

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas



“PROCESO ETL - DATAWAREHOUSE PARA OBTENER EL NIVEL DE ENDEUDAMIENTO DEL CLIENTE EN UNA ENTIDAD FINANCIERA”

INFORME DE SUFICIENCIA

Para optar el Título Profesional de

INGENIERO DE SISTEMAS

WILLY WILMER VALLADARES RAMIREZ

LIMA-PERU

2008

“Dedico este trabajo a mi familia y amigos que me brindaron su apoyo en todo momento para culminarlo”.

Agradezco a Dios, a mis profesores y todas las personas que compartieron su conocimiento conmigo y a mi alma mater la UNI por haberme formado como profesional.

ÍNDICE

DESCRIPTORES TEMÁTICOS	5
RESUMEN EJECUTIVO	6
INTRODUCCIÓN	9
CAPITULO I	11
ANTECEDENTES	11
I.1 DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO	11
I.1.1. MISIÓN DE LA INSTITUCIÓN.....	12
I.1.2. VISIÓN DE LA INSTITUCIÓN.....	12
I.1.3. VALORES EN LA INSTITUCIÓN.....	12
I.1.4. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS.....	13
I.1.5. FORTALEZAS Y DEBILIDADES.....	15
I.1.7. OPORTUNIDADES Y AMENAZAS.....	16
I.1.8. ENTORNO.....	17
I.1.9. PERSPECTIVAS.....	23
I.2 DIAGNÓSTICO FUNCIONAL	25
I.2.1. PRODUCTOS.....	25
I.2.2. CLIENTES.....	25
I.2.3. PROCESOS.....	26
I.2.5. ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA.....	29
I.2.6. ORGANIGRAMA.....	30
I.2.7. UNIDADES ORGANIZATIVAS:.....	32
CAPITULO II	36
MARCO TEÓRICO	36
II.1.1. INTELIGENCIA DE NEGOCIOS:.....	37
II.1.2. DATAWAREHOUSE.....	38
II.1.3. DATAWAREHOUSING.....	39
II.1.4. DATAMART.....	41
II.1.5. PROCESO DE ATENCIÓN DE REQUERIMIENTOS (PAR).....	42
II.1.5. GERENCIA DE PROYECTOS.....	44
II.1.6. SOBREDEUDAMIENTO.....	46
II.1.7. Corporate Performance Management – CPM.....	50

CAPITULO III	52
PROCESO DE TOMA DE DECISIONES Y EVALUACIÓN DE RESULTADOS	52
III.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	52
III.2 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	57
III.2.1. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	58
III.3 METODOLOGÍA DE SOLUCIÓN	61
III.4 TOMA DE DECISIONES	67
III.5 ESTRATEGIAS ADOPTADAS	68
III.5.1 ESTRATEGIAS ADOPTADAS	72
III.6 EVALUACIÓN DE RESULTADOS	88
CONCLUSIONES	93
RECOMENDACIONES	95
GLOSARIO DE TÉRMINOS	97
BIBLIOGRAFÍA	99
ANEXOS	101

DESCRIPTORES TEMÁTICOS

- BUSINESS INTELLIGENCE
- DATAWAREHOUSE & DATAWAREHOUSING
- NIVEL DE ENDEUDAMIENTO
- INGRESOS
- DEUDAS
- SISTEMA FINANCIERO
- PERSONA NATURAL
- PERSONA JURÍDICA
- GERENCIA DE PROYECTOS
- PROCESO DE ATENCION DE REQUERIMIENTOS

RESUMEN EJECUTIVO

El Perú, en los últimos años, continuó mostrando resultados positivos en cuanto al desempeño del sistema bancario. Los principales indicadores, tales como morosidad, cantidad de depósitos, cobertura de cartera y créditos bancarios cerraron el año con cifras récord para el Perú. Por ejemplo, el crédito bancario llegó a S/.15,751 millones a diciembre de 2006; es más, según las aproximaciones para el año 2007 se espera que su crecimiento sea de 21,6%. Sin embargo, no necesariamente estos niveles de crecimiento en el crédito generan confianza en el sector. Sobre todo, teniendo en cuenta el incremento sostenido del crédito al consumo y el aumento del número de tarjetas de crédito, estas presentan niveles que podrían señalar la existencia de sobreendeudamiento en el sistema.

Con el fin de que dicho sobreendeudamiento no ocurra, la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS) ha anunciado que mantendrá durante el año 2007 su decisión supervisar una administración prudente del riesgo crediticio minorista que genere un mejor y más selectivo otorgamiento de créditos, en especial los destinados al consumo.

Esta medida responde a que el nivel de crédito al consumo puede estar exacerbado por el ciclo económico; lo implica que, ante una probable recesión económica, los agentes encontrarían dificultad en poder seguir afrontando sus deudas, dado el nivel de endeudamiento actual. Esto, a pesar del bajo nivel de morosidad (1,86%) registrado a fines de 2006, pues el mismo no incluye en su medición probables “shocks” adversos futuros, a los cuales una economía en desarrollo como el Perú siempre está expuesta.

El día 22 de Septiembre del 2006, la SBS ha emitido la Resolución SBS 1237-2006, que aprueba el reglamento mencionado. Esta resolución entró en vigencia el día 1 de Noviembre del 2006 con su publicación en el diario El Peruano. Para llevar a cabo el cumplimiento de la resolución emitida por la SBS, las entidades financieras deben disponer de un modelo para la administración y seguimiento del riesgo crediticio de los clientes de Banca Minorista, de acuerdo a su nivel de endeudamiento.

Con esto, se posibilitará que la Unidad de Riesgos pueda realizar las siguientes labores:

- Generar políticas de otorgamiento de créditos para reducir el riesgo de sobreendeudamiento.

- Realizar el seguimiento al conjunto de clientes sobre endeudados.
- Realizar el seguimiento de la calidad de cartera correspondiente a campañas de captación de clientes para productos de crédito de consumo y de aumento de líneas por tarjetas de crédito.

La Implementación del “Modelo de Nivel de Endeudamiento” (NE) tiene la finalidad que el Área de Riesgos Banca Minorista pueda reducir el riesgo antes (evaluación) y después (vigencia) del otorgamiento del crédito a través de un adecuado seguimiento de la cartera e identificación de los clientes sobre endeudados.

INTRODUCCIÓN

Dentro del modelo de supervisión preventiva, la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS) emitió una nueva regulación prudencial, la Resolución SBS 1237-2006, que aprueba el Reglamento para la Administración del Riesgo de Sobreendeudamiento de los Deudores Minoristas, cuya finalidad es que las instituciones financieras se anticipen a problemas derivados de una expansión crediticia muy agresiva, y así evitar el sobreendeudamiento de los usuarios del sistema financiero.

Para lograr atender esta solicitud de la SBS, necesitamos conocer al cliente y establecer una política de administración de riesgos para establecer cuando un cliente es considerado sobre-endeudado. Este conocimiento se encuentra distribuido y escondido en todos los niveles de las organizaciones y también fuera de ellas, es aquí donde una solución de TI basada en Inteligencia de Negocios - Datawarehouse desempeña un rol importante, pues este tipo de solución concentra e integra toda la información que genera la empresa en un solo repositorio central, incluyendo además herramientas para analizar y explotar dicha información.

El objetivo del informe es mostrar el aprovechamiento de la tecnología de inteligencia de negocios - Datawarehouse dentro de un proceso de calificación del cliente para la entidad financiera, y el paso siguiente a este, que es poner canalizarlo en las campañas de tal forma no impactemos o capturemos clientes con alto riesgo de sobreendeudamiento.

Entre los más importantes beneficios de utilizar un Datawarehouse tenemos que se mejora la rapidez para la explotación de información así como el acceso a ella, la concentración de toda la información necesaria en historia y cruce de datos de las principales aplicaciones, disminución del tiempo necesario para realizar los procesos de calificación del clientes ya que la información se encuentra integrada, posibilidad de enriquecer el proceso de administración de riesgo, incluyendo los nuevos modelos e información que en el futuro se almacenen en el Datawarehouse.

CAPITULO I

ANTECEDENTES

El desarrollo de este proyecto, esta basado en la experiencia de una de las más importantes Entidades Financieras que actualmente se encuentra en Perú, que es el Banco de Crédito del Perú. Los conceptos aquí utilizados son comunes en todos los Procesos de Calificación del Cliente en cualquier entidad financiera.

I.1 DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO

Estado Actual

En el Banco de Crédito del Perú, el año 2007 al igual que el 2006 han sido extraordinarios, por los resultados obtenidos y por la evolución positiva de los negocios. La utilidad neta del año, aplicando principios internacionales de contabilidad, ha sido de US\$ 294.5 millones, 23.3% mayor que la utilidad comparable del 2006, logrando una alta rentabilidad sobre el patrimonio

promedio, rentabilidad que es muy satisfactoria y la más alta obtenida de la cual se tenga recuerdo.

Actualmente los canales del Banco crean los medios de atención al cliente, por ejemplo el nuevo canal de atención Agente BCP. En ellos se puede efectuar un número determinado de operaciones por montos limitados. Esto es una alternativa para ampliar rápidamente, con bajo costo, la red de atención a los clientes en zonas donde hoy se registran pocas transacciones. En el año se instalarán 170 nuevos Agentes y la meta fue tener 720 al finalizar el 2007. Este medio también es eficaz pero controlando el nivel de endeudamiento del cliente en nuestra entidad financiera, especialmente en las campañas de los productos que podemos ofrecer en los canales.

I.1.1. MISIÓN DE LA INSTITUCIÓN

“Servir al cliente”.

El BCP se debe a sus clientes para conseguir su preferencia, fidelidad y permanencia.

I.1.2. VISIÓN DE LA INSTITUCIÓN

“Ser un banco simple, transaccional, rentable y con personal altamente capacitado y motivado.”.

I.1.3. VALORES EN LA INSTITUCIÓN

- **El cliente:** Nos debemos a nuestros clientes.

- **La Ética:** Somos una institución con integridad, con gente honesta y responsable.
- **Nuestra gente:** Contamos con los mejores profesionales, incentivamos su desarrollo y potencial emprendedor.
- **La Innovación:** Innovamos continuamente para responder a los requerimientos del mercado.

I.1.4. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Las estrategias que guían la gestión de la empresa son las siguientes:

- Fortalecer el balance y reducir la volatilidad de las utilidades, mejorando la calidad de los activos administrados y elevando la capitalización de nuestra empresa.
- Mitigar los riesgos de mercado, además de cubrir adecuadamente el riesgo crediticio y el de seguros.
- Mejorar la eficacia en la gestión de las operaciones, reduciendo nuestros gastos operativos teniendo como meta 50% de los ingresos.
- Privilegiar los negocios con las pequeñas empresas y personas, incorporando a sectores poco bancarizados.
- Impulsar los servicios bancarios.

Otro lineamiento estratégico que esta implícito en la gestión, es el Buen Gobierno Corporativo y la Responsabilidad Social. En este aspecto se aspira a que:

- Los clientes reciban la mejor calidad de servicio.
- Los accionistas obtengan una alta rentabilidad y gocen de la más amplia y transparente información.
- Los empleados reciban una adecuada compensación y desarrollo profesional.
- El compromiso con el país de seguir contribuyendo para lograr mayores niveles de bienestar económico y social.

En la Figura 1 que se presenta a continuación se muestra el Mapa Estratégico del Banco.

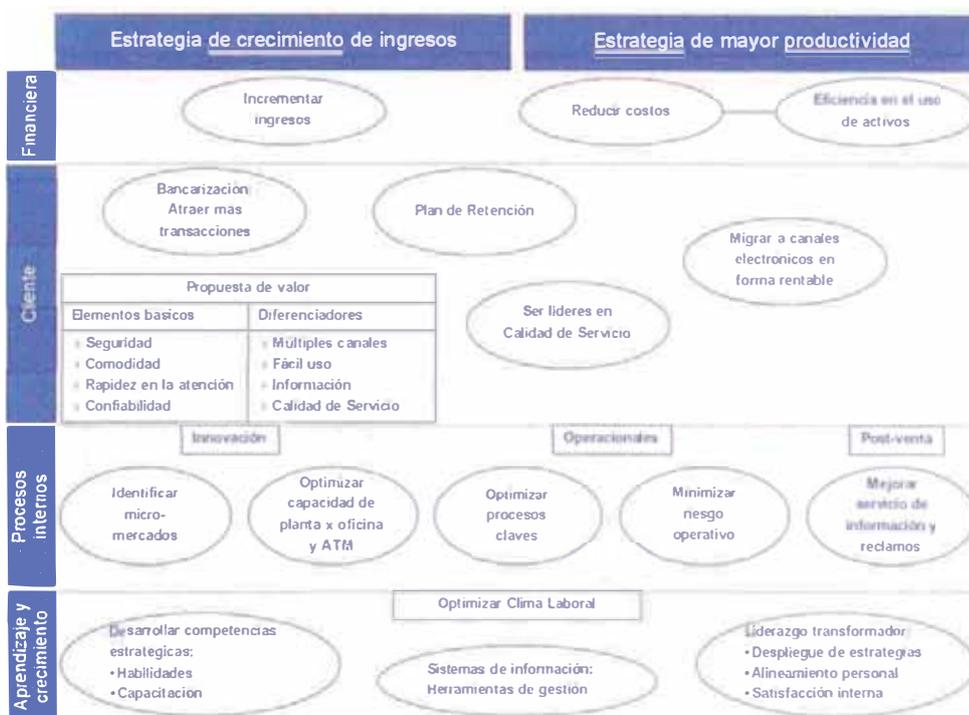


Figura 1. Mapa estratégico

Los objetivos principales mostrados en el mapa estratégico para este año son incrementar los ingresos y reducir los costos utilizando eficientemente los activos. El incremento de los ingresos se logrará a través de la bancarización y la retención de los clientes más rentables basados en una propuesta de valor que tiene como elementos básicos: la seguridad, confiabilidad y rapidez de atención; y como diferenciadores los múltiples canales con los que se dispone que nos coloquen como líderes en calidad y servicio. Asimismo para lograr la reducción de los costos se buscare migrar a canales electrónicos en forma rentable.

I.1.5. FORTALEZAS Y DEBILIDADES

FORTALEZAS

- Liderazgo en el Sistema Financiero Peruano.
- Plana Gerencial Profesional y Experimentada.
- Sólida Estructura Financiera, importante respaldo patrimonial
- Conservadora Gestión de Riesgo crediticio.
- Diversificación de negocios, productos y servicios bancarios.
- Niveles de eficiencia por debajo del promedio del sistema.
- Riesgo devaluatorio asociado al alto nivel de dolarización de la cartera.
- Reducida automatización de determinadas áreas de negocios.

DEBILIDADES

- Niveles de eficiencia por debajo del promedio del sistema.
- Riesgo devaluatorio asociado al alto nivel de dolarización de la cartera.
- Reducida automatización de determinadas áreas de negocios.

I.1.7. OPORTUNIDADES Y AMENAZAS

OPORTUNIDADES

- Alianzas estratégicas con laboratorios.
- Expansión de servicios a través del uso intensivo de los canales de distribución y venta cruzada de productos.
- Bajos niveles de intermediación financiera.
- Favorables perspectivas macroeconómicas.

AMENAZAS

- Mayor competencia entre bancos grandes.
- Márgenes financieros sujetos a variaciones en las tasas de interés.
- Altos niveles de dolarización en el sistema bancario.
- Bajo dinamismo del crédito bancario.

I.1.8. ENTORNO

Podemos tener una visión de cómo se está supervisando el nivel de Endeudamiento de Personas Naturales o Físicas (metodología de cálculo de este indicador) del sistema financiero; al igual que normativas, instructivos, resoluciones o acuerdos que en esta materia se tenga en América Latina.

(Fuente: Asociación de Bancos del Perú)

BRASIL

La reglamentación brasilera establece que los bancos deben tener políticas internas de crédito y de evaluación de riesgo sobre todas las operaciones que son realizadas.

La Resolución 2682 de 21.12.1999, reglamenta los procedimientos para el registro y la constitución de provisiones mensuales sobre los préstamos vencidos, independiente del origen del tomador y de la modalidad del crédito (en virtud de los estudios para implementación de los conceptos de Basilea II, esta instrucción está en proceso de revisión).

COLOMBIA

En Colombia la Superintendencia Financiera no regula este tema, por el contrario, es manejado por cada entidad de manera discrecional. Sin embargo, tras una breve encuesta a algunos bancos sobre el uso de dicho índice, todos concuerdan que dada la dificultad de conocer los recursos propios de las

personas y en esa medida de calcular el ratio de endeudamiento, no utilizan actualmente este indicador.

COSTA RICA

En Costa Rica, no se cuenta con una normativa como la descrita en la consulta. No obstante lo anterior, las entidades financieras (abarcando a todos los intermediarios financieros, y no únicamente los bancos) reportan a la Superintendencia General de Entidades Financieras la información de cada una de las operaciones concedidas a clientes de la entidad, lo cual se integra en una base de datos.

Cuando se evalúa una solicitud de crédito, se realiza una consulta a dicha base de datos, ante lo cual, la Superintendencia remite a la entidad solicitante la información detallada en el Anexo del Acuerdo SUGEF 7-06. Dentro de la información que se incluye en el reporte, en caso de que exista una autorización general para consultar la base de datos, se encuentra el saldo de las operaciones crediticias del deudor, lo que permite evaluar el endeudamiento del cliente en el Sistema Financiero. Debe apuntarse que la información disponible en la Superintendencia incluye, únicamente, operaciones formalizadas en el Sistema Financiero. En relación con la autorización, debe indicarse que de conformidad con el Reglamento de Calificación de Deudores, en caso de que el

cliente no otorgue dicha autorización, la entidad debe calificar la operación en una categoría de mayor riesgo (C1).

