



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS E INFORMÁTICA

**TESIS PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN
SISTEMAS**

AUTOR: LEONARDO GONZALO MORA CASTILLO

**TEMA: IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE INTELIGENCIA DE
NEGOCIOS (BI) DE GESTIÓN DE CONSULTORÍA PARA LA EMPRESA
BEANALYTIC**

DIRECTOR: ING. OSWALDO DÍAZ

CODIRECTOR: ING. CARLOS MONTENEGRO

SANGOLQUÍ, FEBRERO 2014

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por el Sr. LEONARDO GONZALO MORA CASTILLO como requerimiento parcial a la obtención del título de INGENIERO EN SISTEMAS E INFORMÁTICA

Sangolquí, febrero del 2014

ING. OSWALDO DÍAZ.

ING. CARLOS MONTENEGRO.

DECLARACIÓN

Yo, Leonardo Gonzalo Mora Castillo, declaro que el presente trabajo es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación personal y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en el documento.

La Universidad de la Fuerzas Armadas – ESPE, puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

Sangolquí, febrero del 2014

Leonardo Gonzalo Mora Castillo

AUTORIZACIÓN

Yo, Leonardo Gonzalo Mora Castillo autorizo a la Universidad de la Fuerzas Armadas – ESPE, a que publique en el repositorio digital de la biblioteca Alejandro Segovia, el presente proyecto de tesis; así como también los materiales y documentos relacionados a la misma.

Sangolquí, febrero del 2014

Leonardo Gonzalo Mora Castillo

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo a todas las personas que han llenado de luz, color y amor mi camino, este esfuerzo es la recompensa a la confianza brindada por sus corazones.

Me enorgullece saber y sentir el significado de las palabras: Amor, Dios, familia y amigos.

Amo cada segundo en esta vida, los amo con todo mi corazón.

Este rugido de León, es para ustedes.

:)

“Al igual que el sol y la luna, el poeta y el artista cada uno de ellos se complementa”.

Leonardo Gonzalo Mora Castillo

AGRADECIMIENTOS

Un especial agradecimiento a la Universidad de la Fuerzas Armadas – ESPE por estos años de formación profesional y personal, a todos los profesores, compañeros y amigos de aulas que me inculcaron, enseñaron valores y me permitieron compartir experiencias que me han hecho crecer y ser lo que soy ahora.

A la empresa y al personal de beAnalytic, por la apertura y confianza brindada, con ellos he descubierto una familia más.

Gracias por permitirme crecer personal y profesionalmente.

Leonardo Gonzalo Mora Castillo

TABLA DE CONTENIDOS

CAPÍTULO 1	1
1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	2
1.2 OBJETIVOS	3
1.2.1 OBJETIVO GENERAL	3
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
1.3 JUSTIFICACIÓN	5
1.4 ALCANCE	6
1.5 FACTIBILIDAD	8
1.5.1 FACTIBILIDAD TÉCNICA	8
1.5.2 FACTIBILIDAD ECONÓMICA	8
1.5.3 FACTIBILIDAD OPERATIVA	9
1.5.4 FACTIBILIDAD OPERACIONAL	9
1.5.5 FACTIBILIDAD TECNOLÓGICA	9
1.5.6 FACTIBILIDAD LEGAL	9
 CAPÍTULO 2	 10
2.1 MARCO TEÓRICO	10
2.1.1 MÓDULO DE REGISTRO DE HORAS	10
2.1.1.1 DESARROLLO DE APLICACIONES WEB	11
2.1.1.1.1 METODOLOGÍA DE DESARROLLO RAD	11
Introducción	11
Fase de la Metodología RAD	12
Modelo de Gestión	13
Modelo de Datos	13
Modelo de Procesos	13
Modelo de Aplicaciones	13
Pruebas y Entregas	13
Ventajas	14
RAD es propicio cuando	14
2.1.1.2 HERRAMIENTAS DE DESARROLLO WEB	15
2.1.1.2.1 ORACLE APPLICATION EXPRESS - APEX	15
Introducción	15
Desarrollo rápido de aplicaciones RAD	15
Application Builder - Database Applications	15
Team Development	16
Administration	16
Arquitectura	16
Multi Tenant	16

	Seguridades.....	17
	Cuentas / Usuarios	17
	Session Timeout.....	17
	Secure Coding.....	17
2.1.2	MÓDULO DE GESTIÓN DE CONSULTORÍA	18
2.1.2.1	INTELIGENCIA DE NEGOCIOS	18
	Introducción.....	18
	Definición	18
	Accesibilidad a la información.....	19
	Apoyo en la toma de decisiones.....	19
	Orientación al usuario final.....	19
	Otras Características	20
	Importancia	20
	Grados de Inteligencia dentro de las empresas	21
	Nivel Estratégico.....	21
	Nivel Táctico	21
	Nivel Operativo.....	21
2.1.2.2	ARQUITECTURA GENERAL DE LA SOLUCIÓN DE BI	22
2.1.2.2.1	HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS	23
	Comparativo ORACLE vs Pentaho	23
2.1.2.3	DATA WAREHOUSING.....	25
	¿Qué es un Data warehouse?	25
	Sistemas Tradicional vs. Data warehouse	25
	¿Data warehouse ó Data mart?.....	26
	Integrado	27
	Temático	27
	Histórico	27
	No volátil	28
2.1.2.4	Ralph Kimball VS. Bill Inmon	29
	Modelamiento según Inmon.....	30
	Modelamiento según Kimball	30
	Ventajas y desventajas de Inmon y Kimball	31
2.1.2.5	METODOLOGÍA DE RALPH KIMBALL.....	32
	Introducción.....	32
	Dimensional Modeling (Modelo Dimensional)	32
	Dimensiones	32
	Medidas	32
	Tabla de Hechos.....	33
	Jerarquía.....	33
	Métodos de agregación	33
	Estructura de diseño.....	33

	Modelo estrella	33
	Modelo copo de nieve	34
	Sistemas de procesamiento	35
	MOLAP (Multidimensional OLAP)	35
	ROLAP (Relational OLAP)	35
2.1.2.5.1	FASE DE LA METODOLOGÍA RALPH KIMBALL	36
	Planeación del Proyecto	37
	Definición de Requerimientos del Negocio	37
	Diseño de la arquitectura tecnológica	38
	Definición del modelo dimensional	38
	Diseño de aplicación de BI	38
	Selección e instalación del producto	38
	Diseño físico	39
	Diseño y desarrollo de ETL	39
	Desarrollo de la aplicación de BI	39
	Pruebas.....	39
	Puesta en producción	40
	Mantenimiento y crecimiento	40
	Pasos para el proceso de diseño dimensional	40
	1. Selección del proceso.....	40
	2. Selección de la granularidad	40
	3. Identificación y conformación de las dimensiones	41
	4. Selección de hechos	41
	5. Almacenamiento de los valores pre calculados en la tabla de hechos	41
	6. Terminación de las tablas de dimensiones	41
	7. Selección de la duración de la base de datos	41
	8. Control de las dimensiones cambiantes	41
	Tipo 1.....	42
	Tipo 2.....	42
	Tipo 3.....	42
2.1.2.6	HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS	43
2.1.2.6.1	Oracle Business Intelligence 11 g	44
	Introducción	44
2.1.2.6.2	Oracle Warehouse Builder	45
	Introducción	45
	Opción ETL	45
	Conectores especializados	46
	Creación del perfil de datos	46
	Encapsulación de funciones y procesos propios del negocio	46
	Correcciones de datos	46
	Dimensiones Cambiantes.....	47

	Aspectos relevantes.....	47
2.1.2.6.3	Oracle Database	48
	Introducción.....	48
	Características para la integración con data warehousing	48
	Funciones.....	49
	Particionamiento	49
	Compresión.....	49
2.1.2.6.4	Oracle BI Server	50
	Introducción	50
	Modelamiento de OBI Server	50
	Physical Layer	51
	Business Model and Mapping Layer.....	51
	Presentation Layer	51
2.1.2.6.5	Oracle OBI Answers & Dashboard.....	52
	Introducción.....	52
	Características.....	53
CAPÍTULO 3		54
3.1	ANÁLISIS DE LA SOLUCIÓN	54
3.1.1	MARCO ORGANIZACIONAL	55
3.1.1.1	Datos Generales	55
	Página Web Oficial.....	55
	Dirección- Quito.....	55
3.1.1.2	¿Quiénes somos?.....	55
3.1.1.3	Visión.....	56
3.1.1.4	Misión.....	56
3.1.1.5	Objetivos Institucionales.....	56
3.1.1.5.1	Objetivo General.....	56
3.1.1.5.2	Objetivos Específicos.....	56
3.1.1.6	Organigrama Institucional.....	57
3.1.1.7	Funciones y Niveles Organizacionales	58
	Nivel Estratégico.....	58
	Nivel Ejecutivo	58
	Nivel Operativo.....	58
3.1.2	SITUACIÓN ACTUAL.....	59
3.1.2.1	Antecedentes.....	59
3.1.2.2	Impedimentos del proceso actual	61
3.1.2.3	Beneficios del proyecto	62
3.1.3	PROCESOS GENERALES DE DESARROLLO	63
	Carga de información.....	63
	Validación de carga	63

