas convenientes – tanto al interior de la compañía como al exterior de la misma - para alcanzar el mejor resultado y confrontar la competencia más dura.

**STRAT PRO**® *Enterprise* para hacer las evaluaciones tiene en cuenta fundamentalmente lo siguiente:

- a. Las metas estratégicas a lograr mediante la operación,
- b. Los beneficios operativos,
- c. Los recursos y su uso por parte de la compañía.

Para cada una de estas variables, restricciones o vínculos, considera la correspondiente contribución monetaria o incremento del valor que puede obtenerse directa e indirectamente.

También provee la información de los beneficios y costos adicionales que pueden obtenerse mediante un re-dimensionamiento de capacidades y adecuación de metas.

Es muy importante que se obtengan los valores de las contribuciones o costos monetarios generados por las metas estratégicas (los cuales se expresan técnicamente como los **duales** en operaciones y así se denominan en los reportes de **STRAT PRO**®). En otras palabras, en base a los límites definidos por la

empresa para cada una de las metas, el alcance logrado para ellas es el más conveniente; STRAT PRO<sup>®</sup> los calcula mediante una evaluación estrictamente económica y conjuntamente con los beneficios del resto de los resultados para las demás variables del modelo.

En otros términos, las metas se determinan considerando las contribuciones monetarias respectivas y la demanda de recursos que hacen. Esto es porque, en la búsqueda de las mayores ganancias, las metas también compiten por las capacidades del negocio y con los beneficios que producen las Fuentes del negocio.

Al conocer el beneficio o la pérdida que surgen de aceptar los niveles resueltos por STRAT PRO<sup>®</sup> para las metas estratégicas, también se puede evaluar -estratégica y económicamente – si es conveniente reformularlas y en tal caso proceder a reintroducirlas modificada.

Por eso, se brindan los informes del análisis post-óptimo, en el cual se cuantifican los valores máximos y mínimos de los cambios en las metas estratégicas, de una manera tal que sean consistentes con las contribuciones adicionales o los costes monetarios que derivan de los niveles alcanzados por las metas en la solución.

STRAT PRO<sup>®</sup> Enterprise puede ser aplicado a los casos de producción, comercialización y distribución de bienes de las industrias metalmecánicas, autopartes, automotores, línea blanca, electrónicos, laboratorios medicinales, alimentación, textiles, petróleo, así como en servicios, seguros, etc.

## 6. Acerca de los Reportes de la Solución óptima de STRAT PRO<sup>®</sup>

### 6.1 Pidiendo Optimización integral se obtiene la **Solución óptima**.

Se puede acceder a los primeros seis reportes básicos. Los mismos son resultados del primal, interdependientes y están pre- establecidos.

Tres de ellos muestran los resultados cuantitativos hallados en la **Solución óptima** con el máximo beneficio.

1. **El Reporte de Fuentes de negocios:** incluye la información de cantidades óptimas para cada una de las variables del negocio resultante de la optimización.
2. **El Reporte de utilización de los Recursos:** incluye los niveles optimizados requeridos de los Recursos o Capacidades Productivas para lograr el resultado.
3. **El alcance de las Metas estratégicas:** incluye los niveles optimizados que deben fijarse a todos los límites de las Metas establecidas para alcanzar la solución óptima.

Cada uno de los reportes mencionados arriba están complementados por el correspondiente cálculo de las sensibilidades. Estos cálculos se muestran en los siguientes tres reportes:

4. **El Reporte de Estabilidad:** permite conocer el grado de invariabilidad de las cantidades óptimas obtenidas para cada una de las Fuentes de negocios. Este grado de invariabilidad se basa en el rango de cambio –mayor y menor – para el valor del Margen de contribución de cada Fuente de negocios. También indica en cuanto debería subir o bajar del margen de contribución para que aumente o baje el valor encontrado en la solución para cada Fuente de negocios. Este reporte toma como punto de partida las cantidades óptimas mostradas en el reporte de Fuentes de negocios.
5. **El Reporte de Utilidad Adicional de los recursos:** Ofrece la información acerca de la ganancia o pérdida que se pueden obtener -en valores monetarios- modificando la disponibilidad o límite de los recursos. Este reporte muestra también, para cada recurso, el rango **-(Aumento y disminución)-** de valores que deben modificarse en orden a lograr dichas ganancias. Este reporte toma como punto de partida las cantidades óptimas mostradas en el reporte de Uso de los recursos.
6. **Reporte de Utilidad adicional de las Metas estratégicas:** Como en el caso del Reporte de Utilidad Adicional de los recursos, éste ofrece la información de la ganancia o pérdida que se pueden obtener -en valores monetarios- modificando el límite en cada una de las Metas estratégicas. Este reporte muestra también, para cada meta, el rango **-(Aumento y disminución)-** de valores que deben modificarse en orden a lograr dichas ganancias. Este informe toma como punto de partida las cantidades óptimas mostradas en el reporte de Alcance de las metas.

Los resultados de los seis reportes anteriores le permitirán conocer como obtener el máximo beneficio y cumplir simultáneamente con todas las condiciones sobre los límites máximos y mínimos de los componentes operativos estratégicos.

6.2 Los seis reportes generales se complementan con otros tres que surgen de Optimización avanzada e incluyen los siguientes resultados:

7. **Cambios que disminuyen las ganancias,**
8. **Cambios que no disminuyen las ganancias,**
9. **Cambios que disminuyen las ganancias con resultados indeterminados.**

Estos reportes permiten evaluar, en un contexto integral, la conveniencia de adoptar cambios a los valores obtenidos como nulos para determinadas Fuentes de negocios en la **Solución óptima**. Específicamente permite evaluar la inclusión

de valores positivos para las Fuentes de negocios **que obtuvieron valor cero en la solución.**

Estos reportes responden a las siguientes preguntas

- ✚ ¿Cuál es el costo de incluir la producción o venta para Fuentes de negocio que la solución óptima consideró no conveniente realizar?
- ✚ Cuán muchas cantidades pueden ser incluidas a ese costo?
- ✚

---

## Reportes Ejecutivos: Análisis post optimal

Los reportes ejecutivos están pre-establecidos. Toman la información de los reportes general y analizan los posibles cambios. Incluyen, entre otros, los siguientes:

- **Composición de las ventas óptimas por su contribución a las ganancias**
- **Composición de las ventas óptimas por su contribución a las ventas**
- **Niveles de saturación de las capacidades productivas y ganancias potenciales**
- **Niveles de saturación de las metas y ganancias potenciales obtenibles de los límites mínimos de las metas**
- **Sensibilidades a los resultados de la Solución avanzada y a la reoptimización: Optimización expandida**

## 7. Sistemas y Herramientas de Programación usados

**Plataforma:** Windows.

**Lenguaje de Programación:** Delphi.

**Compatibilidad con otras aplicaciones :** Microsoft Access database, Plain Text, Microsoft Excel Spreadsheet, Web Page, Database Oracle, Microsoft SQL Server.

**Sub Licencias incluidas:** "STRAT PRO ©" de Pedro Dudiuk, "C-Plex" de Ilog Corp , "Solvers" de Frontline Systems.

Abril, 2007