Por otro lado, para efectos de la calificación del deudor, uno de los elementos que se deben considerar es el comportamiento de pago histórico, cuyo cálculo se realiza de conformidad con los datos suministrados por la Superintendencia General de Entidades Financieras y según los lineamientos para la aplicación del reglamento de calificación de deudores

CHILE

En Chile, el Banco Central a través de las Normas Financieras que publica, establece en el Capítulo II.A.1 – 1, “Normas sobre la emisión de Letras de Crédito”, en el Artículo 22°, en la parte pertinente a la consulta: “...En los préstamos destinados a la adquisición o construcción de viviendas cuyo valor de tasación sea igual o inferior al equivalente de 3.000 Unidades de Fomento, el dividendo que se pacte, al momento del otorgamiento del crédito, no podrá exceder del 25% de los ingresos del prestatario y de un tercero, siempre que éste se constituya en fiador y codeudor solidario del prestatario.”

Esa es la única restricción normativa que existe, las otras que hay obedecen a prácticas de mercado, y están relacionadas al riesgo y garantías del deudor.

ECUADOR

En el Ecuador, no existe normativa alguna que establezca metodologías para calcular el índice de endeudamiento de las personas. Los burós de crédito (Centrales de Riesgo) mantienen información acerca de las operaciones activas y contingentes otorgadas en todo el sistema financiero controlado por la Superintendencia de Bancos y Seguros. Igualmente brindan información sobre las operaciones de crédito otorgadas por el sector comercial y real de la economía y de cooperativas o fundaciones que otorgan crédito (micro créditos fundamentalmente) y con tal información que es proporcionada a las instituciones financieras y del sector real y comercial, establecen sus propias metodologías para el cálculo del nivel de endeudamiento de las personas y elaboran "scores" por pedido individual de las instituciones que son sus clientes.

EL SALVADOR

El Salvador no se tiene disposición relativa al tema.

GUATEMALA

En Guatemala, no existe un reglamento para medir un posible sobre endeudamiento para deudores minoristas acá llamados Microcréditos, con destinos productivos y cuyos montos no puede ser mayor de \$.20.8 miles, y los créditos de consumo que en conjunto no pueden ser mayores de \$.390.0 miles, para

adquirir bienes de consumo, servicios ó gastos no relacionados con actividades productivas.

MEXICO

La Asociación carece de dicha información por ser el Banco de México la entidad que realiza esa estimación.

NICARAGUA

La Superintendencia de Bancos y de Otras Instituciones Financieras, tiene una Central de Riesgos en la cual mantienen información actualizada de los prestatarios de todas las instituciones supervisadas, lo cual permite no únicamente conocer el nivel de endeudamiento, sino entre otras informaciones también los tipos de garantías y la calificación promedio.

PANAMA

En Panamá para efectos de nivel de endeudamiento y capacidad de pago, se usan los siguientes parámetros en Banca de Consumo. La capacidad de descuento directo permitido, es el siguiente:

Empresa Privada: 20% sin hipoteca y 50% con hipoteca

- i. Empleados Públicos : 35% sin hipoteca y 75% con hipoteca
- ii. Jubilados: 75% con hipoteca.
- iii. Hipotecas: 30% Empresa Privada y 40% Gobierno.

- iv. Los Niveles de Endeudamiento aceptables sobre el salario bruto son: 45% sin hipoteca y 55% con hipoteca.

PARAGUAY

Resolución No. 8 de 1.996, en el anexo 6 y 7.

PERU

En Perú, el ente regulador ha emitido la Resolución SBS N° 1237-2006 denominado "Reglamento para la Administración del Riesgo de sobre endeudamiento de deudores minoristas", el cual se adjunta en el anexo 8. Dicha resolución obliga a las entidades financieras a llevar un seguimiento adecuado del endeudamiento total y potencial de cada cliente minorista, identificando oportunamente en cada entidad financiera, un posible sobre endeudamiento.

REPUBLICA DOMINICANA

Todavía no se ha establecido a nivel de la Superintendencia de Bancos un indicador para definir y tomar como referencia el nivel de endeudamiento de las personas físicas en relación con sus ingresos directos y complementarios. Tan solo los bancos, en forma particular, tienen formatos para la aplicación de los clientes para solicitudes de préstamos donde estos tienen que detallar su situación patrimonial donde deben incorporar los activos que poseen y las deudas que han contraído adicionando un estado de ingresos y gastos que les permita a

las instituciones definir la capacidad de pago del cliente. Todo ello complementado con información crediticia a través de una entidad que se dedica a proveer a dicha situación (CICLA).

URUGUAY

En Uruguay, no existe un indicador de endeudamiento de Personas Naturales o Físicas que permita solucionar el tema consultado.

Existen, sí, diferentes registros que permiten un análisis ponderado del riesgo pero ninguno proporciona información global y fidedigna del nivel de endeudamiento de una persona física.

VENEZUELA

En Venezuela no existe tal índice de medida del sobre endeudamiento ni regulación al respecto.

I.1.9. PERSPECTIVAS

Para el 2008 se espera que el crecimiento y las condiciones favorables para los negocios continúen en el Perú. Se estima que la política económica actual no cambiará de manera importante con la nueva administración gubernamental y que se mantendrá los equilibrios básicos en los mercados. Todo indica que éste será un nuevo año de crecimiento de la producción y es previsible que el producto bruto crezca al menos 8.4%. Para la

economía mundial, igualmente, se pronostica un año positivo, lo que favorecerá el desarrollo local.

En estas condiciones, la actividad financiera continuará expandiéndose. Debemos recordar que, en América Latina, nuestro país tiene uno de los índices más bajos de intermediación financiera. Los depósitos solo representan el 23.4% del PBI y las colocaciones el 18%, proporciones que son un tercio de las de Chile. Aquí hay un amplio margen de crecimiento que debemos aprovechar. Por este motivo tenemos la expectativa de que el negocio bancario del Banco crecerá. El margen financiero aumentará por los mayores volúmenes de colocaciones y los ingresos por comisiones por servicios bancarios continuarán creciendo como resultado del incremento del número y monto de las operaciones.

El riesgo crediticio se mantendrá bajo y las provisiones para malas deudas no constituirán un cargo importante en el estado de resultados. Sin embargo, esto se debe a que se ha gozado de un gasto menor al normal, que no se mantendrá en el mediano y largo plazo. Las provisiones para colocaciones son cargos que forman parte de la actividad crediticia. La alta solvencia patrimonial, la calidad de los activos y la rentabilidad alcanzada, da una sólida posición competitiva.

I.2 DIAGNÓSTICO FUNCIONAL

I.2.1. PRODUCTOS

Los productos de la empresa están divididos en 5 categorías:

- Cuenta de ahorros, corriente e Inversiones
- Tarjetas de crédito y débito
- Créditos (Personales. Hipotecarios)
- Seguros
- Envíos y transferencias de dinero, Servicios diversos

I.2.2. CLIENTES

1. Banca de Consumo

Es un segmento de clientes con rentas medias y bajas que por sus características y hábitos financieros requieren de productos simples y servicios estándares.

2. Banca Exclusiva

Que agrupa a las personas naturales con mayores saldos en el Banco. Sus características, hábitos y necesidades financieras indican que debe brindárseles un servicio preferente y diferenciado y ofrecerles innovadores productos, canales de atención y precios competitivos a la altura de sus exigencias.

3. Banca Pequeña Empresa

Este segmento esta conformado por las personas naturales con negocio y personas jurídicas con niveles de ventas entre 10 mil y 300 mil dólares anuales.

El Banco, conocedor de la variedad de negocios existentes en el país incursionó hace algunos años en el segmento de la pequeña empresa, sector con gran potencial de crecimiento y desarrollo, buscando atender cada vez a más clientes.

4. Banca de Negocios

Cuya función es atender a las Personas Jurídicas o Personas Naturales de Negocio cuya facturación anual sea menor a un millón de dólares.

Investigaciones han determinado que en este segmento del mercado existen diversos tipos de clientes, a los cuales la Banca de Negocios los ha denominado como segmentos consolidado y segmento pequeña empresa.

I.2.3. PROCESOS

El Banco cuenta con un Sistema de Gestión de Procesos, que cuenta con las siguientes características:

a) Definición: Está considerado como Gestión de Procesos, la administración, control y organización de los procesos del Banco con la finalidad de garantizar su revisión y mejora continua.

b) El Área Soluciones de Negocios - Servicio Mejora de Procesos es responsable de la administración del Sistema, el que consta de los siguientes elementos:

- Mapa de Procesos.
- Modelo de trabajo.

Mapa de Procesos

a) Tiene por finalidad identificar y ordenar los procesos del Banco, el cual está agrupado y subdividido en grupos de procesos que interactúan directamente con Clientes (procesos de creación de valor) y los que son de Soporte. El Mapa de Procesos se encuentra graficado. Figura2.

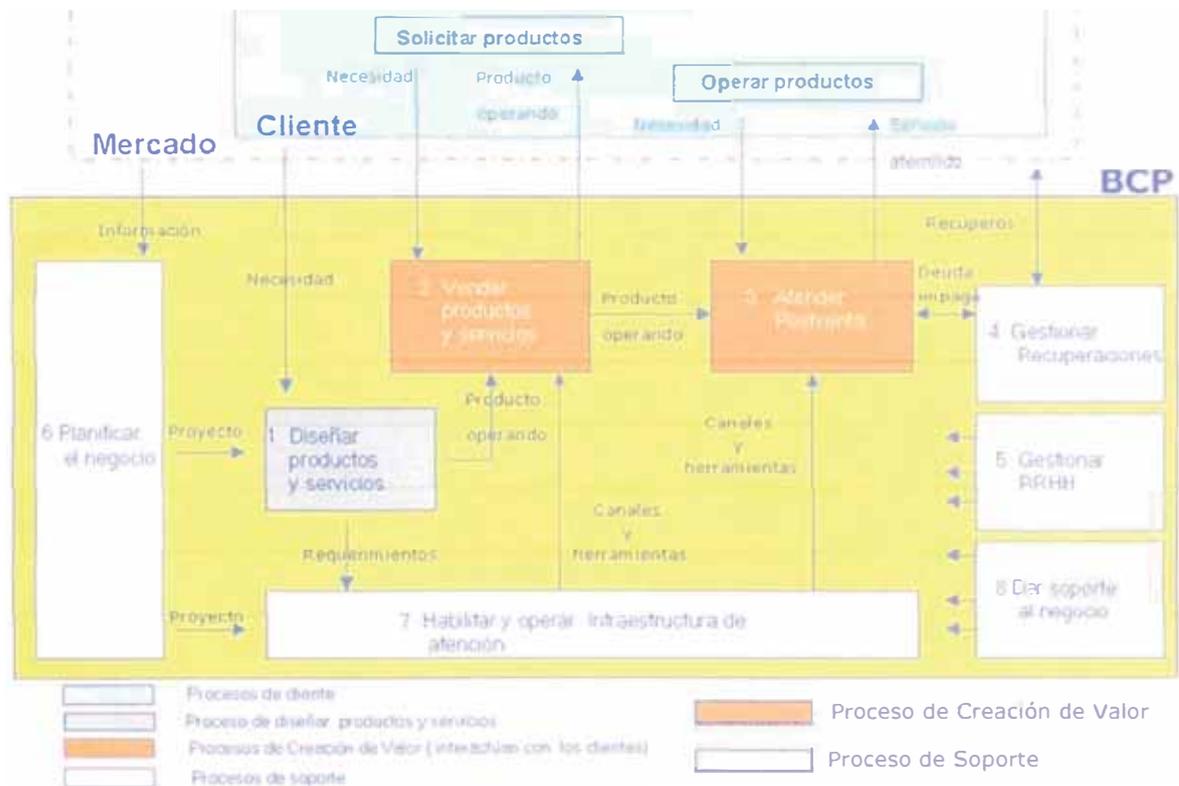


FIGURA 2. Mapa de Procesos

Modelo del trabajo

a) Tiene la finalidad que los Dueños de Procesos tengan un esquema de trabajo definido para su óptima gestión basado en equipos multidisciplinarios con personal que participa en el proceso. El Modelo de trabajo se encuentra definido en la Figura 3, teniendo los siguientes componentes:

- Marco de trabajo de diseño de procesos:
- Marco de Trabajo de Mejora Continua:
- Marco de trabajo de rediseño de procesos:

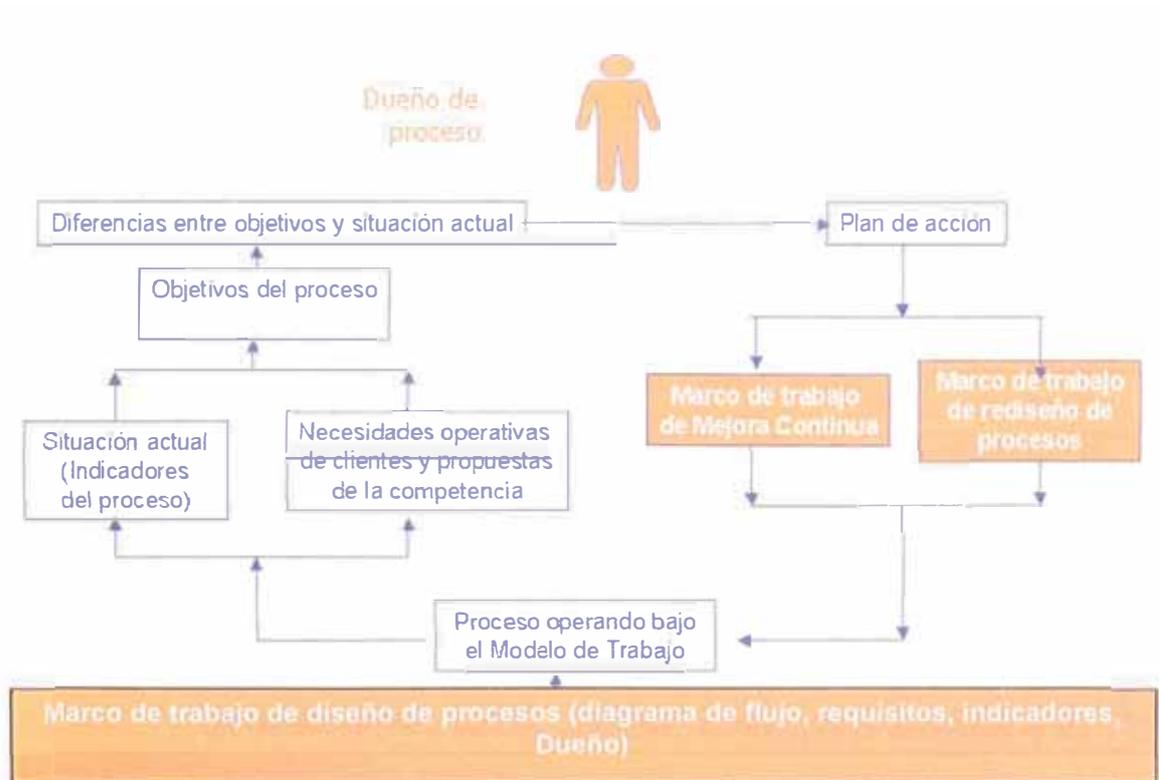


FIGURA 3. Modelo del Trabajo.

I.2.5. ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA

Debido a la envergadura de la empresa esta dividida en los siguientes niveles organizativos.

a) **Directorio:** Unidad de mayor jerarquía y tendrá la responsabilidad de representar los intereses del banco.

b) **Gerencia General:** Unidad de gestión de mayor responsabilidad y tendrá la responsabilidad de establecer los objetivos y lineamientos de políticas generales del Banco.

c) **Gerencia General Adjunta:** Unidad de gestión que apoyará y garantizará una gestión eficiente y eficaz a nivel banco de la Gerencia General.

d) **Gerencia Central:** Unidad que reunirá bajo una misma administración, un conjunto amplio de unidades de menor nivel organizativo.

e) **División:** Unidad de amplia cobertura funcional, que tendrá la responsabilidad de impartir políticas específicas que afectan un mismo ámbito de negocios, operacional o técnico.

f) **Área:** Unidad que tendrá la responsabilidad de la ejecución y soporte de los negocios, procesos operativos o un determinado aspecto técnico.

g) **Gerencia:** Unidad de cobertura funcional específica, que será responsable de definir políticas directamente referidas a un ámbito de negocios, operacional o técnico.

h) **Servicio:** Unidad de ejecución en un contexto geográfico, segmento, proceso operativo o aspecto técnico específico dentro del ámbito de autoridad de un Área.

i) **Departamento:** Unidad de ejecución y soporte en tareas y actividades específicas dentro del ámbito de autoridad de una Unidad.

j) **Sección:** Unidad básica de ejecución, constituida por un grupo de personas de línea, apoyo o técnico dentro del ámbito de autoridad de una Unidad de ejecución y que puede tener un funcionamiento permanente, periódico o coyuntural.

I.2.6. ORGANIGRAMA

En la figura 4 que se presenta en la siguiente página aparece el organigrama del Banco del cual se muestran sus unidades más importantes.