	Generación de información	63
3.1.4	RECURSOS DE TECNOLOGÍA	64
	Servidor	64
	Software	64
CAPÍTULO 4		65
4.1	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN	65
4.1.1	“Módulo de Registro de Horas”	65
4.1.1.1	Modelo de Gestión	65
	Determinación de Actores y Tareas Generales	65
	Objetivos	66
	Historias de Usuarios	66
	Ingreso a la aplicación	67
	Registro de Actividades	67
	Registro de Factores de Análisis	68
	Registro de Planificación de Proyectos	69
4.1.1.2	Modelo de Datos	69
4.1.1.3	Modelo de Procesos y Aplicaciones	72
4.1.1.3.1	Prototipo de Navegación	73
4.1.1.3.2	Diseño e Implementación de Prototipo de Pantallas	74
4.1.1.3.2.1	Pantalla Acceso	74
	Implementación	74
4.1.1.3.2.2	Menú Principal	75
	Implementación	75
4.1.1.3.2.3	Menú – Registro de Actividades	76
	Implementación	77
4.1.1.3.2.4	Menú – Editar / Crear Registro de Actividades	77
	Implementación	78
4.1.1.3.2.5	Menú – Registro de Planificación de Proyectos	79
	Implementación	80
	Pantalla – Planificación de Proyectos	80
	Pantalla – Carga de Archivo	81
	Pantalla – Mapeo de Datos	81
	Pantalla – Validación de Datos	81
	Pantalla – Carga de información	82
4.1.1.3.2.6	Menú Estándar – Editar / Crear Planificación de Proyectos	82
	Implementación	83
4.1.1.3.2.7	Menú Estándar – Editar / Config. Factores de Análisis	83
	Implementación	84
4.1.1.3.2.8	Menú Estándar – Menú de Config. Factores de Análisis	84
	Implementación	85

4.1.1.3.2.9	Menú Estándar – Editar / Crear Config. Factores de Análisis.....	86
	Implementación	86
4.1.1.3.2.10	Base de datos Diseño e Implementación - "Módulo Registro de Horas"	87
4.1.1.3.3	Modelo de Pruebas.....	88
4.1.2	Módulo de Gestión de Consultoría	88
4.1.2.1	Proceso general de Carga de Información.....	89
4.1.2.2	Definición de métricas e indicadores	90
4.1.2.2.1	Métricas e Indicadores de módulo de "Gestión de Consultoría"	92
4.1.2.3	Definición del modelo dimensional	94
4.1.2.3.1	Dimensiones.	95
	DIM_VERSION	96
	DIM_LUGAR_FACTURABLE	98
	DIM_CATEGORIA_COLABORADOR.....	100
	DIM_UB_GEO_PROYECTO	102
	DIM_COLABORADOR	106
	DIM_TAREA	109
	DIM_TIEMPO.....	111
	FC_CONSULTORIA	113
	VW_DETALLE_CONSULTORIA.....	117
	FL_GESTION.....	118
	PL_CONSULTORIA.....	119
	Implementación del modelo de BI en la suite de OBI.....	119
	Capa Física.....	120
	Capa Lógica	121
	Capa Presentación.....	122
4.1.2.4	Diseño e implementación de reportes y cuadros de mando.....	124
4.1.2.4.1	Indicadores x Proceso	124
	Objetivo	124
	Preguntas a responder	124
	Diseño de cuadro de mando.....	125
	Implementación	125
4.1.2.4.2	Indicadores x Mes.....	126
	Objetivo	126
	Preguntas a responder	126
	Diseño de cuadro de mando.....	127
	Implementación	127
4.1.2.4.3	Composición x Tarea	128
	Objetivo	128
	Preguntas a responder	128
	Diseño de cuadro de mando.....	128
	Implementación	129

4.1.2.4.4	Composición x Colaborador	129
	Objetivo	129
	Preguntas a responder	130
	Diseño de cuadro de mando	130
	Implementación	131
4.1.2.4.5	Ejecución vs. Planificado	131
	Objetivo	131
	Preguntas a responder	132
	Diseño de cuadro de mando	132
	Implementación	133
4.1.2.4.6	Análisis x Semana	133
	Objetivo	133
	Preguntas a responder	134
	Diseño de cuadro de mando	134
	Implementación	135
4.1.2.4.7	Análisis No Laborable	135
	Objetivo	135
	Preguntas a responder	136
	Diseño de cuadro de mando	136
	Implementación	137
4.1.2.4.8	Detalle – Registro de Horas	137
	Objetivo	137
	Preguntas a responder	137
	Diseño de cuadro de mando	138
	Implementación	138

CAPÍTULO 5139

5.1	PRUEBAS	139
5.1.1	Módulo de Registro de Horas	140
5.1.2	Implementación del modelo dimensional en OWB	143
5.1.3	Módulo de Gestión de Consultoría	144
5.1.3.2	Pruebas de cuadro de datos por información	145
5.1.3.2.1	Por DIM_COLABORADOR	146
	SQL Fuente	146
	Resultado STG_CONSULTORIA	146
	Resultado OBI	146
5.1.3.2.2	Por DIM_CATEGORIA	147
	SQL Fuente	147
	Resultado STG_CONSULTORIA	147
	Resultado OBI	147
5.1.3.2.3	Por DIM_TAREA	148

SQL Fuente	148
Resultado STG_CONSULTORIA	148
Resultado OBI	148
5.1.3.2.4 Por DIM_UB_GEO_PROYECTO.....	149
SQL Fuente.....	149
Resultado STG_CONSULTORIA	149
Resultado OBI	150
5.1.3.2.5 Por DIM_LUGAR_FACTURABLE	151
SQL Fuente.....	151
Resultado STG_CONSULTORIA	151
Resultado OBI	151
5.1.3.2.6 Cuadre de # de horas planificadas APEX – OBI.....	151
APEX.....	152
OBI	152
5.1.3.2.7 Comparativo proceso anterior vs actual	153
CAPITULO 6	156
6.1 CONCLUSIONES	156
6.2 RECOMENDACIONES	157
BIBLIOGRAFÍA.....	160
CARTA DE AUSPICIO.....	163
CARTA DE ACEPTACIÓN	164
CURRICULUM VITAE	165
ANEXOS.....	169
MANUAL DE INSTALACIÓN.....	171
MANUAL DE USUARIO	175
MANUAL DE ADMINISTRADOR	185
MANUAL DE REFERENCIA TÉCNICA	188

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1 Descripción del Software	8
Tabla 2 Sistemas Tradicionales vs Data warehouse	25
Tabla 3 Ventajas y desventajas – Inmon vs Kimball.....	31
Tabla 4 Tablas de requerimientos de recursos de tecnología - Servidor	64
Tabla 5 Tablas de requerimientos de recursos de tecnología – Software.....	64
Tabla 6 Levantamiento de Requerimiento: Ingreso a la aplicación.....	67
Tabla 7 Levantamiento de Requerimiento – Registro de Actividades	67
Tabla 8 Levantamiento de Requerimiento: Registro de Factores de Análisis	68
Tabla 9 Levantamiento de Requerimiento: Registro de Planificación de Proyectos.....	69
Tabla 10 Variables de Análisis del “Módulo de Registro de Horas”.	69
Tabla 11 Variables de Análisis del “Módulo de Gestión de Consultoría”.	90
Tabla 12 Cuadro de indicadores y métricas	92
Tabla 13 Atributos de la dimensión - DIM_VERSION	96
Tabla 14 Mapeo de fuentes - DIM_VERSION	96
Tabla 15 Atributos de la dimensión - DIM_LUGAR_FACTURABLE.....	98
Tabla 16 Mapeo de fuentes – DIM_LUGAR_FACTURABLE	98
Tabla 17 Atributos de la dimensión - DIM_CATEGORIA_COLABORADOR	100
Tabla 18 Mapeo de fuentes – DIM_CATEGORIA_COLABORADOR.....	100
Tabla 19 Atributos de la dimensión - DIM_UB_GEO_PROYECTO.....	102
Tabla 20 Mapeo de fuentes – DIM_UB_GEO_PROYECTO	102
Tabla 21 Atributos de la dimensión - DIM_COLABORADOR	106
Tabla 22 Mapeo de fuentes – DIM_COLABORADOR	107
Tabla 23 Atributos de la dimensión - DIM_TAREA	109
Tabla 24 Mapeo de fuentes – DIM_TAREA	109
Tabla 25 Atributos de la dimensión – FC_CONSULTORIA.....	113
Tabla 26 Medidas– FC_CONSULTORIA	113
Tabla 27 Mapeo de fuentes – FC_CONSULTORIA.....	115