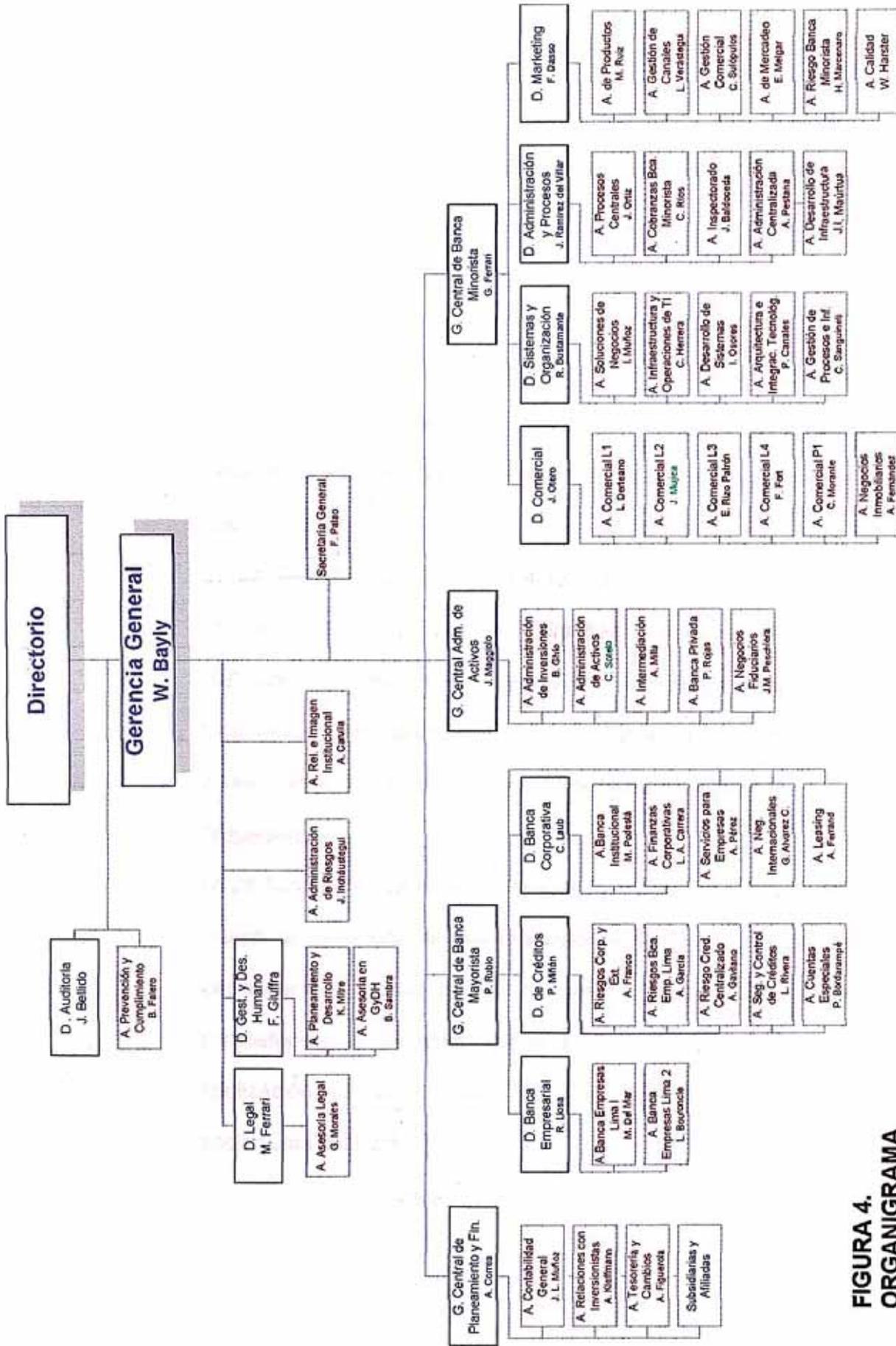


FIGURA 4.
ORGANIGRAMA

I.2.7. UNIDADES ORGANIZATIVAS:

A continuación se detalla las funciones de las unidades involucradas para el desarrollo de esta solicitud de la SBS por parte del Banco:

División Banca Minorista

Cuya misión es:

a) Establecer relaciones rentables y de largo plazo con los distintos clientes, a través de estrategias de segmentación que persigan la satisfacción de las necesidades específicas de cada tipo de cliente.

b) La División Banca Personal tendrá la responsabilidad de atender a nuestros clientes: Personas Naturales, Personas Naturales de Negocio, Instituciones, Pequeñas Empresas, Empresas sin complejidad crediticia o Medianas Empresas en zonas donde no hay representantes de la Banca Empresa.

Marketing

Cuya función es proteger y reforzar la marca del Banco y la marca de cada uno de sus productos y servicios a través de permanente innovación en su oferta, adelantando a la competencia y teniendo como fin la alta satisfacción y fidelización de sus clientes de manera rentable para los accionistas del Banco.

Riesgo Banca Personas

Cuya misión es contribuir a maximizar la rentabilidad del negocio de la Banca de Personas del Banco y subsidiarias, mediante un adecuado control del riesgo crediticio.

El ámbito de jurisdicción que corresponde cubrir al Área de Riesgo Banca de Personas está referido al Banco y a sus subsidiarias, tanto a nivel nacional como internacional.

División Sistemas y Organización

Cuya misión es ser el socio tecnológico y habilitador estratégico de los usuarios del Banco.

La División Sistemas y Organización reporta a la Gerencia General Adjunta.

Reportan a la Gerencia de la División Sistemas y Organización, las siguientes Áreas y Servicios:

- Área Soluciones de Negocios.
- Área Producción de Sistemas.
- Área Desarrollo de Sistemas.
- Área Arquitectura e Integración Tecnológica.
- Área Gestión de Procesos e Información.
- Servicio Tecnología y Proyectos Especiales.
- Servicio Análisis y Seguimiento de la Gestión de TI.
- Servicio de Seguridad Informática.

En la figura 5 se muestra el organigrama de la División Sistemas y Organización.

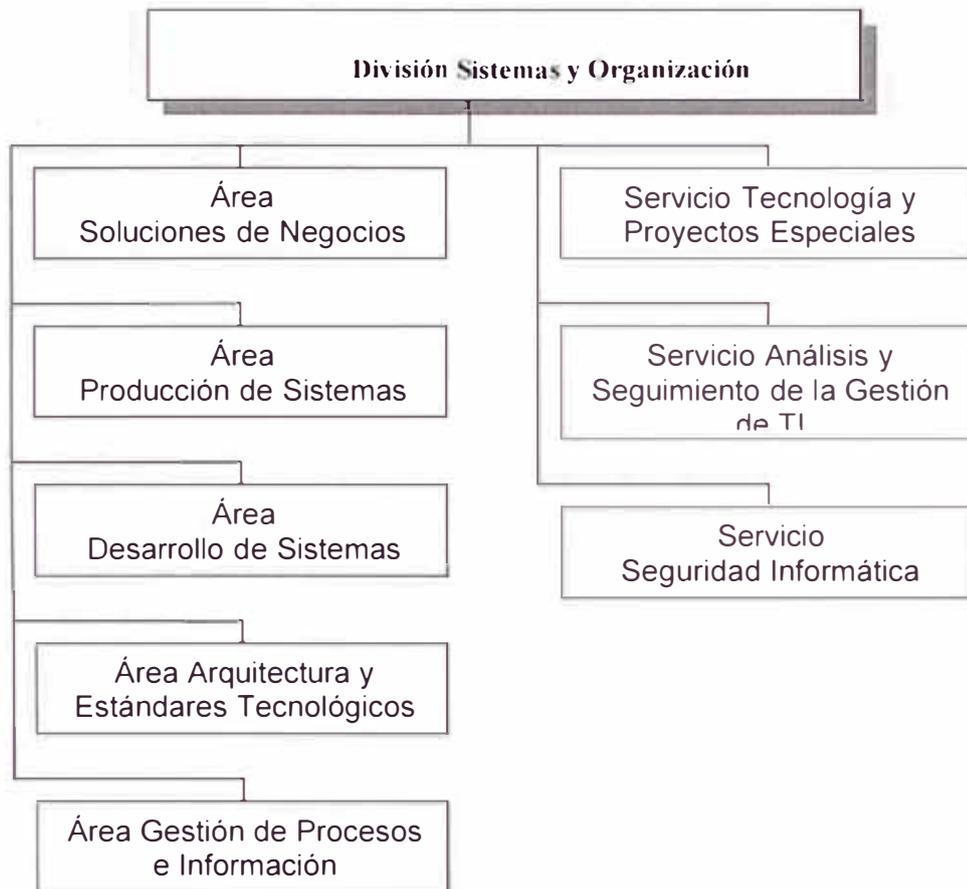


FIGURA 5. ORGANIGRAMA DE LA DIVISION SISTEMAS Y ORGANIZACION

Área Gestión de Procesos e Información

Cuya misión es apoyar las necesidades del negocio desde un punto de vista operativo y comercial:

- Facilitando una organización orientada a procesos simples
- Gerenciando los activos de información, promoviendo el uso de información altamente relevante, integrada y confiable, identificando oportunamente las necesidades de información de la organización y aplicando de manera eficiente y efectiva los fundamentos de Inteligencia de Negocios.

Reporta a la Gerencia de la División Sistemas y Organización.

Reportan al Área Gestión de Procesos e Información las siguientes unidades:

- Servicio de Inteligencia de Negocios.
- Servicio Mejora de Procesos.
- Servicio de Consultoría.
- Departamento Procesos de la DSyO.

En la figura 6 ubicada a continuación se muestra el organigrama del Área Gestión de Procesos e Información.

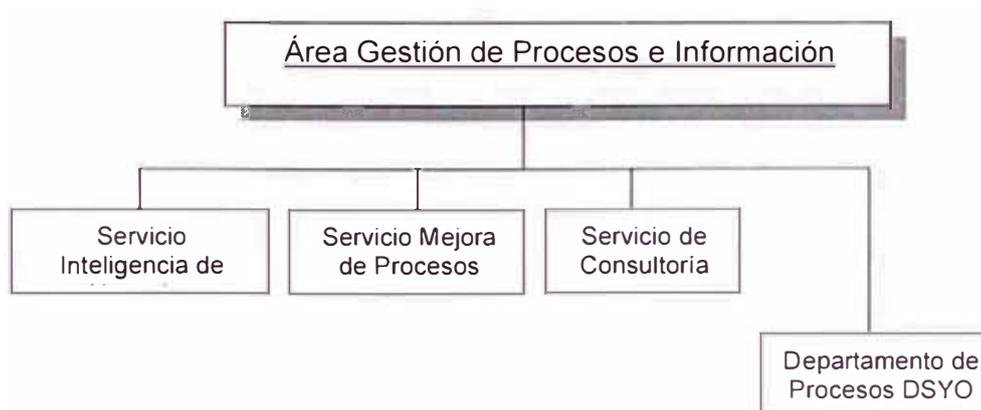


FIGURA 6. ORGANIGRAMA DEL AREA GESTION DE PROCESOS E INFORMACION

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

“...la banca no es cuestión de dinero, si no de información.”

Walter Wriston - CEO Citibank

“El secreto de los Negocios está en conocer

algo que el resto no conoce.”

Aristóteles Onassis

Para desarrollo del presente trabajo nos hemos basado en los siguientes conceptos y metodologías:

- Inteligencia de Negocios (Business Intelligence)
- Datawarehouse & Datawarehousing
- Datamart
- Proceso de Atención de Requerimientos.
- Gerencia de Proyectos
- Sobreendeudamiento

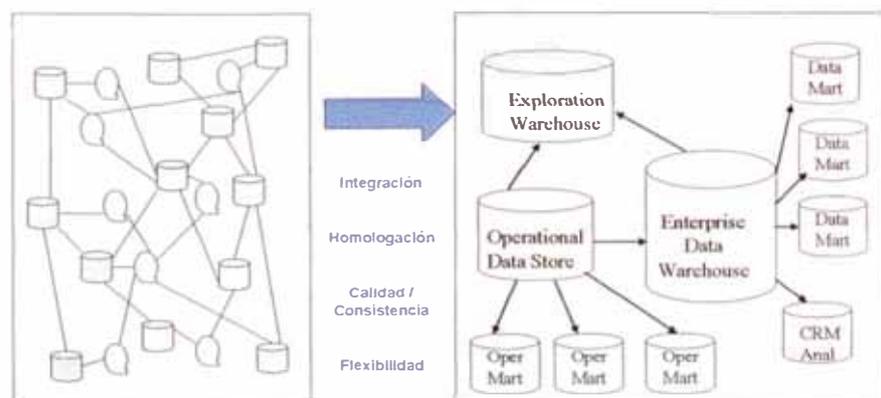
- Corporate Performance Management – CPM

II.1.1. INTELIGENCIA DE NEGOCIOS:

Es un conjunto de conceptos y herramientas para facilitar el uso de la información por parte de las organizaciones con el objetivo de tomar mejores decisiones y alcanzar así mayores eficiencias y beneficios financieros.

No es un sistema, no es un producto. Es una disciplina cross-organizacional y una arquitectura empresarial para integrar operaciones y dar soporte a la toma de decisiones de las aplicaciones y base de datos, las cuales proveen a la comunidad del negocio un fácil acceso a la data de la empresa y permite realizar buenas decisiones.

Desde el Caos de los Datos a la Arquitectura

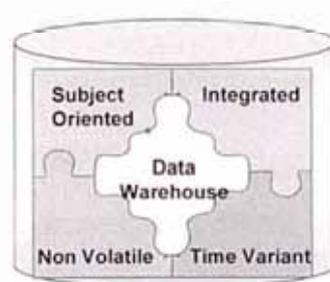


II.1.2. DATAWAREHOUSE

Un Datawarehouse (DWH) es un repositorio central que contiene toda la información valiosa de la empresa. Los datos que aquí se almacenan han pasado por un proceso de calidad que asegura su consistencia. Además, el repositorio está construido de tal manera que el acceso sea lo más rápido posible.

Un Data Warehouse es “un conjunto de datos integrados orientados a temas, que varían con el tiempo y que no son transitorios, los cuales soportan el proceso de toma de decisiones de una administración” W.H.Inmon

Un Data Warehouse es una colección estratégica de todos los tipos de datos para soportar el proceso de toma de decisiones en todos los niveles de la organización.



Un datawarehouse es “una copia de los datos transaccionales específicamente estructurados para consultas u análisis”.

Ralph Kimball

Kimball dice que su construcción se va haciendo por etapas que normalmente corresponden a las principales áreas operativas de

la empresa. Por ejemplo: área de Ventas, área Financiero Contable, área de Recursos Humanos, etc.

Los datawarehouses (base de datos OLAP, online analytical processing) son diseñados para cumplir con un conjunto de metas, las cuales son muy diferentes de los objetivos de un sistema transaccional (OLTP, online transaction processing). Por ejemplo, una meta de los OLTP es maximizar la concurrencia mediante el uso de locks, dicho objetivo no es pertinente en el diseño de DW donde las consultas son sólo del tipo SELECT del SQL, es decir, para leer datos.

Ralph Kimball es un referente de la metodología dimensional para diseñar grandes datawarehouses, fue el que realmente explotó al máximo el tema de datawarehousing.

II.1.3. DATAWAREHOUSING

Según R. Hackathorn, un datawarehouse es un lugar, el datawarehousing es un proceso.

Existe una gran cantidad de procesos detrás de una arquitectura de datawarehouse de suma importancia para el mismo. Estos comprenden desde procesos de extracción que estudian y seleccionan los datos fuente adecuados para el datawarehouse hasta procesos de consulta y análisis de datos que despliegan información de una forma fácil de interpretar y analizar.

A continuación explicaremos los procesos básicos de un datawarehouse:

Extracción: consiste en estudiar y entender los datos fuente, tomando aquellos que son de utilidad para el datawarehouse.

Transformación: una vez que los datos son extraídos, éstos se transforman. Este proceso incluye corrección de errores, resolución de problemas de dominio, borrado de campos que no son de interés, generación de claves, agregación de información, etc.

Carga e índices: al terminar el proceso de transformación, se cargan los datos en el datawarehouse.

Calidad de datos: una vez ingresada la información al datawarehouse, se realizan controles de calidad para asegurar que la misma sea correcta.

Publicación: Cuando la información se encuentra disponible, se les informa a los usuarios. Es importante publicar todo cambio que se halla realizado.

Consulta: el usuario final debe disponer de herramientas de consulta y procesamiento de datos. Este proceso incluye consultas ad hoc, reportes, aplicaciones DSS, datamining, etc.

Retroalimentación: muchas veces es aconsejable seguir el camino inverso de carga. Por ejemplo, puede alimentarse los sistemas legales con información depurada del datawarehouse

o almacenar en el mismo alguna consulta generada por el usuario que sea de interés.

Auditoria: los procesos de auditoria permiten conocer de donde proviene la información así como también qué cálculos la generaron.

Seguridad: una vez construido el datawarehouse, es de interés para la organización que la información llegue a la mayor cantidad de usuarios pero, por otro lado, se tiene sumo cuidado de protegerlo contra posible hackers, snoopers o espías. El desarrollo de Internet ha incrementado este dilema.

Respaldo y Recuperación: se deben realizar actividades de respaldo y restauración de la información, tanto la almacenada en el datawarehouse, como la que circula desde los sistemas fuente al datawarehouse.

II.1.4. DATAMART

Un Datamart es un datawarehouse más pequeño. Normalmente la información contenida en un Datamart es un subconjunto de un datawarehouse.

Entre las principales características de un Datamart tenemos:

- Orientado a un área o departamento dentro de la organización.
- Puede ser implementado como una solución para problemas inmediatos.

- No es necesario para construir un datawarehouse.
- Los beneficios de un Datamart son los siguientes:
 - Rápida y sencilla implementación.
 - Menor costo de implementación que un datawarehouse.
 - Cubre necesidades específicas del negocio.
 - Rápidas respuestas por el menor volumen de información.
 - Asegura la consistencia de datos.
- Las desventajas principales de un Datamart son:
 - Inadvertidamente se pueden usar datos no compatibles con otros Datamarts que luego alargue el tiempo de unificación.
 - Si el datawarehouse es construido primero, se requiere de hardware adicional para soportar datamarts individuales.
 - Datos centralizados.

II.1.5. PROCESO DE ATENCIÓN DE REQUERIMIENTOS (PAR)

- Es un método de trabajo de atención de requerimientos de los usuarios utilizado por la División de Sistemas del Banco, fruto de la identificación y formalización de las mejores prácticas de la división basado en CMMI.
- Es una manera de alinear y sincronizar los roles y sus actividades dentro de las distintas fases de la atención de un requerimiento.
- No es un proceso prescriptivo, requiere de una actitud preactiva.

- El PAR es el proceso estándar utilizado por la División de Sistemas que todos los requerimientos deben ejecutar para atender los pedidos de los usuarios.
- El PAR cuenta con guía de adecuación que, a partir del tipo de requerimiento a implementar, especifican las actividades que deben ejecutarse así como los criterios a considerar para esta decisión.
- Debido a que el Banco se encuentra en proceso de obtener la Certificación CMMI Nivel 3, el PAR ha incluido y adaptado las áreas proceso respectivas dentro del mismo.

Fases:

El Proceso de Atención de Requerimientos separa los requerimientos en las siguientes fases:

1. Análisis de la Necesidad
2. Planificación Periódica
3. Evaluación de la Metodología del Proyecto
4. Análisis y Diseño Funcional
5. Análisis y Diseño Técnico
6. Construcción
7. Certificación
8. Producción

En el siguiente punto en la figura 7 se presenta el flujo del PAR por fases junto con el de Gestión de Proyectos.

II.1.5. GERENCIA DE PROYECTOS**Gerencia de Proyectos**

La Gerencia de Proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto para atender los requerimientos del mismo. La administración del proyecto se basa en PMO.

El BCP ha desarrollado como adecuar la metodología PMO al desarrollo de requerimiento CMMI, Figura 8.

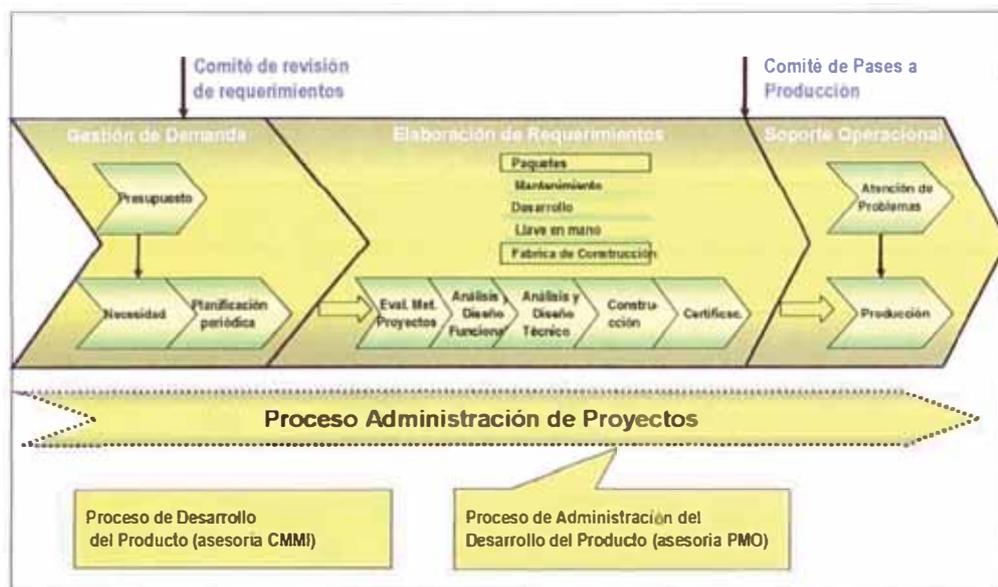


Figura 7: Proceso Atención de Requerimientos

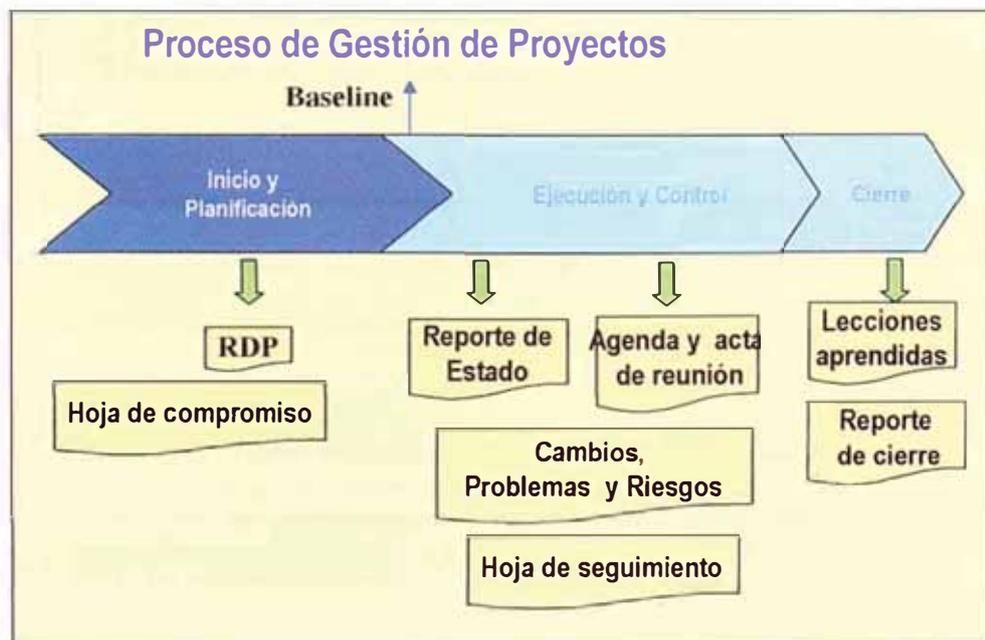


Figura 8: Flujo PAR y de gestión de Proyectos.

Proyectos se desarrollan en los sectores de construcción, ingeniería de software, energía y minas, textil, defensa, aeronáutica, naval, mecánica, transporte, telecomunicaciones, educación, etc. y en casi cualquier área del conocimiento humano.

Proyecto

Es un suceso único, no repetitivo, con inicio y fin determinados, formalmente organizado y que congrega y emplea recursos para lograr resultados preestablecidos.

Un proyecto tiene las siguientes características:

- Es de carácter temporal.
- Esta formado por una serie de tareas claramente relacionadas.
- Requiere múltiples recursos.
- Está dirigido a la consecución de un objetivo preestablecido y cuantificable.

II.1.6. SOBRENDEUDAMIENTO

Definición

Encierra una gran dificultad determinar cuándo un consumidor se halla sobreendeudado. En principio, parece claro que no plantean ninguna duda las situaciones de insolvencia definitiva, identificables porque el patrimonio del deudor arroje un saldo negativo, por ser menor su patrimonio activo que el montante

total de sus deudas vencidas y exigibles. El consumo se ha convertido en un medio de categorización social, y estudios recientes indican que incluso en una enfermedad, la variante más grave de esta enfermedad sería la adicción al crédito, que literalmente impide controlar el gasto de forma lógica, los modernos sistemas de pago, como las tarjetas y los medios de compra electrónicos favorecen este tipo de adicciones o conductas compulsivas y pueden llegar a producir sobreendeudamiento.

Otro de los aspectos fundamentales que deben tenerse en cuenta en un estudio sobre el sobreendeudamiento, y que podríamos considerar como un problema de salud pública, es el del problema de la adicción a las compras. Efectivamente, en un entorno social como el nuestro, el consumo no solo es objeto de intervención pública de cara, por un lado, a dinamizarlo o restringirlo mediante políticas fiscales adecuadas a cada momento; y, por otro, a procurar una protección adecuada del consumidor, sino que últimamente estamos asistiendo a una proliferación de problemas más bien psicológicos que comportan una compulsión del individuo hacia el consumo, lo que comporta un riesgo potencial de sobreendeudamiento ligado a este consumo adictivo. En definitiva, en nuestras sociedades, las oportunidades de realizar compras son

elevadas y el riesgo de convertir un problema compulsivo personal en una situación de sobreendeudamiento social nos viene dado por el número considerable de facilidades para su financiación.

Tipos de Sobreendeudamiento

Son dos las causas inmediatas del sobreendeudamiento de los consumidores: la asunción excesiva de deudas (sobreendeudamiento activo) y la incapacidad sobrevenida de hacer frente a los créditos por causas imprevistas (sobreendeudamiento pasivo).

El sobreendeudamiento activo se asocia con la adicción al consumo o, cuando menos, con el consumo irreflexivo. El sobreendeudamiento pasivo se debe a determinadas contingencias sobrevenidas capaces de mermar la capacidad de ingresos o incrementar los gastos, impidiendo hacer frente a la deuda, tales como despido laboral, accidente, enfermedad o fallecimiento de uno de los cónyuges, asunción de gastos imprevistos (incremento de la familia, enfermedad de un hijo, sanciones tributarias, etc.), abandono del empleo de la mujer para cuidar de los hijos, separación o divorcio, etc.

Capacidad de endeudamiento

Las rentas que percibe actualmente el consumidor, así como sus expectativas sobre rentas y precios futuros deben ser las bases sobre las cuales se debe juzgar su pago. La racionalidad económica, que se predica de todo operador en el mercado

debe, en terreno de los principios, presidir su comportamiento. Las razones que conducen al endeudamiento excesivo pueden ser ajenas a la utilización de crédito por el consumidor, dando lugar al llamado sobreendeudamiento pasivo, o dependientes de la utilización abusiva de crédito, llamado entonces sobreendeudamiento activo.

II.1.7. Corporate Performance Management – CPM

La definición de Gestión del Rendimiento Corporativo (CPM) ha permanecido consistente desde que los analistas de la industria Gartner Research lo presentaron en 2001.

"CPM es un término-paraguas que describe las metodologías, métricas, procesos y sistemas necesarios para monitorizar y gestionar el rendimiento de una empresa". (1)

A pesar de esta estabilidad de la definición, CPM, en tanto que práctica, ha evolucionado mucho desde 2001. Las empresas entienden el valor que tiene involucrar y comprometer a todos los miembros de una compañía en la gestión de su rendimiento. Además, están implementando tecnologías y soluciones para que esa visión sea real.

Estas compañías entienden cómo CPM puede ayudarles a responder sus preguntas empresariales fundamentales:

¿Cómo nos va? - Cuadros de mando y Paneles de control
 ¿Por qué? - Inteligencia Empresarial ¿Qué deberíamos hacer?
 - Planificación, presupuestos y previsiones

Los cuadros de mando, la inteligencia empresarial, la consolidación financiera y las tecnologías de planificación responden a todas esas preguntas. Además, las preguntas deben estar interconectadas, CPM no funciona con elementos sueltos. Saber qué ha ocurrido, sin averiguar por qué, resulta de poca utilidad. Del mismo modo, saber que ha ocurrido algo pero no poder planificar y hacer los cambios necesarios tiene poco valor. Para el BCP ve con importancia esta estructura por ello su Framework esta diseñado de la siguiente manera, tal como lo muestra la figura 9:

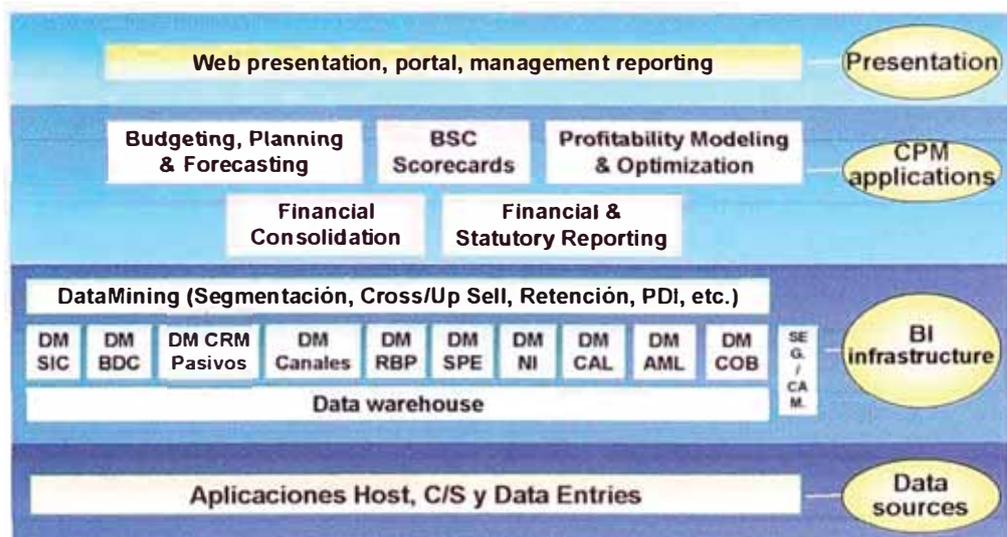


Figura 9: Framework BCP CPM

CAPITULO III

PROCESO DE TOMA DE DECISIONES Y EVALUACIÓN DE RESULTADOS

III.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El alto nivel de endeudamiento entre los clientes de los bancos es la justificación más generalizada en las instituciones financieras a la hora de explicar su sensación de condiciones más restrictivas para otorgar créditos a las personas. En la banca de personas, las medidas más mencionadas en esta restricción de los créditos son las evaluaciones de clientes, sus niveles de deuda sobre ingreso y la falta de información de deuda en casas comerciales. Esto se traduce en la solicitud de mayores antecedentes. Y es que se está volviendo crucial tener una mejor evaluación del riesgo ahora que la banca inicia un intenso programa de bancarización de los sectores más bajos de la población

Dentro del modelo de supervisión preventiva, la Superintendencia emitió la Resolución SBS N° 1237-2006, que aprueba el Reglamento para la Administración del Riesgo de Sobreendeudamiento de los Deudores Minoristas (personas con créditos directos y contingentes de consumo, a microempresas o hipotecarios para vivienda, incluyendo las líneas de crédito revolventes no utilizadas), cuya finalidad es que las empresas del sistema financiero se anticipen a los problemas que puedan surgir como consecuencia de una expansión crediticia muy agresiva, y así evitar el sobreendeudamiento de los usuarios del sistema financiero.

Con esto la unidad de riesgos puede efectuar las siguientes labores:

- Generar políticas de otorgamiento de créditos para reducir el riesgo de sobreendeudamiento
- Realizar el seguimiento al conjunto de clientes sobre endeudados.
- Realizar el seguimiento de la calidad de cartera correspondiente a campañas de captación de clientes para productos de crédito de consumo y de aumento de líneas por tarjetas de crédito.

Problemas Encontrados:

P1: Consolidación Ingresos
No contar con una base consolidada de Ingresos para los Clientes de Banca Minorista.
Principales Causas:
1. Información distribuida en varias aplicaciones
2. No tener claro la ultima actualización de ingresos del cliente.
3. Falta de confiabilidad en los datos
4. Información confidencial.
5. Falencias en la disponibilidad de la información necesaria para empleados del Banco.
P2: Consolidación Deudas
No contar con una base consolidada deudas BCP con deudas del Sistema Financiero al cierre de mes.
Principales Causas:
1. Información distribuida en varias aplicaciones.
2. Falta de confiabilidad en los datos externos.
3. Información confidencial.
4. Falencias en la disponibilidad de la información necesaria para empleados del Banco.
P3: Campañas de Ventas – Ampliación
No se contaba con la relación entre las campañas de venta y ampliación que podían generar una solicitud por el cliente
Principales Causas:
1. Las campañas las lanzaban Marketing Productos con la aplicación Campañas SGC y median su efectividad sólo por fechas de campaña.
2. La aplicación de solicitudes no tiene interfase con la aplicación de Campañas SGC.
3. En las ventas o ampliaciones no se mide el riesgo de endeudar al cliente.
4. No conocer el Nivel de Endeudamiento del Cliente cuando se tiene un publico Objetivo.
P4: Identificación Clientes Sobreendeudados
No existe ningún modelo que califique que nivel de endeudamiento del cliente en el Banco.
Principales Causas:
1. Los análisis de riesgos no contaban con la información para calcularlo con precisión.
2. Se mide el comportamiento y la cosecha a nivel de cuenta, dejando de controlar al cliente por sus deudas en otras entidades.
3. Marketing podía aumentarle su poder de endeudamiento sin saberlo.