Tabla 28 Mapeo de fuentes – FC_CONSULTORIA.....	116
Tabla 29 Alarma – Indicadores x Proceso.....	124
Tabla 30 Alarma – Indicadores x Mes	126
Tabla 31 Alarma – Composición x Colaborador.....	129
Tabla 32 Cuadro de evaluación – Módulo Registro de Horas.....	140
Tabla 33 Cuadro de evaluación – OWB.....	143
Tabla 34 Cuadro de evaluación – Módulo Gestión de Consultoría.....	144
Tabla 35 Resultado cuadro de datos - DIM_COLABORADOR.....	146
Tabla 36 Resultado cuadro de datos - DIM_CATEGORIA	147
Tabla 37 Resultado cuadro de datos – DIM_TAREA	148
Tabla 38 Resultado cuadro de datos – DIM_UB_GEO_PROYECTO.....	149
Tabla 39 Resultado cuadro de datos – DIM_LUGAR_FACTURABLE.....	151
Tabla 40 Resultado APEX vs. OBI - # de Horas Planificadas	152
Tabla 41 Cuadro de Evaluación del proceso actual.....	153

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1 Fases de Metodología RAD	12
Figura 2 Arquitectura general de una solución de BI.....	22
Figura 3 Modelo Estrella (izq.) y Modelo Copo de Nieve (der.)	34
Figura 4 Tareas de la Metodología de Kimball	36
Figura 5 Herramientas de Oracle BI.....	43
Figura 6 Herramientas de Oracle BI	45
Figura 7 Herramientas de Oracle Database	48
Figura 8 Herramientas de Oracle OBI Server	50
Figura 9 Herramientas de Oracle OBI Answers & Dashboard.....	52
Figura 10 Logo beAnalytic	55
Figura 12 Determinación de tareas y actores	65
Figura 13 Relación de Objetos – Prototipo Base de Datos.....	72
Figura 14 Prototipo de navegación – Módulo Registro de Horas	73
Figura 15 Diseño de Pantalla: Pantalla Acceso.....	74
Figura 16 Implementación: Pantalla Acceso.....	74
Figura 17 Diseño de Pantalla: Menú Principal.....	75
Figura 18 Implementación: Menú Principal.....	75
Figura 19 Diseño de Pantalla: Menú – Registro de Actividades.....	76
Figura 20 Implementación: Menú – Registro de Actividades.....	77
Figura 21 Diseño de Pantalla: Menú- Editar/ Crear Registro de Actividades.....	77
Figura 22 Implementación: Menú- Editar/ Crear Registro de Actividades.....	78
Figura 23 Diseño de pantalla: Menú-Registro de Planificación de Proyectos.....	79
Figura 24 Implementación: Pantalla – Planificación de Proyectos	80
Figura 25 Implementación: Pantalla – Carga de Archivo.....	81
Figura 26 Implementación: Pantalla – Mapeo de Datos.....	81
Figura 27 Implementación: Pantalla – Validación de Datos.....	81
Figura 28 Implementación: Pantalla – Carga de información.....	82

Figura 29 Diseño de pantalla: Editar/Crear Planificación de Proyectos.....	82
Figura 30 Implementación: Editar/Crear Planificación de Proyectos.	83
Figura 31 Diseño de pantalla: Menú – Config. Factores de Análisis.	83
Figura 32 Implementación: Menú – Config. Factores de Análisis.	84
Figura 34 Implementación: Menú Estándar– Config. Factores de Análisis.	85
Figura 35 Diseño de pantalla: Editar/Crear Config. Factores de Análisis.	86
Figura 36 Implementación: Editar/Crear Config. Factores de Análisis.....	86
Figura 37 Diseño de base de datos: “Módulo de Registro de Horas”.....	87
Figura 38 Arquitectura de la solución de “Gestión de Consultoría”	89
Figura 39 Modelo dimensional de “Gestión de Consultoría”	94
Figura 40 ETL´s – DIM_VERSION	97
Figura 41 ETL´s – DIM_LUGAR-FACTURABLE	99
Figura 42 ETL´s – DIM_CATEGORIA_COLABORADOR	101
Figura 43 ETL´s – DIM_UB_GEO_PROY	104
Figura 44 ETL´s – DIM_COLABORADOR	107
Figura 45 ETL´s – TAREA.....	110
Figura 46 Atributos DIM_TIEMPO.....	111
Figura 47 ETL's DIM_TIEMPO.....	112
Figura 48 Implementación FC-CONSULTORIA	114
Figura 49 ETL's FC-CONSULTORIA_EJE_MAP	114
Figura 50 ETL's FC-CONSULTORIA_PLANIF_MAP	115
Figura 51 Flujos de procesos.....	118
Figura 52 Flujos de procesos – FL_GESTION	118
Figura 53 Objeto de Calendarización – Calendario Consultoría	119
Figura 54 Capa Física – Modelo Dimensional	120
Figura 55 Diagrama – Modelo Dimensional	120
Figura 56 Capa Lógica – Modelo Dimensional	121
Figura 57 Capa Presentación – Modelo Dimensional	122

Figura 58 Diseño del cuadro de mando – Indicadores x Proceso	125
Figura 59 Implementación del cuadro de mando – Indicadores x Proceso	125
Figura 60 Diseño del cuadro de mando – Indicadores x Mes.....	127
Figura 61 Implementación del cuadro de mando – Indicadores x Mes	127
Figura 62 Diseño del cuadro de mando – Composición x Tarea.....	128
Figura 63 Implementación del cuadro de mando – Composición x Tarea	129
Figura 64 Diseño del cuadro de mando – Composición x Colaborador.....	130
Figura 65 Implementación del cuadro de mando – Composición x Colaborador	131
Figura 66 Diseño del cuadro de mando – Ejecución vs. Planificado	132
Figura 67 Implementación del cuadro de mando – Ejecución vs. Planificado.....	133
Figura 68 Diseño del cuadro de mando – Registro de horas x semana	134
Figura 69 Implementación del cuadro de mando – Registro de horas x semana.....	135
Figura 70 Diseño del cuadro de mando – Análisis No Laborable	136
Figura 71 Implementación del cuadro de mando – Análisis No Laborable	137
Figura 72 Diseño del cuadro de mando – Detalle – Registro de Horas.....	138
Figura 73 Implementación del cuadro de mando – Detalle – Registro de Horas	138
Figura 74 Pruebas de diagrama de navegación – Módulo Registro de Horas	142
Figura 75 Pruebas de diagrama de navegación – Módulo Gestión de Consultoría	144
Figura 76 Número de horas planificadas de una proyecto y un escenario – APEX	152
Figura 77 Cuadro Comparativo del proceso anterior vs. actual.	153
Figura 78 Pantalla de Acceso	175
Figura 79 Menú Principal – Ingreso “Conf. Factores de Análisis”	175
Figura 80 Menú Factores de Análisis – Selección “Empresa”	175
Figura 81 Menú Edición/Creación “Empresa”	176
Figura 82 Menú Edición/Creación – Opción “Ayuda”	176
Figura 83 Mensajes de confirmación de operación	176
Figura 84 Menú Principal – Ingreso “Registro de Horas”	177
Figura 85 Pantalla “Registro de Horas”	177

Figura 86 Pantalla Editar/Crear - “Registro de Horas”	178
Figura 87 Mensajes de confirmación de operación	178
Figura 88 Menú Principal – Ingreso “Registro de Horas”	179
Figura 89 Menú Principal – Ingreso “Planificación de Proyectos”	179
Figura 90 Pantalla Editar/Crear Reg. Planif. de Proyectos.....	180
Figura 91 Pantalla Editar/Crear Reg. Planif. de Proyectos.....	180
Figura 92 Medio de descarga de plantilla	181
Figura 93 Configuración de Carga de archivo .CSV	181
Figura 94 Mapeo de columnas archivo .CSV.....	181
Figura 95 Pantalla de verificación de carga de archivo .CSV	182
Figura 96 Cuadro de resumen de carga de archivo .CSV.....	182
Figura 97 Pantalla de acceso de OBI.....	183
Figura 98 Selección de panel de control “Gestión de Consultoría”	183
Figura 99 Componentes principales del panel de control OBI.....	184
Figura 100 Pantalla de administración de usuarios APEX	186
Figura 101 Pantalla de administración de usuarios OBI	187
Figura 102 Pantalla de administración de aplicaciones APEX	188
Figura 103 Pantalla de diseño de aplicaciones APEX.....	189
Figura 104 Pantalla de diseño y edición de una página de APEX.....	190
Figura 105 Ejemplo de código PL/SQL	192
Figura 106 Barra interactiva propia de APEX	193
Figura 107 Componentes principales de OWB	194
Figura 108 Componentes del Centro de Control - OWB	199
Figura 109 Componentes principales de Administrator Tool - OBI	200
Figura 110 Componentes principales de Creación de Reportes - OBI.....	203
Figura 111 Componentes principales de Creación de Filtros - OBI.....	204
Figura 112 Componentes principales de Creación de Cuadros de Mando - OBI.....	205