4. No poder hacer seguimiento a la disposición de Tarjeta de Crédito de los clientes.

En base a los problemas encontrados el alcance del proyecto tenemos los siguientes puntos:

- Generación de un modelo operacional de Negocios que determine el Nivel de Endeudamiento (NE) del Cliente de Banca Minorista. **(Solución P1, P2; P4)**
- Alertas y reportes de seguimiento mensuales de la cartera de clientes según su Nivel de Endeudamiento (NE). **(Solución P4)**
- Alertas y reportes de seguimiento mensuales de la cartera de campañas masivas de captación de clientes y ampliación de líneas de crédito. **(Solución P3)**
- Alertas y reportes de seguimiento mensuales de disposición de efectivo en Tarjeta de Crédito. **(Solución P4)**

Para implementar la solución requerida se creo un modelo de Nivel de Endeudamiento, donde se identifico el desarrollo de los siguientes procesos:

- **Determinar el Ingreso**, este proceso consiste en definir el tipo de ingreso que se debe considerar (bruto o neto), midiendo el efecto de este ingreso (bruto o neto) en el

cálculo de la Capacidad Disponible de Endeudamiento (CDE) y de la Capacidad de Endeudamiento Mensual (CEM).

- **Determinar las deudas**, para tal fin se debe considerar tanto las deudas directas como las indirectas, que tienen los clientes con el BCP y las que tiene fuera (SBS)
- **Políticas y pautas**, el Reglamento Sobre Endeudamiento, solicita que en la administración del riesgo (durante la evaluación y seguimiento de créditos), se debe considerar el comportamiento de pago y el endeudamiento total y potencial del deudor en el sistema financiero.
- **Alertas y Reportes**, el Reglamento indica que se debe tener sistemas que permitan:
 - Cálculo del nivel de endeudamiento, y seguimiento a la capacidad de pago de los clientes.
 - Identificación de clientes sobreendeudados.
 - Seguimiento a la calidad de la cartera de campañas masivas de captación de clientes (Efec. Pref., Aum. Línea).
 - Sistema de alertas para el monitoreo de disposición de efectivo en Tarjeta de Crédito.

Esquemáticamente se presenta en la figura 10 como sigue:

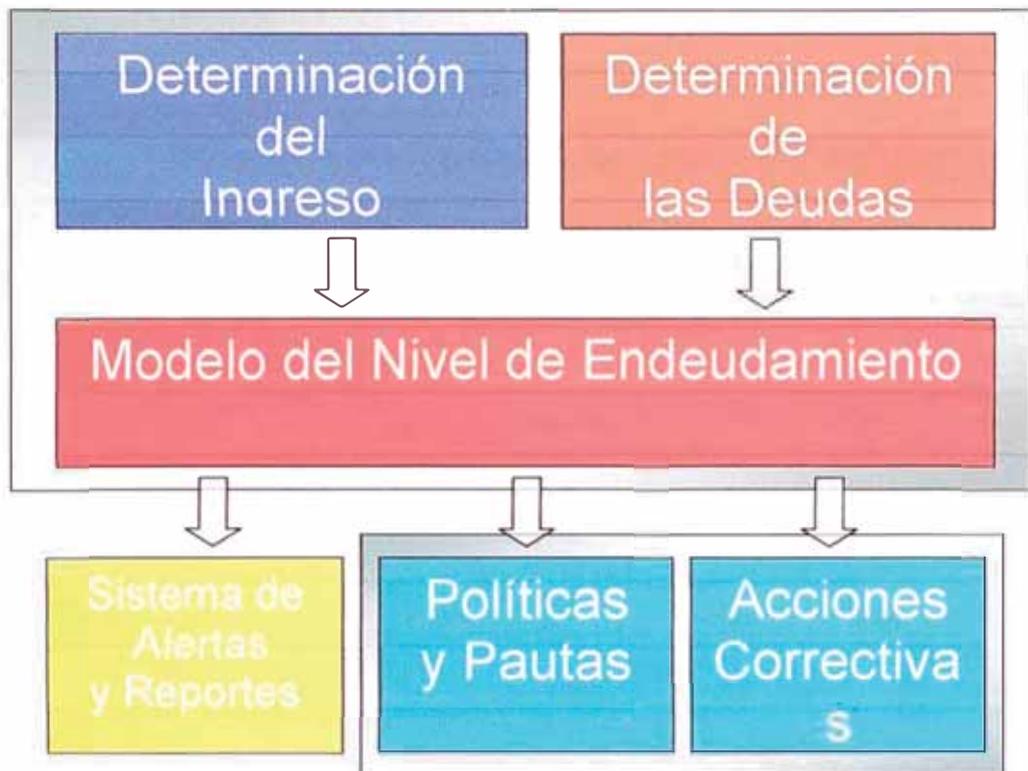


Figura 10: Esquema Modelo Nivel Endeudamiento

III.2 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Ante los requerimientos de la división comercial para la unidad de riesgo Banca Minorista, se evaluaron dos alternativas para cubrir los aspectos solicitados para realizar el modelo operacional de negocio en sobre Nivel de Endeudamiento del Cliente

- ✓ *Alternativa de Solución 1: Usar Plataforma Host*, ya que la mayor parte de la información fuente que posee el banco se encuentra en Host, sólo queda incorporar la información de Cliente Servidor (C/S) a esta plataforma y generar los

procesos de calculo de nivel de endeudamiento en Host creando las interfases con otras aplicaciones.

- ✓ *Alternativa de Solución 2: Usar Plataforma Oracle - Datawarehouse*, generar los procesos de nivel de endeudamiento cambiando de plataforma Host y C/S a Oracle para generar los procesos de cálculo nivel de endeudamiento en Datawarehouse.

III.2.1. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

- *Alternativa de Solución 1: Usar Plataforma Host.*

	VENTAJAS	DESVENTAJAS
1	Las mayor información que se requiere para generar los procesos que califican el nivel de endeudamiento del cliente se encuentra en Plataforma Host. Pe. CTS, Prestamos, Tarjetas entre otros.	La información fuente que se tiene en Cliente Servidor, debe subir a Host para poder trabajarla e integrarla en los procesos. Ej. Solicitudes, Pago Haberes.
2	Arquitectura confiable y estable.	La arquitectura Host es poco amigable para usuarios finales por lo que es necesaria crear interfaces de tipo clientes/servidor y Web para el acceso y explotación de esta información.
3	Gran velocidad de Procesamiento	Impacto en la performance con

		sistemas transaccionales.
4	La información disponible se tomaría rápidamente desde la fuente, sin interfases en Host.	No todos los archivos Host cuentan con la información histórica online, por lo que se debe ir a backup o tape para recuperar esta información.
5		A nivel de modelo de datos no existen relaciones, ni integridad referencial. Procesos de Mantenimiento
6		Espacios disponibles compartidos con otras aplicaciones transaccionales.
7		Alto Costo de Infraestructura para crecimiento en Host

➤ **Alternativa de Solución 2: Usar Plataforma Oracle – Datawarehouse**

Actualmente el banco cuenta con un Datawarehouse basada en la plataforma UNIX y el manejador de base de datos Oracle 10g. El Datawarehouse en el Banco nació en el año 1999, y cuenta con información de los aplicativos más importantes en forma integrada e histórica, lista para ser explotada, en especial de la parte de Banca Minorista, en la información que posee se puede crear el modelo operativo

de negocio para la unidad de riesgos, de tal forma pueda analizar y explotar la información sobre los clientes.

Alternativa de Solución 2: Usar Plataforma Oracle-Datawarehouse.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<p>1 Datawarehouse por lineamientos estratégicos debe ser la principal fuente de información para gestión y análisis de toda la información del Banco</p>	<p>Se requiere interfaces para transmitir la información entre la plataforma cliente/servidor y host (aplicaciones fuentes) a DWH.</p>
<p>2 Actualmente se cuenta con información operativa y consolidada que ya migraron a esta plataforma y que el modelo de nivel de endeudamiento solicita. Ej. Fuentes Ingresos, Fuentes Deudas, Tarjetas, Prestamos, PdH, Solicitudes.</p>	<p>No se tiene toda la información de los aplicativos en Datawarehouse.</p>
<p>3 El repositorio de datos se encuentra en un ambiente separado de los sistemas transaccionales</p>	<p>Hay que realizar un despliegue de uso de esta tecnología a mayor cantidad de usuarios finales en el banco</p>
<p>4 Se puede tener modelos relacionales y dimensionales, con alta integridad y consistencia de datos.</p>	
<p>5 Herramientas de Inteligencia de Negocios, optimizadas para el manejo y análisis de grandes volúmenes de información</p>	

6 Los usuario usuarios finales pueden realizar sus análisis y toma de decisiones en forma oportuna y eficaz

III.3 METODOLOGÍA DE SOLUCIÓN

Para evaluar los requerimientos tácticos como este, en el Banco se evalúan algunos factores críticos, en este caso se determino con el área de Soluciones de Negocio, área de Riesgos y área de Sistemas los siguientes puntos a evaluar costos (horas), estrategia y parte técnica de la solución para poder tomar una decisión y seleccionar la alternativa adecuada respecto a las soluciones alternativas planteadas.

COSTOS

A continuación se muestran los costos de cada alternativa basada en los tiempos requeridos por cada rol que interviene en el desarrollo de la solución.

Sobre los costos de arquitectura, tecnología, equipos y licencias de software y otros costos asociados a los recursos tecnológicos que el Banco ya posee, no son considerados para la evaluación de costos de cada alternativa.

Cuadro N°1 - Costos Alternativa 1

ROL	Costo Mensual del recurso S/. (1 mes = 160 horas)	TIEMPO (horas)	Costo para el proyecto (S/.)
Administrador de Proyectos	5,000	30	937.50
Analista de Riesgos	4,000	95	2,375.00
Jefes de Riesgo Banca Minorista	8,000	20	1000.00
Analista Funcional	4,000	150	3750.00
Analista Técnico	3,500	150	3281.25
Programador	3,200	300	6000.00
Administrador de Servidores	4,000	20	500.00
Total		765	17,843.75

Cuadro N°2 - Costos Alternativa 2

ROL	Costo Mensual del recurso S/. (1 mes = 160 horas)	TIEMPO (horas)	Costo para el proyecto
Administrador de Proyectos	5,000	30	937.50

Analista de Riesgos	4,000	95	2,375.00
Jefes de Riesgo	8,000	20	1000.00
Banca Minorista			
Analista Funcional de datawarehouse	4,000	95	2,375.00
Analista Técnico de datawarehouse	3,500	95	2,078.13
Programador de datawarehouse	3,200	190	3,800.00
DBA	4,000	20	500.00
Total		535	13,065.63

Una gran ventaja de trabajar con la Alternativa 2, es que ya se cuenta con la información histórica y con las interfases de Préstamos, Deudas SBS, Tarjetas de Créditos, Clientes, Solicitudes, entre otros en el datawarehouse, las fases asociadas a los roles de Analista Funcional, Analista Técnico y Programador requieren menos tiempo que en la Alternativa 1 donde se requiere diseñar y construir los procesos de extracción y consolidación de la información de las principales aplicaciones.

A ello se suma el tema de costos, donde se ve que los costos de la Alternativa 2 son mucho mejor que los costos que tendríamos de escoger la Alternativa 1.

CONSIDERACIONES ESTRATEGICAS

Una de las variables al momento de calificar una alternativa de solución, es comprobar que esta solución esta alineada a la estrategia de información del banco, este es uno de los principales encargos del Servicio de Inteligencia de Negocios, para ello se toma en cuenta los siguientes puntos:

- a) Integrar la información del negocio del Banco.
- b) Tener consolidada la información del banco en un ambiente único y amigable, donde puedan las áreas hablar un mismo idioma.
- c) Identificar necesidades actuales y futuras de información, poder asegurar la integración de datos y la reutilización de modelos ya desarrollados.

Criterios	Alternativa 1	Alternativa 2
Integración Información	SI	SI
Cross Organizacional	NO	SI
Reutilización de Información	NO	SI
	1	3

Si revisamos los puntos anteriores en la Alternativa 1, tendríamos que crear nuevas interfases para que la aplicación

realice el calculo de nivel de endeudamiento y debería acceder a datos históricos creando nuevos procesos, sin tener en consideración que ya existe un Datawarehouse donde ya se almacena la mayor parte de la información requerida que es lo que utilizaría la Alternativa 2.

Adicionalmente el datawarehouse al ser por definición un repositorio donde se almacena la información, permitirá revisar y madurar el modelo de nivel de endeudamiento que podrá ser implementado posteriormente en los procesos de ventas y solicitudes como un resultado final, además logra facilitar los cambios al tenerse toda esta información en un solo ambiente integrado.

La Alternativa 2 sería la que mejor cumple estos lineamientos, desde el punto de vista de lineamientos estratégicos de información para el Banco.

CONSIDERACIONES TECNICAS

La solución a desarrollarse debe tener en cuenta las siguientes consideraciones técnicas:

Criterios	Alternativa 1 (Dificultad de 1 a 10)	Alternativa 2 (Dificultad de 1 a 10)
Construcción rápida en	6	8
Interfases Nuevas		

Procesamiento volumen de Información	8	7
Impacto performace a otras aplicaciones	9	2
Medio de Explotación Amigable	10	2
Integridad de Información	8	9
Total	41	28

La dificultad técnica para realizar una solución según lo solicitado por el área de riesgo banca minorista es mayor en la alternativa 1 que en la alternativa 2 (41 puntos vs 28 puntos).

Al utilizar la misma plataforma que las aplicaciones transaccionales críticas del banco, según lo planteado en la Alternativa 1, corre el riesgo que en algún momento este proceso afecta la performance u operativa de estas aplicaciones de uso diario por el negocio, a diferencia de la Alternativa 2, donde se evalúa al cliente y se le califica su nivel de endeudamiento según la información registrada en DWH; el Datawarehouse se encuentra en otra plataforma y utilizar

recursos propios siendo independiente de la operativa transaccional del negocio.

Sobre el punto de manejo de volúmenes de información tanto la Alternativa 1 y Alternativa 2 pueden manejarlo, sin embargo para el análisis respectivo, la Alternativa 2 se vuelve mejor debido a que esta preparado para el análisis de grandes volúmenes de datos y con un modelo dimensional, se puede explotar la información sin ningún problema dentro de Datawarehouse.

En conclusión de este análisis vemos que la Alternativa 2 cubre de manera efectiva las dos consideraciones técnicas planteadas al inicio de esta sección.

III.4 TOMA DE DECISIONES

Analizando las alternativas de solución en la sección anterior en los aspectos de Costos (Horas), alineamiento a la estrategia de información del Banco y teniendo en consideraciones Técnicas se concluye lo siguiente en el Cuadro Nro 3:

Cuadro N° 3 Comparación de alternativas de solución.

Mejor opción en:	Alternativa 1	Alternativa 2
Costos		X

Estrategia de Información		X
Aspecto técnico		X
Total	0	3

Del cuadro se puede resolver que la Alternativa 2 cumple con ventajas respecto a la Alternativa 1 en los aspectos analizados en la sección 3.3 por lo cual no requerimos ponderar cada aspecto analizado para optar por ella.

III.5 ESTRATEGIAS ADOPTADAS

Para poder implementar la Alternativa 2 nos basaremos en la utilización del Datawarehouse existente se utilizaran los modelos operativos lineales existentes: Tarjetas de Créditos, Préstamos, Solicitudes, Deudas SBS y Clientes, los cuales constituyen la fuente principal de información para el proceso de nivel de endeudamiento del cliente.

Arquitectura técnica del Datawarehouse BCP

A continuación se presenta la figura 11 donde se muestra como se realiza el proceso de extracción de información desde las fuentes hasta su almacenamiento en el datawarehouse.

Fuentes

La información que ingresa al datawarehouse proviene de plataforma Host, Cliente/ Servidor e Información ingresada por el usuario (vía DataEntry)

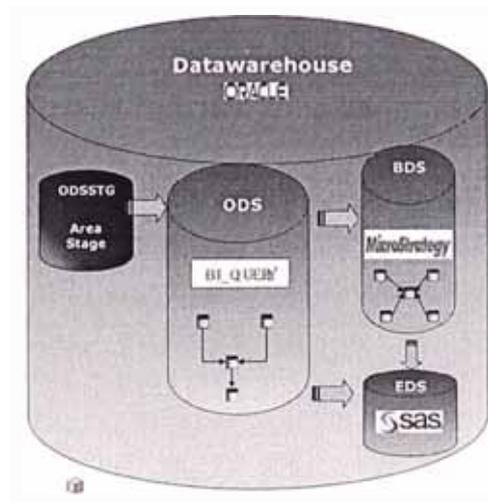
Data Entry: Es una aplicación cliente/servidor, que brinda acceso directo al usuario para carga información que no existe en algún aplicativo o esta trabajada por el usuario, para ser cargada al Datawarehouse.

Entre las fuentes Host tenemos: Ahorros, Tarjeta de Crédito, Préstamos, Información de clientes, Colocaciones, Cobranzas, Contabilidad, Anexo5, RCD, RCC, Cajeros, POS, Saldomatico, Tarjetas de Debito, entre otros.

Entre las fuentes Cliente/Servidor tenemos: Rentabilidad, Modulo Integrado de Solicitudes, Servimatic, Mercado de Capitales, Fincasa, Campañas, Agendas Comerciales, Estados Financieros, RRHH, Archivo Negativo, entre otros.

El Datawarehouse se encuentra alojado en la Base de Datos Oracle 10g tal como se presenta en la figura 11.

Figura 11: Datawarehouse, esquemas ODSSTG, ODS, BDS, EDS



ODSSTG: Es un ambiente Stage Área donde se almacena la información proveniente desde la fuente, con transformaciones simples de estandarización según los lineamientos de arquitectura.

ODS: Operation Data Storage, es el lugar donde se almacenan los modelos lineales y operacionales del negocio, por ejemplo Modelo de Tarjeta de Crédito que tiene información de Facturas, Tarjetas, Solicitudes consolidado.

BDS: Business Data Storage, es el esquema del DWH orientado a tener información de entidades del negocio, se diseña y almacena los datamarts para la generación de reportes, toma de decisiones, análisis de gestión y comportamiento. Herramienta de explotación es la plataforma de MicroStrategy. Fuente información ODS.

EDS: Exploration Data Storage, es el esquema del DWH orientado principalmente a tener información para la Minería de Datos, aquí se pueden almacenar tablas con muchos campos o variables según se requiera para la matriz de minería, es variable y necesita historia.

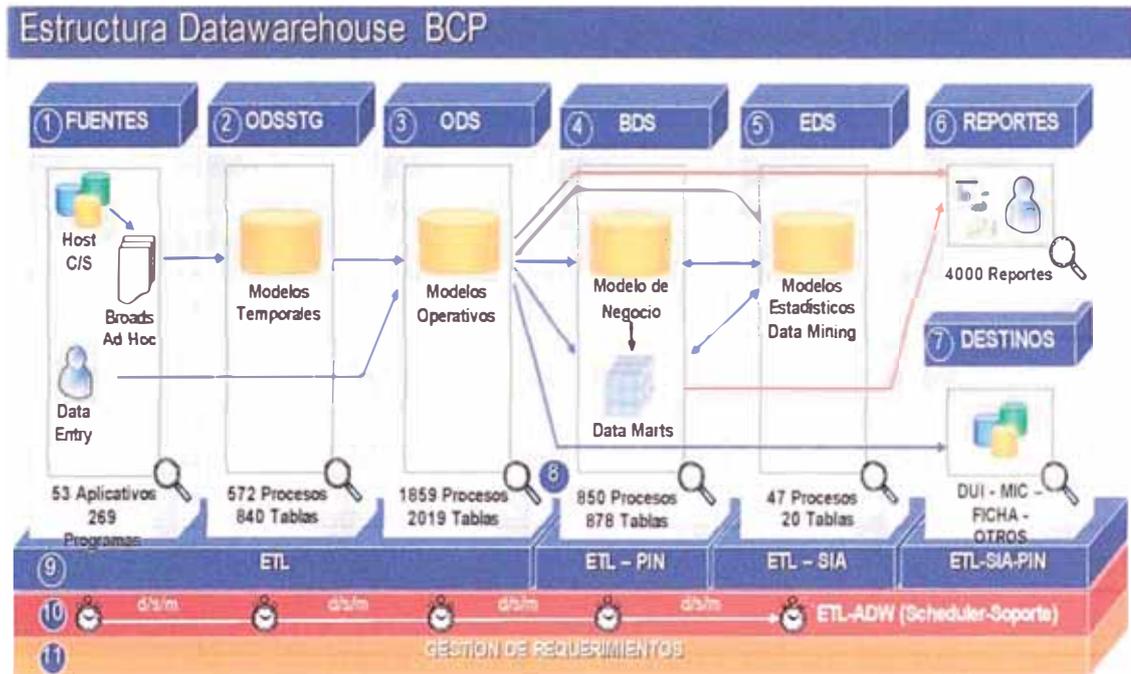


Figura 12: Flujo de Información en Datawarehouse BCP

Herramientas de Explotación

Para explotar la información en el datawarehouse usa las herramientas:

Microstrategy: utilizado normalmente para acceder al modelo de Negocios (BDS) debido a su amplia capacidad para generar reportes, tableros de control y cuadros de indicadores.

BI Query: utilizado para acceder a la información de los modelos operativos de negocio (ODS), permite a los usuarios construir consultas de manera rápida o acceder a reportes preconstruido.

III.5.1 ESTRATEGIAS ADOPTADAS

La metodología usada es estándar en el banco, metodología PAR (Proceso de Atención de Requerimiento) basado en CMMI Nivel 3 y para la Gestión de Proyecto PMO Básico. A continuación se explicara las fases y entregables de en cada fase PAR.

La Figura 13 explica el flujo de atención del requerimiento:

1. **Análisis de la Necesidad:** Entrega de la solicitud y requerimiento por parte del área de Riesgo Banca Minorista para crear el modelo de nivel de endeudamiento.

Entregable: SOL (Solicitud de Usuario), Estimación de Esfuerzo.

2. **Planificación Periódica**

Realización de actividades, plan de trabajo, recursos y planificación del requerimiento.

Entregable: Cronograma de Trabajo, Costos y Horas.

Flujo de Atención del Requerimiento de Nivel de Endeudamiento:

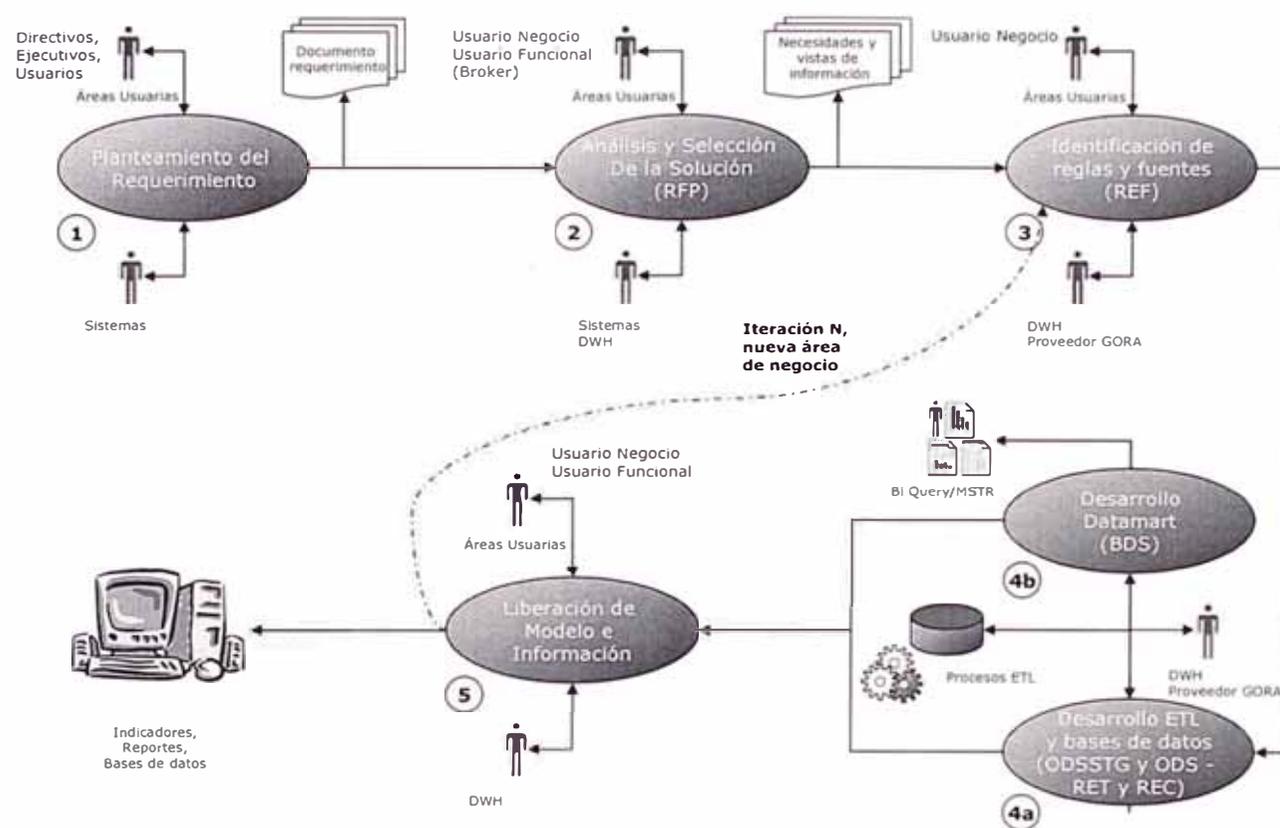


Figura 13. Atención del Requerimiento Modelo NE

Equipo de Trabajo

Puesto	Integrantes
Sponsor	Jefe de Riesgo Banca Minorista
Comité Ejecutivo	Jefe de Marketing
	Jefe de Riesgo Banca Minorista
Comité Evaluador	Gerente Comercial
	Jefe de Sistemas
	Gerente de Soluciones de Negocio
Líder Usuario	Gerente de Riesgo Banca Minorista
Líder de Proyecto	Jefe de Riesgo Banca Minorista
Equipo Desarrollador	Analista Funcional
	Analista Técnico
	Programador

3. **Evaluación de la Metodología del Proyecto:** Realiza la evaluación de metodología PMO (Básico o Completo) para este requerimiento es PMO Básico porque no requiere gran cantidad de horas.

4. Análisis y Diseño Funcional

Determinación del Ingreso: Este proceso consiste en definir el tipo de ingreso que se debe considerar (bruto o neto), midiendo el efecto de este ingreso (bruto o neto) en el cálculo de la Capacidad Disponible de Endeudamiento (CDE) y de la Capacidad de Endeudamiento Mensual (CEM).

Persona Natural: $CDE = (\text{Ingreso Bruto} + \text{Ingreso Cónyuge}) \times$

Factor (%)

Persona Jurídica.: $CDE = \text{Flujo Antes de Deudas}$

$CEM = CDE - \text{Deudas}$

Fuentes Personas Naturales

Se deberá tener una Base Consolidada de Ingresos que incluya las siguientes fuentes:

- Sistema de Pago de Haberes
- Sistema de Compensación por Tiempo de Servicio.
- Sistema de Solicitudes
- Income Predictor

El Income Predictor es un árbol de decisión creado por el Área de Marketing para estimar el ingreso bruto mínimo de una persona natural en base a sus variables demográficas y financieras.

Fuente Persona Juridica

Pequeña Empresa se tomara los flujos de caja, registradas en las solicitudes aprobadas del Sistema de Solicitudes.

Determinación de Deudas

Para tal fin se debe considerar tanto las deudas directas como las indirectas, que tienen los clientes con el BCP y las que tienen fuera, en otras entidades financieras (información obtenida desde la SBS) Las deudas pueden ser directas e indirectas:

Directas: Consumo (Créditos Efectivos, Consumo, Vehicular, Estudios y de Tarjeta de Crédito), Hipotecarias (Créditos Hipotecarios y Mivivienda).

Indirectas: Garantías Personales, Líneas de Crédito No Utilizadas.

Por tanto:

$$\text{Deudas BCP} = \text{Cuotas (Cons. + Hipot.)} + [(\text{Garant. Pers.} + \text{Lin. No Utiliz.}) \times \text{F1}] \times \text{F2}$$

$$\text{Deudas SBS} = \text{Cuotas(Cons.)} + \text{Cuotas(Hipot.)} + [(\text{Garant. Pers} + \text{Lin. No Utiliz.}) \times \text{F1}] \times \text{F2}$$

$$\text{Deudas BCP} = \text{Cuotas (Pyme)} + [(\text{Garant. Pers.} + \text{Lin. No Utiliz.}) \times \text{F1}] \times \text{F2}$$

$$\text{Deudas SBS} = \text{Cuotas(Pyme)} + [(\text{Garant. Pers.} + \text{Lin. No Utiliz.}) \times \text{F1}] \times \text{F2}$$

Donde:

F1 = Factor de conversión de deuda indirecta a directa

F2 = Factor de estimación de cuota mensual

Factor de Conversión (F1) – Deudas Indirectas: se utilizará para determinar un factor que convierta las deudas indirectas en directas

Factor de Estimación de Cuotas (F2) – Deudas Indirectas

Convertidas las deudas indirectas en directas.

Fuentes Deuda:

La información histórica que se requiere corresponde a todos los productos del banco e información de fuentes externas (SBS):

- Sistema de Tarjetas de Crédito
- Sistemas de Solicitudes
- Sistema de Administración de Préstamos
- Sistema de Administración de clientes
- Información de la SBS

CALCULO DEL NIVEL DE ENDEUDAMIENTO

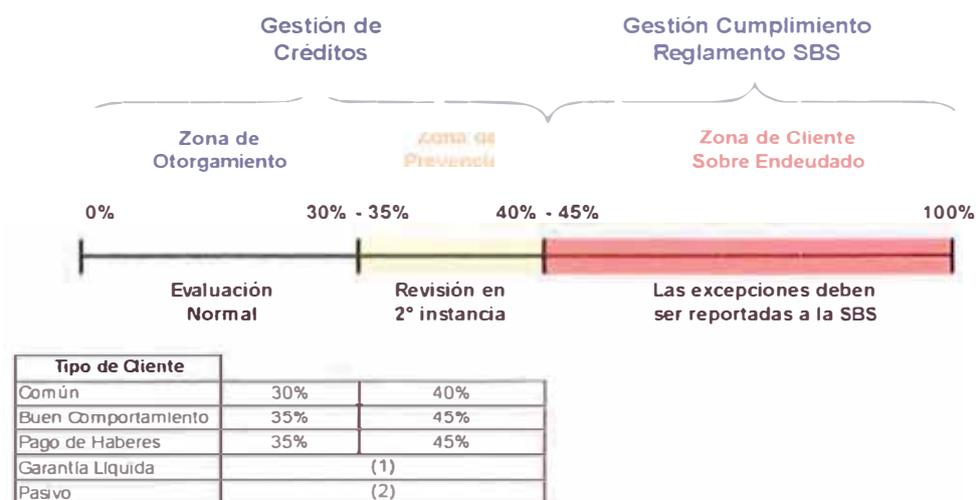
Sumatoria de las cuotas (real y estimada) de deudas directas e indirectas, dividido entre el ingreso bruto del titular y del cónyuge.

Por ejemplo, si este cociente supera el 40%, se considera como Sobre Endeudado:

$$NE = \frac{\sum \text{Cuotas Total Deudas}}{(\text{Ingreso Bruto} + \text{Ingreso Cónyuge}) / \text{Flujo antes Deudas(Pyme)}} \leq 40\%$$

Para los clientes casados, el nivel de endeudamiento considerará las deudas del cónyuge en la parte proporcional que corresponda.

Limites de Análisis para identificar a un cliente sobreendeudado



Entregables: Reporte de Especificaciones Funcionales, Revisión de Pares, Conformidad de Usuario.

5. Análisis y Diseño Técnico

Infraestructura Integrada de la solución

Se utiliza el Servidor IBM REGATTA UNIX AIX (Base Datos Oracle). Servidor PFILE2KP01 (LoaderSQL), PROREG UNIX (Scripts). El Servidor de BYQuery BCP_CRM, se utilizará cuando se cree el modelo de Riesgo Crediticio Cambiario, esto es administrado y gestionado por el Equipo de Servicios de Información y Análisis.

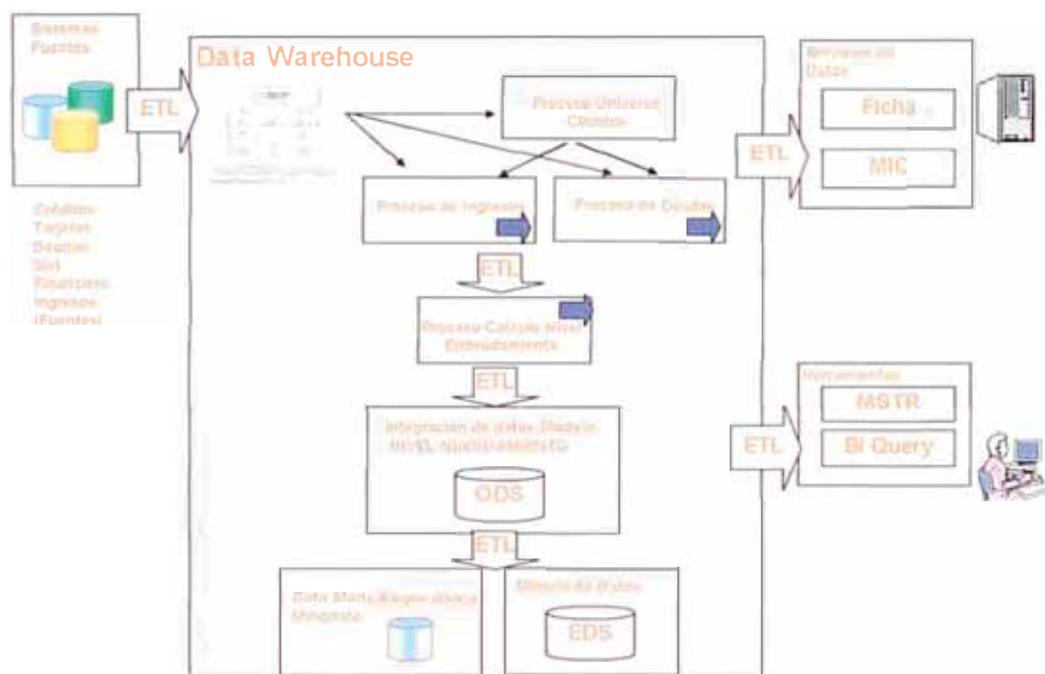
- Software: Oracle 8.1.7.0.
- SQL Plus Net.
- Sistema Operativo AIX
- Modelo Bi/QuerY

La seguridad de Procesos esta contemplada por la ejecución el Usuario utilizada por Scheduler y el usuario de BD.