RESUMEN

El presente trabajo muestra el diseño e implementación de un modelo de Inteligencia de Negocios (BI) para automatizar el proceso de “Gestión de Consultoría” de la empresa beAnalytic; para llevarlo a cabo, se sigue el lineamiento de dos metodologías: RAD (Desarrollo Rápido de Aplicaciones) para el “Módulo de Registro de Horas”; porque es una metodología de desarrollo de software flexible que promueve un desarrollo orientado a responder rápidamente a las necesidades del usuario enfocándose en la usabilidad, utilidad y la rapidez de ejecución de la aplicación. La metodología Ralph Kimball, para el modelamiento dimensional del “Módulo BI de Gestión de Consultoría”, dado que enfatiza la creación de un data warehouse especializado que se adapta a las necesidades de este proyecto. Además, el modelo de BI implementado, hace uso de herramientas de la línea de Oracle para el desarrollo total de la solución presentada. Los resultados muestran que: se optimiza el tiempo empleado en el registro de actividades del personal, el análisis y control a detalle de las actividades a nivel de día, la estimación de costos de planificación y ejecución de proyectos, la generación de reportes y especialmente la planeación estratégica de tiempo, costos y recursos.

Palabras Clave: Inteligencia de Negocios, Data warehouse, Metodología Ralph Kimball, Metodología RAD, Oracle.

ABSTRACT

This paper shows the design and implementation of a Business Intelligence model (BI) to automate the “Management Consulting process” of beAnalytic Company; it follows the guideline of two methodologies. RAD (Rapid Application Development) for the "Record of Hours Module"; because it is a flexible methodology that promotes a guide development to respond quickly the customer needs focusing on usability, usefulness and speed of application execution. Ralph Kimball methodology, for dimensional modeling of the “Management Consulting BI Module”, because it emphasizes the creation of a specialized datawarehouse which adapts to the needs of this project. Furthermore, the BI model implemented, made use of Oracle tools to the total development of the solution presented. Results show that: optimizes the time used by the staff to record their activities, analysis and detailed control of their activities at the day, cost estimation of project's planning and execution, reports generation and especially the strategic planning of time, cost and resources.

KeyWords: Business Intelligence, Data warehouse, Ralph Kimball’s Methodology, RAD Methodology, Oracle.

CAPÍTULO 1

IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS (BI) DE GESTIÓN DE CONSULTORÍA PARA LA EMPRESA BEANALYTIC”

Referirse a Inteligencia de Negocios, implica convertir a las empresas en entidades analíticas, esto es, proporcionarles: agilidad y dinamismo para el análisis de la información histórica, actual y cuantificar el posible impacto en el futuro de las decisiones actuales.

La Inteligencia de Negocios, permite llevar a cabo un estudio y análisis de todos los factores que intervienen dentro del rol del negocio de la empresa, visto desde un punto global (como empresa) o como puntos de vista específicos (áreas o procesos), mediante el empleo de metodologías de construcción y modelamiento, uso de las herramientas especializadas, análisis de procesos y publicación de información.

El objetivo principal es proporcionar una visión más clara y detallada de la operación de las empresas, de manera que la información se convierta en el soporte en la toma de decisiones, para mejorar su rendimiento, productividad y competitividad.

El presente proyecto abarca el procesamiento y publicación de la información del proceso de Gestión de Consultoría, con el fin de lograr los siguientes objetivos:

- Monitorear el cumplimiento de los indicadores de gestión respecto de la asignación y uso de recursos del consultor.
- Medir y maximizar la eficiencia del uso de recursos de consultoría.
- Medir y maximizar la eficiencia de los procesos comerciales.

1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

beAnalytic es una empresa del grupo redPartner, especializada en Enterprise Performance Management e Inteligencia de Negocios.

Hace tres años redPartner creó a beAnalytic, como una empresa especializada en la línea de negocio de BI¹. Durante este tiempo, beAnalytic, ha ido creciendo paulatinamente en cuanto a: número de clientes, proyectos, oportunidades, así como en recursos físicos y humanos.

La proyección de la empresa es mantener y mejorar esta tendencia de posicionamiento.

Actualmente, beAnalytic lleva el registro de control comercial y proyectos, el tiempo empleado por sus consultores y la administración de factores de análisis en archivos planos y electrónicos bajo una estructura de análisis que no satisface los requerimientos actuales. El proceso de manejo de la información, desde el ingreso hasta el análisis, no se encuentra automatizado; lo que ocasiona que la información sea poco consistente y sin el nivel de detalle para la administración de los recursos.

De manera que, la toma de decisiones y generación de estrategias para la Gestión de Consultoría carecen de la información que se requiere.

La empresa se ve en la necesidad de implementar una solución que proporcione una completa gestión de consultoría, pensando en el crecimiento actual de la empresa y la reestructuración del análisis de la información y su mejoramiento en el manejo de la información.

¹ BI o Business Intelligence es la traducción en ingles de Inteligencia de Negocios

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una solución de Inteligencia de Negocios de Gestión de Consultoría para la empresa beAnalytic, mediante la integración de un módulo de registro de horas y un modelo BI de consultoría, con el uso de herramientas y tecnologías Oracle, para evaluar y medir el rendimiento del proceso de consultoría apoyando a la toma de decisiones.

Espacio en blanco intencional

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aplicar la metodología de desarrollo RAD como referencia en el desarrollo del módulo de registros de horas, empleando Oracle Application Express como plataforma de desarrollo.
- Evaluar el set de herramientas de BI de Oracle y Pentaho (OpenSource), para el análisis y justificación del empleo de herramientas privativas.
- Evaluar las metodologías de Ralph Kimball y Bill Inmon para el análisis, diseño y construcción de un data mart de gestión de consultoría.
- Usar la herramienta de Oracle WarehouseBuilder, para el proceso de migración de información histórica y actual, el proceso de extracción, transformación y carga (ETL) y modelamiento del data mart de gestión de consultoría.
- Usar la herramienta Oracle Business Intelligence Server, para la implementación lógica del modelo de BI de gestión de consultoría.
- Usar la herramienta Oracle Business Intelligence Answers & Dashboard, para la creación de reportes y cuadros de mando.
- Generar indicadores de medición del proceso de gestión de consultoría basados en modelos matemáticos y estadísticos estándares de gestión.
- Desarrollar manuales de instalación, usuario, de administración y referencia técnica de la solución.

Espacio en blanco intencional

1.3 JUSTIFICACIÓN

El desarrollo y la implementación del presente proyecto, proporciona a beAnalytic una mejora en su proceso de Gestión de Consultoría, orientado a maximizar la eficiencia del uso de recursos.

El proyecto beneficia a todo el equipo de trabajo; desde la parte operativa, los consultores, podrán llevar el registro de cada una de sus actividades en un módulo especializado, fácil, intuitivo, eliminando así, el uso de hojas de cálculo (.xls).

La parte táctica del equipo de trabajo podrá gestionar y administrar los factores de análisis², así como el detalle de dicha información, incluyendo el registro de la planificación de proyectos bajo el esquema de escenarios.

La parte estratégica podrá realizar el análisis de la empresa, formular estrategias, medir el rendimiento en costos y tiempos de los anteriores y actuales proyectos, evaluar los procesos internos de la empresa e idear el proceso de mejora continua para la misma y realizar proyecciones para futuros proyectos.

Lo que se conseguirá es llevar a la empresa a un mayor nivel de madurez, que otorgue y brinde facilidades y beneficios bajo un sistema de calidad, para la generación de conocimiento basado en la información de la empresa, como objetivo prioritario.

² Factor interno o externo que intervienen en el proceso de “Gestión de Consultoría”.

1.4 ALCANCE

El desarrollo del presente proyecto, está compuesto por dos módulos:

“Módulo de Registro de Horas”: comprende el desarrollo e implementación del proceso de registro de actividades por consultor dentro de cada proyecto, la administración de los factores de análisis de la empresa y además servirá como fuente directa para consumo de información del modelo de BI.