Descripción y Diagrama del contexto actualizado del Componente

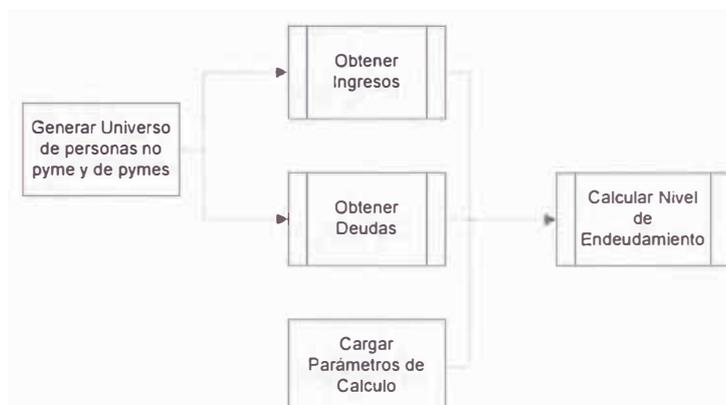
El siguiente diagrama de flujo describe los componente a realizar en el modelo.

Procesos Nivel Endeudamiento



El proceso de cálculo del Nivel de Endeudamiento se realiza cada mes y se inicia con la obtención del universo de personas no pyme y de pymes. En base al universo de personas no pyme y de pymes se obtiene el ingreso y las deudas de estos. Finalmente en base a esta información y a los parámetros

ingresados por el usuario se realiza el cálculo del Nivel de Endeudamiento.



La solución al requerimiento consistirá en los siguientes scripts (procesos):

1. TP_NE_UNIVERSO.sql, que genera el universo de personas no pyme y de pymes.
2. TP_NE_INGRESO.sql, que obtiene el ingreso del universo de personas no pyme y de pymes en base a la tabla temporal del script anterior.
3. TP_NE_DEUDARCC.sql, que obtiene las deudas del RCC (SBS) de personas no pyme y de pymes por tipo de credito de otras entidades financieras distintas al BCP.
4. TP_NE_DEUDA.sql, que obtiene las deudas del universo de personas no pyme y de pymes en base a la tabla temporal del primer y tercer script.

5. HM_DATOCALCULOINDICADORRIESGO.sql, que genera información de la tabla HM_DATOCALCULOINDICADORRIESGO en base a las tablas temporales generadas por los scripts anteriores.
6. UM_CLIENTEINDICADORRIESGO.sql, que en base a la información generada por el script anterior y a los parámetros ingresados por el usuario realizará el cálculo del Nivel de Endeudamiento.
7. HM_CLIENTEINDICADORRIESGO.sql, que copia la información generada por el script anterior para conservar la historia necesaria para realizar seguimiento a los clientes.

Seguimiento de Campañas

<p>DE ACCIONCOMERCIALAMPLIACION CODACCIONCOMERCIAL: CHAR(8) CODMESANALISIS: NUMBER FECINICIOCAMPAÑAREAL: DATE FECFINCAMPAÑAREAL: DATE FLOPROCESADO: CHAR(1) CODUSUARIODWDE: CHAR(8) TIPPINGRESODWDE: CHAR(1) FECACTUALIZACIONTABLA: DATE</p>	<p>DE CAMPANIAAMPLIACION CODCAMPANIA: CHAR(2) CODMESANALISIS: NUMBER FECINICIOCAMPAÑAREAL: DATE FECFINCAMPAÑAREAL: DATE FLGPROCESADO: CHAR(1) CODUSUARIODWDE: CHAR(8) TIPPINGRESODWDE: CHAR(1) FECACTUALIZACIONTABLA: DATE</p>	<p>UM ACCIONCOMERCIALAMPLIACION CODCLAVEOPECTA: NUMBER CODCLAVECIC: NUMBER CODACCIONCOMERCIAL: CHAR(8) CODMES: NUMBER CODINTERNOCOMPUTACIONAL: CHAR(12) CODOPECTA: CHAR(20) MTOBALANCETRANSFERSOLICITADOSOL: NUMBER(16.2) MTOCASHSOLICITADOSOL: NUMBER(16.2) CODMESANALISIS: NUMBER FECACTUALIZACIONTABLA: DATE</p>
<p>TD CAMPANIAAMPLIACIONBT CODDOC: CHAR(12) TIPDOC: CHAR(1) CODTARJETADORIGENBALANCETRANSFE: CHAR(20) TIPPLANCUOTASOL: CHAR(5) TIPPLANCUOTADOL: CHAR(5) FECDIA: DATE CODOPECTA: CHAR(20) CODEMPSISTFINANCIEROORIGENBT: CHAR(5) CODVENDEDOR: CHAR(10) MTOBTSOLICITADOTARJETADORIGEN: NUMBER(16.2) MTOBTSOLICITADOTARJETADORIGEN: NUMBER(16.2) CTDCUOTABALANCETRANSFER: NUMBER FECACTUALIZACIONTABLA: DATE</p>	<p>TD CAMPANIAAMPLIACIONCASH CODDOC: CHAR(12) TIPDOC: CHAR(1) CODOPECTA: CHAR(20) FECDIA: DATE CODVENDEDOR: CHAR(10) MTOCASHSOLICITADOSOL: NUMBER(16.2) MTOCASHSOLICITADOSOL: NUMBER(16.2) CTDCUOTACASH: NUMBER TIPPLANCUOTA: CHAR(5) CODOPECTAABONO: CHAR(20) FECACTUALIZACIONTABLA: DATE</p>	<p>UM CAMPANIAAMPLIACION CODCLAVEOPECTA: NUMBER CODCLAVECIC: NUMBER CODCAMPANIA: CHAR(3) CODINTERNOCOMPUTACIONAL: CHAR(12) CODOPECTA: CHAR(20) MTOBALANCETRANSFERSOLICITADOSOL: NUMBER(16.2) MTOCASHSOLICITADOSOL: NUMBER(16.2) CODMESANALISIS: NUMBER CODMES: NUMBER FECACTUALIZACIONTABLA: DATE</p>
<p>UD CAMPANIAAMPLIACIONBT CODCLAVECIC: NUMBER CODTARJETADORIGENBALANCETRANSFE: CHAR(20) CODMONEDABTSOLICITADO: CHAR(4) FECDIA: DATE CODINTERNOCOMPUTACIONAL: CHAR(12) CODCLAVEOPECTA: NUMBER CODOPECTA: CHAR(20) CODEMPSISTFINANCIEROORIGENBT: CHAR(5) CODVENDEDOR: CHAR(10) MTOBTSOLICITADOTARJETADORIGEN: NUMBER(16.2) MTOBTSOLICITADOTARJETADORIGEN: NUMBER(16.2) TIPPLANCUOTA: CHAR(5) CTDCUOTABALANCETRANSFER: NUMBER FECACTUALIZACIONTABLA: DATE</p>	<p>UD CAMPANIAAMPLIACIONBT CODCLAVECIC: NUMBER CODTARJETADORIGENBALANCETRANSFE: CHAR(20) CODMONEDABTSOLICITADO: CHAR(4) FECDIA: DATE CODINTERNOCOMPUTACIONAL: CHAR(12) CODCLAVEOPECTA: CHAR(18) CODOPECTA: CHAR(20) CODEMPSISTFINANCIEROORIGENBT: CHAR(5) CODVENDEDOR: CHAR(10) MTOBTSOLICITADOTARJETADORIGEN: NUMBER(16.2) MTOBTSOLICITADOTARJETADORIGEN: NUMBER(16.2) TIPPLANCUOTA: CHAR(5) CTDCUOTABALANCETRANSFER: NUMBER FECACTUALIZACIONTABLA: DATE</p>	<p>UD CAMPANIAAMPLIACIONCASH CODCLAVECIC: NUMBER CODOPECTA: CHAR(20) CODMONEDACASHSOLICITADO: CHAR(4) FECDIA: DATE CODINTERNOCOMPUTACIONAL: CHAR(12) CODCLAVEOPECTA: NUMBER CODOPECTAABONO: CHAR(20) CODVENDEDOR: CHAR(10) MTOCASHSOLICITADO: NUMBER(16.2) CTDCUOTACASH: NUMBER TIPPLANCUOTA: CHAR(5) FECACTUALIZACIONTABLA: DATE</p>
<p>HM ACCIONCOMERCIALAMPLIACION CODCLAVEOPECTA: NUMBER CODCLAVECIC: NUMBER CODACCIONCOMERCIAL: CHAR(8) CODMES: NUMBER CODINTERNOCOMPUTACIONAL: CHAR(12) CODOPECTA: CHAR(20) MTOBALANCETRANSFERSOLICITADOSOL: NUMBER(16.2) MTOCASHSOLICITADOSOL: NUMBER(16.2) CODMESANALISIS: NUMBER FECACTUALIZACIONTABLA: DATE</p>	<p>HM CAMPANIAAMPLIACION CODCLAVEOPECTA: NUMBER CODCLAVECIC: NUMBER CODCAMPANIA: CHAR(3) CODMES: NUMBER CODINTERNOCOMPUTACIONAL: CHAR(12) CODOPECTA: CHAR(20) MTOBALANCETRANSFERSOLICITADOSOL: NUMBER(16.2) MTOCASHSOLICITADOSOL: NUMBER(16.2) CODMESANALISIS: NUMBER FECACTUALIZACIONTABLA: DATE</p>	<p>UD CAMPANIAAMPLIACIONCASH CODCLAVECIC: NUMBER CODOPECTA: CHAR(20) CODMONEDACASHSOLICITADO: CHAR(4) FECDIA: DATE CODINTERNOCOMPUTACIONAL: CHAR(12) CODCLAVEOPECTA: NUMBER CODOPECTAABONO: CHAR(20) CODVENDEDOR: CHAR(10) MTOCASHSOLICITADO: NUMBER(16.2) CTDCUOTACASH: NUMBER TIPPLANCUOTA: CHAR(5) FECACTUALIZACIONTABLA: DATE</p>

Entregables: Reporte de Especificaciones Técnicas,
 Modelo de Datos, Reporte de Revisión de Pares RET,
 Estimación de Esfuerzo.

6. Construcción

Se realizaron las siguientes unidades de programación, las entradas y salidas son tablas en la BD Oracle 10g.:

Unidad de Programación	Tipo	Leng. Prog.
TP_NE_UNIVERSO.sql	Actualización	PL/SQL
TP_NE_INGRESO.sql	Actualización	PL/SQL
TP_NE_DEUDARCC.sql	Actualización	PL/SQL
TP_NE_DEUDA.sql	Actualización	PL/SQL
HM_DATOCALCULOINDICADORRIESGO.sql	Actualización	PL/SQL
UM_CLIENTEINDICADORRIESGO.sql	Actualización	PL/SQL
HM_CLIENTEINDICADORRIESGO.sql	Actualización	PL/SQL
UM_CAMPANIAMICAMPLIACION.sql	Actualización	PL/SQL
UM_ACCIONCOMERCIALAMPLIACION.sql	Actualización	PL/SQL
UD_SOLICITUDSPINCASH.sql	Actualización	PL/SQL
UD_SOLICITUDSPINBT.sql	Actualización	PL/SQL
HM_CAMPANIAMICAMPLIACION.sql	Actualización	PL/SQL
HM_ACCIONCOMERCIALAMPLIACION.sql	Actualización	PL/SQL
HD_SOLICITUDSPINCASH.sql	Actualización	PL/SQL
TD_SOLICITUDSPINBT.CTL	Inserción	CTL
TD_SOLICITUDSPINCASH.CTL	Inserción	CTL

Entregables: Unidades de Programación (Jobs, Shells, Sql, scheduler), Revisión de Pares, Hojas Scheduler.

7. Certificación

Verificación de la ejecución del Scheduler, Casos de Prueba, Ejecución de Resultados.

Entregables: Reporte de Especificaciones de Certificación,
Revisión Pares, Validación de Elementos (Jobs, SQL,
Scheduler).

Job de Deudas - TP_NE_DEUDA.sql:

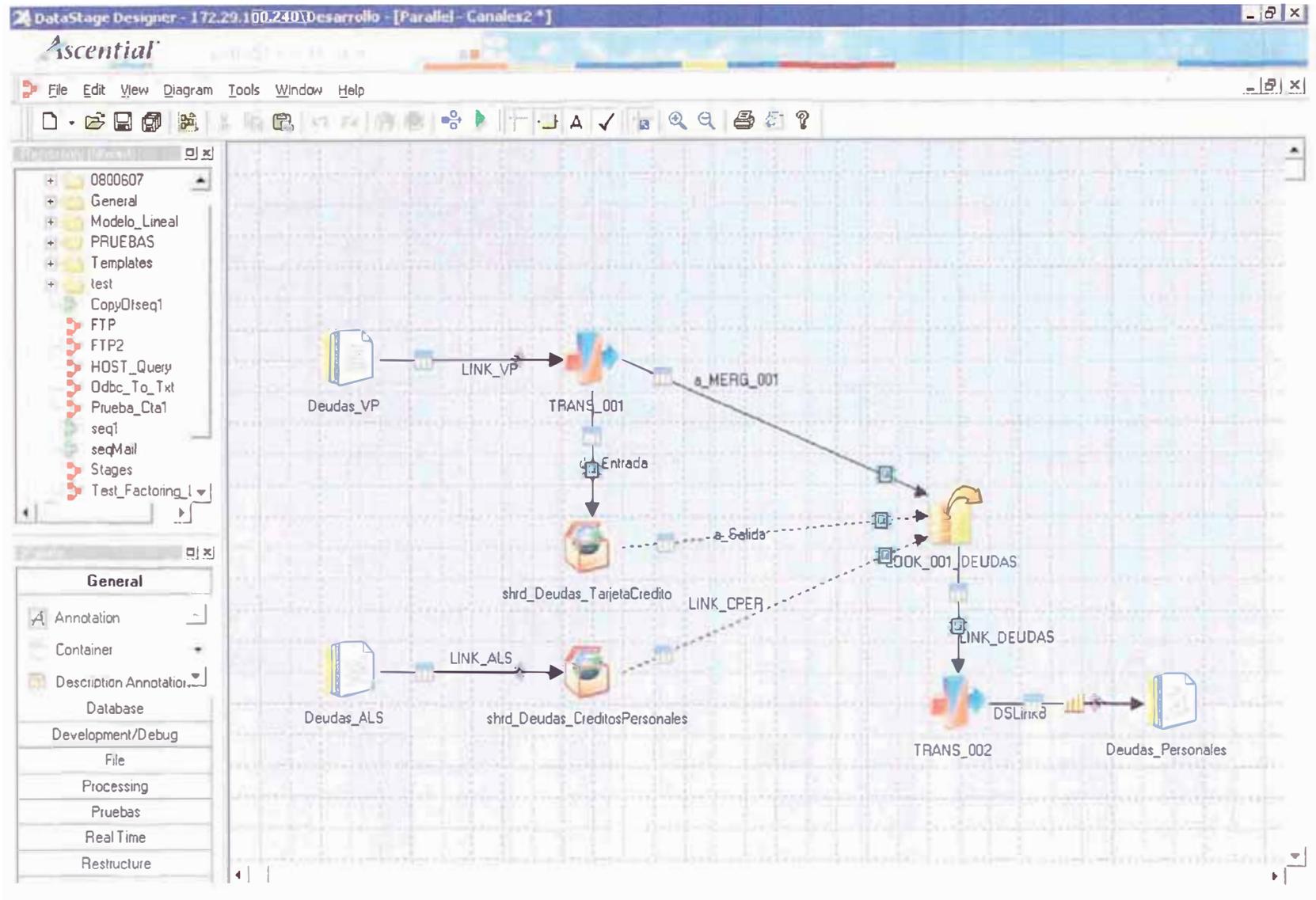
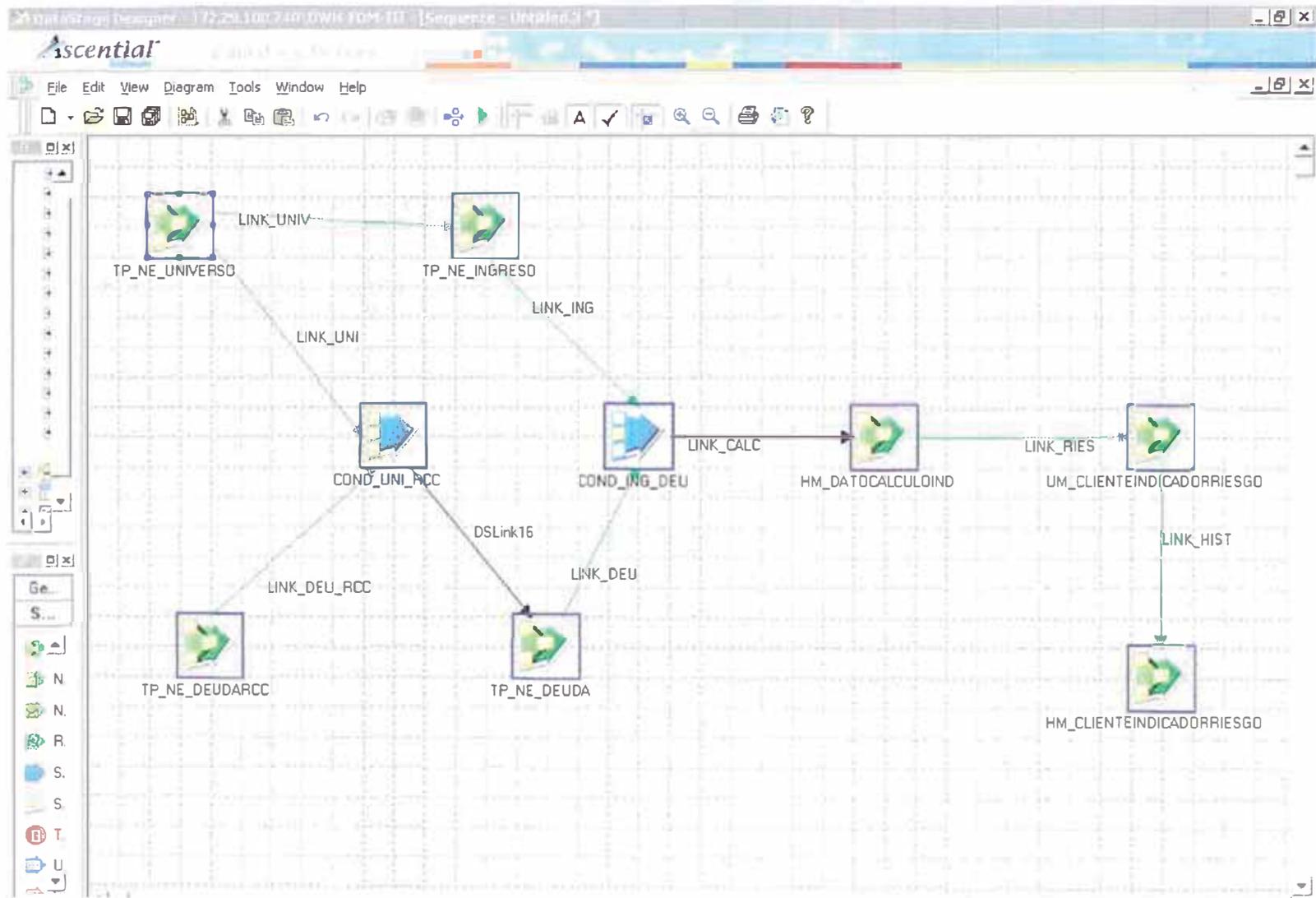


Diagrama de Scheduler:



8. Producción

Implementación en la rutina CA-Scheduler de Producción del Banco de Crédito del Perú, para la ejecución de los procesos y poblamiento del modelo de nivel de endeudamiento en Datawarehouse con la información de las aplicaciones fuentes.

Entregable: Documentos Pase Producción, Modelo BiQuery al usuario de MKT y Riesgos, Proceso schedulados en forma automática, Capacitación.

III.6 EVALUACIÓN DE RESULTADOS

OBJETIVO 1: Generación de un modelo operacional de Negocios que determine el Nivel de Endeudamiento (NE) del Cliente de Banca Minorista.

Punto de vista de la Riesgo Banca Minorista :

- Cumplimiento con la Norma Legal de la SBS
 - Tener un modelo de análisis de riesgo a nivel de cliente.
 - Lograr consolidar las fuentes de información de Ingresos y Deudas.
-

OBJETIVO 2: Alertas y reportes de seguimiento mensuales de la cartera de clientes según su Nivel de Endeudamiento (NE).

Punto de vista de la Riesgo Banca Minorista :

- Comportamiento de Pago: Realizar acciones preventivas para los productos durante el seguimiento.
- Endeudamiento total y potencial:
 - Tomar en cuenta la variable endeudamiento en evaluación y seguimiento de los productos del banco.
 - Tener la información del N° de instituciones deudoras.

Objetivo 3: Alertas y reportes de seguimiento mensuales de la cartera de campañas masivas de captación de clientes y ampliación de líneas de crédito.

Punto de vista de Marketing :

- Públicos Objetivos confiables y que no atenten contra el riesgo de pago por un nivel de endeudamiento en otras entidades financieras.
- Variable para Perfil del cliente respecto a su nivel de endeudamiento.
- Campañas de ventas y fidelización de grupos de

clientes.

- Realizar el monitoreo de disposición de efectivo en Tarjetas de Crédito.

OBJETIVO 4: Alertas y reportes de seguimiento mensuales de disposición de efectivo en Tarjeta de Crédito

Punto de vista de la Riesgo Banca Minorista :

- Seguimiento a los clientes que se endeudan por disposición de efectivo.

Punto de vista de Marketing:

- No enviar campañas de ampliación de línea a clientes que se endeudan por disposición de efectivo.

Desde el punto de vista económico

Realizando las cifras de seguimiento de cuanto debería provisionar el Banco si no identificara a los clientes sobreendeudados:

Detalle de clientes personas natural con Nivel de Endeudamiento > 50%, según su clasificación de riesgo BCP:

Datos	NO	PP	DE	DU	PE	Total
N° Clientes	31,220	1,108	1,148	1,610	744	35,830
Deud MM. S/.	1,191	33	18	25	24	1,291

N° Client. Gar. Liq	356	18	8	12	12	406
N° Client. Gar. Hip	6,211	133	77	169	161	6,751
N° Client. BS > 550	19,768	568	459	491	99	21,385
Total Clientes	4,885	389	604	938	472	7,288
Deud MM. S/.	83	4	4	6	8	104

N° Client. Bloq TC	1,380	264	450	781	420	3,295
N° c/ Monocuota	149	0	0	0	0	149
Total Clientes	3,357	125	154	157	51	3,844
Deud MM. S/.	72	2	2	2	2	80

Sobre las cifras expuestas, vemos que se tiene identificado los 35,830 clientes con sobreendeudamiento, de ellos 21385 tienen buen comportamiento de pago y Behavior Score alto, 408 Garantía Liquida (Depósitos Plazo o Fondos Mutuos) en el Banco o una Garantía Hipotecaria quedando 7,288 clientes con alta exposición a no pagar su deuda con el banco por estar sobreendeudados, a ellos se le resta 3295 a los cuales ya se le bloquearon su tarjeta por acciones preventivas para que no sigan consumiendo y 149 que son clientes con condiciones especiales quedando 3,844 clientes que están sobreendeudados y representan 80MM de dólares en deudas que pueden quedar vencidas y no pagadas. Esta lista de clientes son los que debemos tomar acciones, sobre estos clientes se tendría que provisionar porque son altamente calificados con alto riesgo crediticio.

Este tipo de análisis se puede realizar en Datawarehouse y tomar acciones correctivas a los clientes que están en un estado preventivo y a los clientes sobreendeudados según las pautas y políticas que la unidad de Riesgo determine, asimismo para las campañas y fuerzas de ventas no se deben considerar a estos clientes que están expuestos a sobreendeudarse o están sobreendeudados.

Los resultados obtenidos con la realización del proyecto según los objetivos se muestran a continuación:

	Cierre Anual			Inicio
	Dic-2007	Nov -2007	Oct-2007	Set-2007
Deud. MM. S/.	80	67	103	131
Total Clientes Sobreendeudados	3,844	3,916	5,132	6,657
% Mejora Deuda	22%	35%	21%	
% Mejora Clientes Sobreendeudados	42%	41%	23%	

Las pautas de prevención y acciones correctivas por parte de las áreas de MKT y Riesgos al tomar en cuenta los resultados del modelo de nivel de endeudamiento hacen que tengan mejor control en la carteta de clientes del BCP.

CONCLUSIONES

C1 - Definiciones Cross-Organizacional: En este caso, tanto las Áreas de Marketing y Riesgos tienen claro que es el nivel de endeudamiento del cliente y están alineados en estas definiciones. El apoyo de las gerencias impulsó que los usuarios estén comprometidos desde el inicio.

C2 - Beneficios Tecnología Datawarehouse: Consolidación y cruce de información para obtener el nivel de endeudamiento del cliente con data histórica según los criterios de riesgo. Menores tiempos de implementación.

C3 – Maduración del Modelo de Nivel de Endeudamiento: Brinda Flexibilidad, con la inclusión de nuevos modelos o información de nuevos aplicativos pudiendo enriquecer el análisis para los procesos de nivel de endeudamiento del cliente

C4 – Realizar Prevenciones y Acciones Correctivas: Analizar a los clientes para otorgar el crédito y seguimiento después de otorgarlo. Perfil del Cliente.

C5 – Mejora la Efectividad de las Campañas: Permite lanzar campañas más efectivas, sin afectar el nivel de endeudamiento del cliente, disminuyendo la cantidad de clientes sobreendeudados.

C6 – Cerrar las definiciones funcionales a tiempo: Las definiciones concretas de los requerimientos funcionales son un factor básico para la definición del alcance del proyecto.

C7 – Reuniones de Estado y Seguimiento: Las reuniones de seguimiento y estado del requerimiento apoyaron a evaluar los riesgos, impactos y controles de cambios que se dieron en la planificación.

C8 – Metodología PAR y PMO: Se disminuye el tiempo de desarrollo y administración si se definen lineamientos estándares, tanto en la gestión del proyecto como en el desarrollo de la solución.

RECOMENDACIONES

R1 – Involucrar Aplicaciones Fuentes: Apoyándonos en la buena relación con los usuarios, debemos involucrar a las aplicaciones fuentes para que puedan responder las consultas de análisis de información.

R2 – Indicador en DM Riesgos: Presentar en el Datamart de Riesgos indicadores de Gestión tomando en cuenta el nuevo indicador Nivel de Endeudamiento.

R3 – Incorporar nuevas fuentes a DWH: Promover en otra fase agregar nuevas fuentes de datos para minimizar los problemas de desactualización de información.

R4 – Integración con el Sistema de Campañas: Actualmente el usuario obtiene la información de DWH filtra en su público objetivo los clientes sobreendeudados

R5 – Mejorar la Calidad de la Información: Los aplicativos fuentes permiten ingresar muchos datos inconsistentes, puede presentar distorsiones.

Falta consolidar la información en un sistema para no predecir o tener un servicio común de consulta.

R6 – Pilotos con Datos Reales: Involucrar a las áreas usuarias para que presenten su conformidad, con los pilotos se mejora los modelos y se cierran las definiciones claramente.

R7 – Involucrar a equipo de Desarrollo de Sistemas: Invitar a los equipos de las aplicaciones fuentes en reuniones de trabajo para el apoyo en consultas y si tenemos la información disponible en el banco..

R8 – Evaluación de la Metodología: Se debe determinar claramente de los entregables del proyecto y comunicar a los usuario y equipo de trabajo en el momento oportuno..

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Banca Minorista	Se refiere a la Banca Personal, está conformada por pequeñas, micro empresas y personas naturales.
Business Intelligence(BI)	Se puede definir como el proceso de analizar cualquier fuente de información o datos acumulados en la empresa y extraer conocimiento de ellos.
Fuentes Externas	Se refiere a información que no se genera dentro de la institución sino fuera de ella, por ejemplo el Reporte de Deudores que emite la SBS (RCC).
Inteligencia de Negocios	Idem Business Intelligence
RBP	Riesgos Banca Persona
PYME	Pequeña y Mediana Empresa.
SBS	Superintendencia de Bancas y Seguros
TC	Tarjeta de Crédito

TSN	Tarjeta Solución Negocio
CTS	Compensación por Tiempo de Servicios
MKT	Área de Marketing
Income Predictor	Árbol de decisión creado por el Área de Marketing para estimar el ingreso bruto mínimo de una persona natural en base a sus variables demográficas y financieras.
Bi /Query	Herramienta analítica para la consulta o explotación de datos que residen en el DWH.
CDE	Capacidad Disponible de Endeudamiento
CEM	Capacidad de Endeudamiento Máximo del cliente
DWH	Datawarehouse. Repositorio centralizado de información
MIC	Aplicativo “Módulo Integrado de Créditos”, el cual permite administrar la evaluación y calificación de créditos personales y de negocios.
NE	Nivel de Endeudamiento. Es el porcentaje de endeudamiento que se calcula del cliente en base a sus ingresos y deudas.

BIBLIOGRAFÍA

- Larissa T. Moss, Shaku Atre. Business Intelligence Roadmap. The Complete Project Lifecycle for Decision-Support Applications. Addison – Wesley. 2003
- Fernando Enrique Melly Ravello. Informe de Suficiencia: Solución End-to-end de Business Intelligence para la Gestión de una Empresa Bancaria. 2002.
- Dirección de Alta Tecnología de Cibertec. Fundamentos de Aplicaciones. Programa Business Intelligence Application Developer. 2005
- Dirección de Alta Tecnología de Cibertec. Diseño e implementación de Soluciones OLAP con Análisis Services de SQL Server 2000. 2005.

Enlaces de Información Web

Instituto Nacional de Estadística: <http://www.inei.gob.pe> .

Superintendencia de Banca y Seguros:

<http://www.sbs.gob.pe/PortalSBS/noticias/notas/nota.25.09.2006.htm>

<http://www.sbs.gob.pe/PortalSBS/Publicaciones/NuevasFortPeru2006.pdf>

https://extranet.sbs.gob.pe/docs-rcd/informacion_faq.htm

Banco Central de Reserva del Perú

http://www.bcrp.gob.pe/bcr/dmdocuments/Publicaciones/Rev_jovenes/Concurso2001/5_Guillen.pdf

Conceptos de Sobreendeudamiento

<http://diariofinanciero.cl/template.asp?noticia=155562&tipobd>

<http://www.infobaeprofesional.com/notas/46673-Crecio-un-60-la-emision-de-tarjetas-de-credito-en-el-pais.html?cookie>

<http://www.e-camara.net/revista/2290/banca.htm>

<http://blog.pucp.edu.pe/archive/19/2007-01>

<http://www.ecri.eu/new/system/files/13+Sobreendeudamiento-spanish->

Trujillo.pdf

<http://www.uif.gob.pe/Publica/memoria2006/memoria2006.pdf>

<http://www.ecri.eu/new/system/files/13+Sobreendeudamiento-spanish->

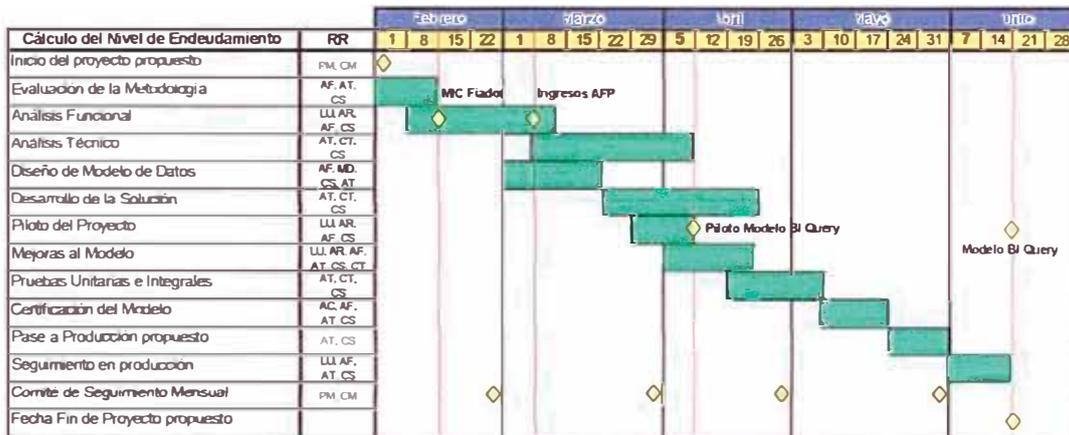
Trujillo.pdf

ANEXOS

Resolución 1237-2006 emitida por la SBS

www.sbs.gob.pe/PortalSBS/Sucave/Of_Mult_21539_2006.doc

Cronograma Macro del Requerimiento de Nivel de Endeudamiento:



PM	Project Manager	LU	Lider de Usuanos
AF	Analista Funcional	AR	Analista de Riesgos
AT	Analista Técnico	AI	Analista de Informacion
CS	Consultor Senior	AC	Analista de Certificacion
CT	Consultor Técnico	MD	Modelador DWH
		CM	Comité de Seguimiento

Reporte de Seguimiento de Ampliaciones Masivas

Campaña	Original							Acción Adicional		Mes Actual						
	BS	Línea Créd.	Saldo Deuda	Mora > 30	% de Utiliz.	Clasif. Rgo. SBS	Nivel Endeud.	BT	EP	BS	Línea Créd.	Saldo Deuda	Mora > 30	% de Utiliz.	Clasif. Rgo. SBS	Nivel Endeud.
ABC	622	23,400	10,450	0	44.7%	0	25.0%	7,000	6,000	630	48,250	34,000	5.0%	70.5%	1	35.0%
DEF	600	47,800	22,000	0	46.0%	0	23.0%	0	16,000	650	57,250	27,000	1.8%	47.2%	2	31.0%
GHI	650	25,600	9,950	1	38.9%	1	27.0%	8,500	12,800	635	38,500	32,000	2.5%	83.1%	0	35.0%
Total Campañas	624	96,800	42,400	23.5%	43.8%	0	25.0%	15,500	34,800	638	144,000	93,000	19.7%	64.6%	1	33.7%

Reporte de Alerta por Disposición de Efectivo (Disef)

N°	IDC	Tipo IDC	CIC	Nombre Cliente	Behavior Score	% Disef / Línea Créd.	N° Tx Disef	Línea Créd.	Saldo Deuda	% de Utiliz.	Clasif. de Rgo. SBS	Nivel Endeud.	Alerta
					615	75.0%	1	10,000	7,500	75.0%	0	25.0%	
					600	25.6%	2	7,500	2,000	26.7%	0	28.0%	
					650	17.0%	5	2,500	950	38.0%	1	22.0%	