“Módulo de BI de Gestión de Consultoría”: comprende el desarrollo e implementación de un modelo de Inteligencia de Negocios como solución al actual proceso de Gestión de Consultoría.

A continuación se detallan los procesos de cada módulo:

MÓDULO DE REGISTRO DE HORAS

- Control de accesos
 - Validación de ingreso de usuarios, asignación de claves y roles.
- Administración de usuarios
 - Creación, eliminación, modificación y búsqueda de usuarios.
- Administración de factores de análisis
 - Creación, eliminación, modificación y búsqueda de factores internos y externos que intervienen en el proceso de “Gestión de Consultoría”, como son: fecha, ciudad, estructura comercial, actividad, colaborador, proyecto, cliente, sector, industria, lugar, estado, especificación de proyecto y características de facturación.

- Administración y registro de horas
 - Creación, eliminación, modificación y búsqueda de registros de horas a nivel de detalle: por consultor, factor de análisis, día y hora.
- Administración y registros de planificación de proyectos
 - Registro de las actividades planificadas por proyecto, mediante la creación, eliminación, modificación, búsqueda de registros e importación de archivos (.csv).

MÓDULO DE BI DE GESTIÓN DE CONSULTORIA

- Control de accesos
 - Validación de ingreso de usuarios, asignación de claves.
- Administración de usuarios
 - Creación, eliminación, modificación y búsqueda de usuarios.
- Modelamiento físico y lógico de data mart de gestión de consultoría
 - Análisis, diseño, y construcción de: dimensiones, tabla de hechos, métricas, métodos de agregación, jerarquías y profundización de niveles de detalles.
- Extracción, transformación y carga de datos/información histórica y actual.
- Creación y publicación de reportes y cuadros de mando base.

Adicionalmente se desarrollarán y entregarán los siguientes manuales:

MANUALES

- “De Instalación”, “De Usuario”, “De Administrador” y “De Referencia Técnica”.

1.5 FACTIBILIDAD

1.5.1 FACTIBILIDAD TÉCNICA

El equipo de trabajo cuenta con los conocimientos necesarios y suficientes acerca de: desarrollo de aplicaciones Web, conocimiento de herramientas Oracle –APEX, base de datos y OBI- conceptualización, diseño, análisis y construcción de modelos de inteligencia de negocios, limpieza y calidad de datos, implementación de procesos ETL, flujos de trabajo y planificaciones.

1.5.2 FACTIBILIDAD ECONÓMICA

A continuación se detalla el presupuesto estimado en software para el desarrollo e implementación del presente proyecto:

Software

Tabla 1 Descripción del Software

Licencias	Detalle	Costo
1	Base de datos Oracle Express Edition	\$ 0
1	Oracle Application Express Apex 4.1	\$ 0
1	Oracle WarehouseBuilder (en demo)	\$ 0
5	Oracle Business Intelligence 11g (en demo)	\$ 0
TOTAL		\$ 0

Espacio en blanco intencional

1.5.3 FACTIBILIDAD OPERATIVA

beAnalytic brinda un espacio físico dentro de la empresa, para el desarrollo y estadía del equipo de trabajo; el tiempo por día empleado al desarrollo del proyecto, depende de la disponibilidad del grupo de trabajo, tareas asignadas, entregables y fechas estimadas por cada etapa del proyecto.

1.5.4 FACTIBILIDAD OPERACIONAL

beAnalytic, como auspiciante de éste proyecto de tesis, facilita toda la información necesaria y requerida para el desarrollo e implementación del proyecto.

El personal de la empresa también brinda apoyo en las etapas del proyecto que se los requiera, y formará parte en la organización y planeación del mismo.

1.5.5 FACTIBILIDAD TECNOLÓGICA

La solución es implementada en un servidor proporcionado por beAnalytic; además, cuenta con un licenciamiento de 5 usuarios de OBI en demo para el desarrollo, para el posterior análisis y decisión sobre la compra definitiva de las licencias en cuestión.

1.5.6 FACTIBILIDAD LEGAL

No existen leyes y normativas que impidan el desarrollo del presente proyecto.

CAPÍTULO 2

2.1 MARCO TEÓRICO

El presente capítulo detalla el fundamento conceptual que se emplea en el desarrollo de cada uno de los módulos del proyecto, es decir, se inicia con el estudio del marco teórico del “MÓDULO DE REGISTRO DE HORAS”, el cual siendo un aplicativo web, maneja herramientas y metodologías especializadas en este tipo de desarrollo; posteriormente se analiza el marco teórico del “MÓDULO DE BI DE GESTIÓN DE CONSULTORIA”, desde su conceptualización, herramientas y metodología, dentro de cada etapa de su desarrollo.

2.1.1 MÓDULO DE REGISTRO DE HORAS

El presente proyecto consta de una primera etapa, en la cual se desarrolla un aplicativo web, para el registro de actividades por consultor, la administración de los factores de análisis de la empresa y el registro de planificación de proyectos. El resultado de la implementación de este módulo sirve de fuente de información para el consumo del modelo de Gestión de Consultoría, para lo cual, se decide utilizar las siguientes herramienta y metodología, como se detallan a continuación:

- Metodología de desarrollo RAD (Rapid Application Development).
- Herramienta de desarrollo Oracle Application Express (APEX).

2.1.1.1 DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

2.1.1.1.1 METODOLOGÍA DE DESARROLLO RAD

Introducción

El desarrollo rápido de aplicaciones, también conocido como RAD, es un modelo de desarrollo de software relativamente corto que tiene una duración de entre 60 y 90 días. Para lograr un desarrollo rápido se utiliza la construcción de software basada en componentes, mediante el empleo de herramientas de software que permitan de forma ágil y efectiva realizar una aplicación con altos estándares de calidad.

Para el presente módulo, se selecciona a la metodología RAD en base a la herramienta Oracle Application Express, ya que dentro de esta herramienta se encuentra de forma embebida esta metodología.

APEX está estrechamente integrada a la base de datos y maneja el desarrollo de sus aplicaciones mediante el envío y recepción de solicitudes de creación de objetos, permitiendo crear esquemas de prototipos de forma inmediata y en tiempo real; además, APEX administra el tema de seguridades, conexiones y configuraciones a través de la misma base de datos, brindando al desarrollador la posibilidad de concentrarse en las actividades de desarrollo y entrega de la aplicación, ahorrando así tiempo y esfuerzo.

La metodología RAD está orientada a la satisfacción de las necesidades del usuario, brindando un marco de desarrollo rápido y eficiente, focalizándose en la construcción y presentación de la aplicación al usuario para su aprobación o modificación.

La metodología RAD requiere de cuatro factores para su desarrollo, estos son:

- Gerencia: Es el nivel principal de solicitud de requerimientos ya sea de creación, modificación o eliminación de las características de la aplicación.
- Personal: Se debe definir el o los equipos especializados de trabajo tanto en planificación, construcción, revisión y mantenimiento.
- Herramientas: Hace empleo de lenguajes de 4ta generación y herramientas que facilitan la creación de prototipos y la generación de código.
- Fases de la metodología RAD: Abarca el ciclo de vida de desarrollo de la aplicación bajo el esquema de lo siguiente modelos:
 - Modelos de Gestión.
 - Modelos de Datos.
 - Modelos de Procesos.
 - Modelo de Aplicaciones.
 - Modelo de Pruebas y Entregas.

Fase de la Metodología RAD

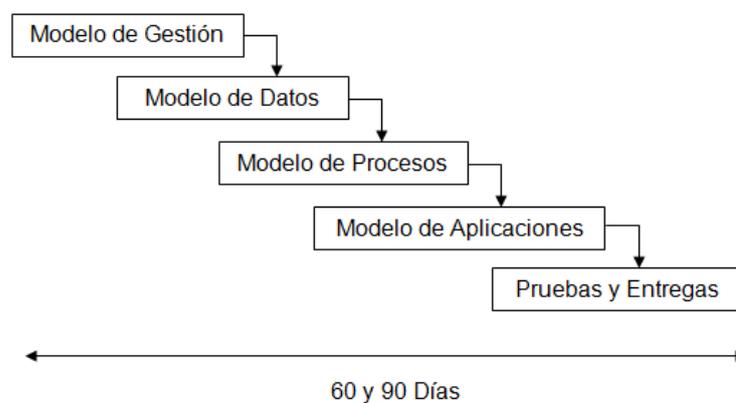


Figura 1 Fases de Metodología RAD

Modelo de Gestión

Dentro de este modelo, se determina el análisis de origen de la información, su flujo de procesamiento, el detalle de la información, los responsables del proceso y generación de dicha información, con el fin de determinar la situación actual y las necesidades de los usuarios y los procesos a implementar.

Modelo de Datos

Dentro de este modelo, se refina el resultado del modelo de gestión con un conjunto de actividades para determinar las características, atributos, funcionalidad de cada uno de los objetos y las relaciones entre cada uno de los componentes de la aplicación.

Modelo de Procesos

Este modelo, define la estructura del modelamiento de los objetos definidos en la fase anterior, así como el flujo de navegación de la aplicación y los métodos de administración, creación, modificación, recuperación, almacenamiento y eliminación de objetos mediante el diseño de prototipos.

Modelo de Aplicaciones

La metodología RAD hace uso de técnicas, herramientas y lenguajes de 4ta generación, buscando principalmente el uso y la reutilización de componentes al momento de crear un nuevo objeto, este modelo abarca la implementación de la aplicación basada en el prototipo del modelo de procesos.

Espacio en blanco intencional

Pruebas y Entregas

Mediante la reutilización de los objetos y sus procedimientos, RAD reduce el tiempo de desarrollo e implementación de la aplicación, siempre y cuando cada uno de los objetos sean aprobados por el equipo de desarrollo y usuario.

Entre las ventajas del uso de la metodología RAD se tiene:

Ventajas

- Minimiza el tiempo del análisis y diseño de la aplicación.
- Enfatiza el proceso de construcción e implementación mediante el uso de prototipos.
- Se realiza todo el proceso de desarrollo en conjunto con el usuario.
- Genera entregables en menor tiempo y costos.
- Brinda un desarrollo flexible y reduce la codificación manual.
- Se basa en ciclos de desarrollo pequeños, con menor índice de fallas.
- Permite la creación de interfaces y prototipos en tiempo real.
- Presenta mayor facilidad en el proceso de respaldo y migración.

RAD es propicio cuando

- La aplicación funcionara de manera independiente a otros sistemas.
- Se determina el uso de componentes reutilizables.
- El desempeño de la aplicación no es crítico para ningún sistema adyacente.
- La distribución de la aplicación es interna a la organización.
- El alcance del proyecto es limitado y controlable.
- El proyecto presenta tiempo de desarrollo de inmediato o críticos.

2.1.1.2 HERRAMIENTAS DE DESARROLLO WEB

2.1.1.2.1 ORACLE APPLICATION EXPRESS - APEX

Introducción

El entorno de desarrollo de APEX está orientado a web y permite a los desarrolladores concentrarse en las características y funcionalidades de las aplicaciones, es decir la lógica del negocio y no tanto en los detalles relacionados con la interfaz, proporcionando así un marco de desarrollo rápido y de calidad.

Además APEX presenta un licenciamiento gratuito y es compatible y certificado con ediciones de base de datos XE (Express Edition), 10g y 11g.

Desarrollo rápido de aplicaciones RAD

APEX se enfoca en un desarrollo rápido y con gran dinamismo, esto lo logra mediante el empleo de sencillo asistentes y programación declarativa en la creación de objetos y la administración de dichos objetos se los lleva a cabo mediante el uso de diversos componentes propios de APEX, como se detalla a continuación:

Application Builder - Database Applications

APEX organiza a las aplicaciones bajo el esquema de páginas dinámicas y entre las diversas opciones de elementos y objetos que se pueden incluir dentro de un páginas se tiene: texto, procedimientos PL / SQL, informes, gráficos, mapas, calendarios, referencias de servicios Web o formularios, campos de texto, áreas de texto, grupos de radio, listas de selección, casillas de verificación, selectores de fecha, listas de desplegable de valores y diversos objetos más mediante el uso de plug-ins.

Team Development

Este componente permite gestionar el ciclo de vida de desarrollo de una aplicación, proporcionando un seguimiento y gestión de todos los elementos dentro de la aplicación, llevando un registro de auditoría por usuario. Trabaja en conjunto e con el componente Application Builder en compilación, ejecución y errores.

Administration

Cada espacio de trabajo dentro de APEX es un entorno de desarrollo de aplicaciones independiente. Este componente gestiona dichos espacio de trabajo, incluidos los servicios solicitudes, preferencias, usuarios, roles, permisos, entre otros.

Arquitectura

APEX emplea un navegador web como interfaz de comunicación con la base de datos Oracle, tanto para el desarrollo, despliegue, ejecución de las aplicaciones, y como medio de visualización de las respuestas de la base de datos.

Lo cual permite la creación de páginas de forma dinámica en tiempo real, los cuales físicamente se almacenan como objetos –metadatos- en la base de datos.

Multi Tenant

APEX, permite trabajar de forma simultánea un gran número de aplicaciones y usuarios dentro de la misma base de datos y en tiempo real, en áreas de trabajo denominados “Workspaces” y pueden hacer uso de uno o varios esquemas de la base de datos, proporcionando una arquitectura flexible, logrando que una instancia de la base de datos se convierta en una plataforma de desarrollo.

Seguridades

APEX permite implementar perfiles de seguridad dentro de cada aplicación, así como políticas de seguridad, complejidad de contraseñas, usos de protocolos de seguridad, permisos y privilegios por usuarios y gestión de estados de sesión.

A continuación se detalla las opciones de seguridades de APEX:

Cuentas / Usuarios

Los administradores de las aplicaciones pueden gestionar y administrar las cuentas de usuarios por aplicación, determinar normas y políticas de seguridad, otorgar permisos y privilegios de administrador, desarrollador o usuario final, además de la integración de servicios de seguridad externos, entre otros.

Session Timeout

Los administradores pueden definir las duraciones máximas de las sesiones y el tiempo máximo de inactividad por usuario. Del mismo modo, los desarrolladores pueden definir la longitud máxima de la sesión y el tiempo de inactividad para cada aplicación que modera el acceso de los usuarios finales.

Secure Coding

APEX, maneja varios tipos de protocolos de seguridad para contrarrestar cualquier amenaza de ataque externo por medio del navegador, posee un encapsulamiento de código SQL y PLSQL para evitar cualquier intento de inyección de código ajeno al de la aplicación, y maneja además métodos de protección en el manejo de envío y recepción de URL otorgando privacidad de información en toda la aplicación.

2.1.2 MÓDULO DE GESTIÓN DE CONSULTORÍA

A continuación se analiza el fundamento teórico empleado en la creación del modelo de BI de “GESTIÓN DE CONSULTORIA”, abarcando desde su fundamento, conceptualización, metodología y herramientas especializadas empleadas dentro del ciclo de implementación del modelo de BI, siguiendo una línea base determinada por las herramientas y metodología de Oracle.

2.1.2.1 INTELIGENCIA DE NEGOCIOS

Introducción

Uno de los conceptos más acertados para la definición de Inteligencia de Negocios es el descrito por Thomas H. Davenport (considerado entre el TOP 25 de mejores consultores del mundo), el cual hace mención al término como:

“Conjunto de Tecnologías y Procesos que utilizan datos para entender y analizar el desempeño del negocio”.

Definición

Inteligencia de Negocio se define como la habilidad de generar conocimiento extraído a partir de datos para apoyar a la toma de decisiones, mediante procesos que hacen uso de metodologías, tecnologías y aplicaciones que permiten el tratamiento y la depuración de la información de distintas fuentes y como resultado aplicar técnicas analíticas de generación de conocimiento.

Inteligencia de negocios busca convertir una empresa en una entidad analítica, esto implica que además de procesar datos e información, ésta aprenda a generar conocimiento y sobretodo aprendan de ello.

Y como resultado, hacer que las empresas sean más productivas y tengan mayor competitividad dentro del mercado.

Entre las principales características se mencionan las siguientes:

Accesibilidad a la información

Al ser la información la base de la solución de inteligencia de negocios, las herramientas deben asegurar y garantizar el acceso a la información de manera íntegra, rápida y segura.

Apoyo en la toma de decisiones

Las herramientas deben como resultado brindar análisis de información relevantes que apoyen la toma de decisiones, y le permitan al usuario tener la facilidad de seleccionar y manipular la información que necesite.

Orientación al usuario final

Las herramientas prestan la mayor facilidad para el usuario final, e independizar la parte técnica con el uso de las herramientas de presentación, de manera que los usuarios finales tengan acceso de forma intuitiva a la información y puedan manipular y crear sus propios análisis.

Otras Características

- Obtener información de manera oportuna y precisa en tiempo real.
- Medir y evaluar el desempeño a nivel de proceso o a nivel organizacional.
- Analizar patrones de comportamiento en el tiempo.
- Ejecutar y monitorear planes operativos.
- Analizar a la empresa bajo términos de mercado y competencia
- Eliminar suposiciones en la toma de decisiones.
- Revelar oportunidades de crecimiento y rentabilidad.

Importancia

La importancia de la implementación de una solución de inteligencia de negocios dentro de una empresa radica en:

- Soportar y apoyar a la toma de decisiones.
- Analizar de forma intuitiva e interactiva la información relevante del negocio.
- Permitir a los usuarios manejar una gran cantidad de información para el análisis y establecer sus relaciones, comprender comparativos y tendencias.
- Prevenir la potencial pérdida de información relevante por la masiva acumulación de información histórica.
- Proveer la mejor plataforma tecnológica para el proceso decisional aumentando la performance y rendimiento de la organización.
- Obtener y procesar información estratégica y operacional actual y pasada.
- Medir el desempeño de una empresa bajo indicadores de gestión.
- Incentivar como proceso de mejora continua alienado a los objetivos estratégicos de la empresa.

Grados de Inteligencia dentro de las empresas

Inteligencia de Negocios es el conjunto de tecnologías y procesos que permiten la generación de conocimiento a partir de la información relevante del rol de negocio, para entender y analizar el desempeño de la empresa tanto como negocio a nivel operativo, táctico y estratégico.

Cada nivel tiene una función primordial tanto dentro del mismo nivel como con los niveles aledaños, justamente buscando el alineamiento con los objetivos y procesos organizacionales y estos son:

Nivel Estratégico

- Analizar y controlar del desempeño empresarial.
- Control de métricas e indicadores de gestión.
- Alinear las estrategias y objetivos corporativos de la empresa.

Nivel Táctico

- Realizar consultas y análisis multidimensional sobre la información relevante.
- Acceder, analizar y formatear información de manera independiente.
- Determinar los factores de análisis de la información en tiempo y espacio.

Nivel Operativo

- Reportes operativos bajo demanda.
- Creación y distribución de reportes de cualquier fuente de datos según la necesidad del usuario.
- Responder a preguntas de negocio correcta y oportunamente.

2.1.2.2 ARQUITECTURA GENERAL DE LA SOLUCIÓN DE BI

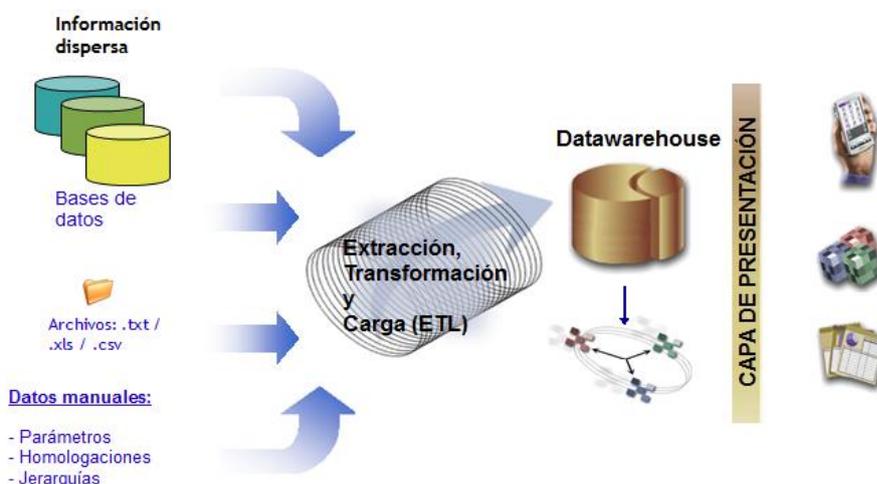


Figura 2 Arquitectura general de una solución de BI³

El esquema general que emplea una solución de inteligencia de negocios es el desarrollo y utilización de un sistema de información inteligente, el cual, es creado a partir del modelamiento de la información relevante de la empresa, mediante la determinación de métricas y factores de análisis según el rol de negocio.

Las herramientas y técnicas ETL (extraer, transformar y cargar) extraen los distintos datos de diversas fuentes, los depuran y preparan (homogeneización de los datos) para posteriormente almacenarlos dentro de un data warehouse o data mart, y finalmente poder consumir esta información resultante dentro de herramientas especializadas de análisis.

El éxito de una solución de inteligencia de negocios radica exclusivamente en grado de su uso en beneficio común de la empresa.

³ Imagen otorgada por la empresa beAnalytic.

2.1.2.2.1 HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS

Dentro del mercado existen numerosos proveedores, herramientas y metodologías para el desarrollo de soluciones de inteligencia de negocios, tanto en la línea de software libre y privativo.

A continuación se analiza y compara estas dos líneas, para la determinación y justificación del empleo de software privativo.

Comparativo ORACLE vs Pentaho

- Ambas herramientas comparten un crecimiento tecnológico espectacular en los últimos años.
- Oracle BI es una herramienta muy útil para el desarrollo de prototipos rápidos y puede extenderse de manera sencilla a informes, análisis, datamining o bigdata.
- Pentaho, ofrece una replicación completa de la Suite BI de Oracle, pero basado en Open Source, siguiendo planteamientos tradicionales como la metodología de Kimball e Inmon.
- Pentaho posee una gran ventaja en cuanto al precio de licenciamiento sobre la solución de Oracle BI, pero hay que tener en cuenta que la diferencia no es tan amplia si se habla de la totalidad del desarrollo del proyecto ya que puede resultar en un costo más alto evaluando el personal que conozca la herramienta, capacitación y cantidad de desarrollo.

- Oracle BI un reconocido a nivel mundial y es líder en tecnología reconocido dentro de los cuadrantes de Gartner.
- La versión community de Pentaho, es la más extendida y usada por las organizaciones, ya que no posee costo y sigue la línea base de otras muchas soluciones y tecnologías Open Source que, desde navegadores (Firefox), sistemas operativos (Linux, Android) y bases de datos (MySQL), se están imponiendo dentro del mercado.
- La interfaz de Oracle BI son bastante elegantes y sencillos de usar.
- Pentaho utiliza una aproximación a la metadata que utiliza Oracle BI, al igual que un modelamiento centralizado.
- Pentaho no consigue informes con gran nivel de detalle, para grandes listados de información.
- Pentaho no dispone de un buen sistema de versionado y control del código fuente.
- Tanto Oracle BI como Pentaho, son accesibles y disponen de visualización desde iPad, Android, entre otros.
- Tanto Oracle BI como Pentaho tienen wizards e interfaces gráficos muy intuitivos.
- Pentaho no posee un motor MOLAP, pero si existe la solución PALO Open Source, con conectores ETL con Pentaho de forma que pueden usarse conjuntamente.
- Tanto Oracle BI como Pentaho pueden ser implementadas y usadas en semanas, dependiendo de la complejidad y volúmenes de datos.

2.1.2.3 DATA WAREHOUSING

¿Qué es un Data warehouse?

“Un Data warehouse (DWH) es un **repositorio central** que contiene **la información más 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.”

Sistemas Tradicional vs. Data warehouse

Las diferencias entre estos dos tipos de sistemas son:

Tabla 2 Sistemas Tradicionales vs Data warehouse

Sistema Tradicional	Data warehouse
Especializada en la actualización de la procesamiento transaccional	Especializada en el almacenamiento y consulta jerarquizada de la información
Orientado a un proceso particular del negocio	Análisis del rol de negocio para el apoyo en toma de decisiones
Datos en general desagregados según el proceso	Datos en distintos niveles de detalle y agregación
Importancia del dato actual a nivel transaccional	Importancia del dato histórico y actual a nivel de análisis
Estructura entidad relación	Estructura multidimensional
Usuarios de nivel operativo y táctico	Usuarios de nivel estratégico
Maneja información operativa del negocio	Maneja información interna y externa de análisis del negocio

Espacio en blanco intencional

¿Data warehouse ó Data mart?

Un Data warehouse o un data mart es un repositorio dentro de la base de datos que se caracteriza por integrar la información de distintas fuentes, bajo un análisis y modelamiento previo, de una estructura que sea suficientemente estable, vasta y rápida para el análisis del negocio de la empresa.

La ventaja principal de este tipo de estructura dentro de la base de datos, es la accesibilidad a la información, ya que maneja un modelamiento desnormalizado a diferencia del modelo entidad relación, lo que permite generar rapidez y fluidez para las consultas de la información.

Un data warehouse abarca todos los procesos dentro de una empresa, a nivel corporativo, mientras que un data mart es considerado una data warehouse especializado por cada una de las áreas dentro de la organización de la empresa.

Como opción de implementación se tiene:

- A partir de un data warehouse, crear data marts especializados por cada una de las áreas de la empresa.
- Crear data marts especializados por cada área dentro de la empresa y posteriormente construir un data warehouse unificado.

Para cualquiera de los casos, se debe tener las siguientes consideraciones:

- Crear un data warehouse corporativo abarca una larga etapa de diseño, construcción y validación, en un tiempo estimado de 1 a 2 años.
- Crear un data mart especializado conlleva pedidos de proyecto más cortos aproximadamente de 3 a 4 meses, por su focalización en procesos específicos, teniendo la consideración que no se debe perder la vista final de integración con otros data marts.

Las características principales de un data warehouse y data mart son:

Integrado

Toda la información se maneja dentro de una estructura consistente, ya que como se mencionó, la información puede extraerse de distintas fuentes y se debe tener en cuenta la integración entre todas ellas y a qué nivel de detalle se analizarán.

Temático

El modelamiento busca integrar en un entorno operacional la información relacional necesaria para la generación del conocimiento del negocio, mediante la organización de la información por temas o puntos de análisis, para facilitar su acceso y entendimiento, basados en aspectos de interés de la empresa, por ejemplo: todos los datos sobre clientes pueden ser consolidados en una única tabla del data warehouse, como una dimensión de clientes.

Histórico

La estructura del data warehouse y data mart permite manejar la información histórica del negocio, para el estudio de tendencias y análisis de comportamiento, ya que esta refleja un estado de actividad del negocio en un determinado tiempo.

Los sistemas tradicionales manejan la información del día a día del negocio, estos se centran en la información operacional; mientras que la función del data warehouse es el almacenamiento de la información histórica del negocio, este tiempo es determinado bajo el diseño y la estimación de la relevancia de la información.

No volátil

El data warehouse maneja una estructura de lectura de la información, se especializa en la búsqueda ágil y rápida en grandes cantidades de información, a diferencia de los modelos tradicionales que soportan la transaccionalidad del negocio mediante las operaciones de creación, modificación, eliminación, y búsqueda.

El data warehouse y data mart se actualizan mediante la incorporación de los últimos valores tomados de las diferentes variables y distintas fuentes, logrando mantener la información íntegra y no volátil en el tiempo.

El principal problema es que dentro de los sistemas tradicionales, la información es cambiante de un momento a otro, por lo que se busca dentro del data warehouse es lograr una estructura estable a los cambios, en lo posible.

Es decir, que principalmente el data warehouse se enfoca en la carga inicial de la información el acceso a ella.

Espacio en blanco intencional

2.1.2.4 Ralph Kimball VS. Bill Inmon

Para el desarrollo de proyectos de BI, es necesaria la selección y la aplicación de una metodología especializada para este tipo de proyectos; dentro de este campo de inteligencia de negocios se encuentra a dos personajes reconocidos por la creación de sus metodologías, estos son Kimball e Inmon.

Para el desarrollo del presente proyecto se toma la aplicación de la metodología de Ralph Kimball, por el motivo de que dentro de las herramientas de BI de Oracle viene incluida y embebida la metodología de este autor.

Pero, como medio de justificación se hace un comparativo entre estas dos metodologías donde se evidenciara el enfoque y la aplicación que tiene cada una, mostrando ventajas y desventajas de las mismas.

Antes de iniciar, se exponen, en resumen, el enfoque general tanto de la metodología de Ralph Kimball como de Bill Inmon.

- De acuerdo a Inmon, un data warehouse es un conjunto de datos orientados por temas, integrados, variantes en el tiempo y no volátiles, que tienen por objetivo dar soporte a la toma de decisiones.
- De acuerdo a Ralph Kimball, un data warehouse es una copia de los datos transaccionales específicamente estructurada para la consulta y el análisis.

Espacio en blanco intencional

A continuación se realiza un análisis de cada una de las metodologías mencionadas.

Modelamiento según Inmon

Bill Inmon propone la necesidad de crear un lugar centralizado donde se almacenen los datos transaccionales de las empresas para que puedan ser utilizados para el análisis, yendo de lo más general al máximo detalle, creando un data warehouse a nivel corporativo y crear data marts departamentales.

Dentro de su enfoque al igual que Kimball, éste propone la extracción, carga y transformación de la información, pero al tener un enfoque de esta forma de lo global al detalle, el desarrollo se hace más difícil y puede tomar mayor tiempo.

Modelamiento según Kimball

Kimball concuerda con Inmon en la creación de un solo repositorio consolidado de información, y afirma la creación de procesos que permita la extracción, transformación y carga de dicha información, la diferencia planteada radica en la creación de lo más pequeño a lo más grande, esto significa crear en una primera instancia data marts departamentales y luego crear un data warehouse corporativo.

Esta integración de varios data marts se lo logra mediante la reutilización de objetos como dimensiones, atributos, jerarquías y medidas, resultando una implementación más sencilla y flexible.

En resumen, la metodología de Inmon está orientada al desarrollo de soluciones complejas y de gran alcance brindando perdurabilidad y robustez a la solución, mientras que la metodología de Kimball está dirigida principalmente a pequeños y medianos desarrollos, en donde las características esenciales son la usabilidad, facilidad para el usuario y el rápido desarrollo de la solución.

Ventajas y desventajas de Inmon y Kimball

Tabla 3 Ventajas y desventajas – Inmon vs Kimball

Especificación	Inmon	Kimball
Generalización	General a detalle	Detalle a general
Arquitectura orientado a	Data warehouse	Data mart
Complejidad de implementación	Compleja	Simple
Usabilidad para el usuario	Baja	Alta
Orientado a	Orientado a temas	Orientado a procesos
Modelamiento	Tradicional	Dimensional
Esquemas de modelamiento	Normalizados	Desnormalizados
Manejo de cambios en dimensiones	Continuo y discreto	Dimensiones cambiantes
Dirigido a	IT	Usuarios finales
Tiempo de desarrollo	Largo plazo	Corto y mediano plazo
Ayuda a la toma de decisiones	Estratégicas	Tácticas
Flexibilidad	Baja	Alta
Costo de implementación	Alto	Bajo
Equipo de desarrollo	Especialistas	Generalistas

Según lo mencionado anteriormente, y bajo el esquema del presente proyecto y las prestaciones de las herramientas presentadas para la implementación de la solución, se opta por implementar la metodología de Kimball, ya que se ajusta a las necesidades de la empresa, principalmente en tiempo de desarrollo, esquematización a nivel departamental, complejidad de desarrollo y costos de implementación.

2.1.2.5 METODOLOGÍA DE RALPH KIMBALL

Introducción

Ralph Kimball es uno de los principales autores dentro del mundo de data warehouse e inteligencia de negocios, el enfoque principal de la metodología de Kimball es el desarrollo de un data warehouse de forma entendible y veloz.

Dimensional Modeling (Modelo Dimensional)

El modelamiento que propone Ralph Kimball se basa en la creación de modelos de tablas y relaciones, bajo un conjunto de mediciones de los procesos de negocio, mediante una estructura de acceso de alto rendimiento.

Cada modelo está compuesto por:

Dimensiones

Es una colección o agrupación de características similares de un objeto considerado como factor de análisis dentro del rol de negocio.

Las dimensiones almacenan datos descriptivos o cualitativos con los que se analiza al proceso.

Medidas

Son atributos cuantificables de un hecho que representa un comportamiento del rol de negocio basado en dimensiones.

Tabla de Hechos

Es una representación de un proceso de negocio a determinado detalle, según la definición de las dimensiones del modelo, el cual mide al negocio bajo la determinación de medidas, métricas o indicadores.

Jerarquía

Dentro de una dimensión, se debe definir al menos una jerarquía, la misma que puede contener uno o más niveles, entendiendo como jerarquía el nivel de detalle de la información que se va analizar desde lo más general hasta su mínimo detalle.

Métodos de agregación

Las medidas son valores cuantitativos que permiten calificar un evento o proceso del negocio a determinado nivel de análisis, dentro de las opciones de desarrollo se puede determinar métodos de agregación predefinidos o personalizables para la operación de dichos valores, según sea el caso y propósito de la medida

Estructura de diseño

Basado en el contexto de los componentes que forman parte de un data warehouse y data mart, existen dos diseños principales, estos son:

Modelo estrella

Maneja un esquema centralizado, formado por la tabla de hechos en la parte central, y, tablas de dimensiones alrededor, conectadas mediante la composición de llaves primarias hacia la tabla de hechos.

Modelo copo de nieve

Maneja un esquema ramificado no solo a partir de la tabla de hechos, sino también a partir de las propias dimensiones.

A diferencia del modelo estrella, este modelo presenta una variante en el cual las tablas de dimensiones se encuentran normalizadas, esto conlleva a que una dimensión puede conectarse a otra mediante el empleo de claves, la ventaja de este modelo es la reducción del tamaño o de tablas de dimensión, pero su desventaja es que disminuye su rendimiento por el hecho de que maneja más uniones en las consultas.

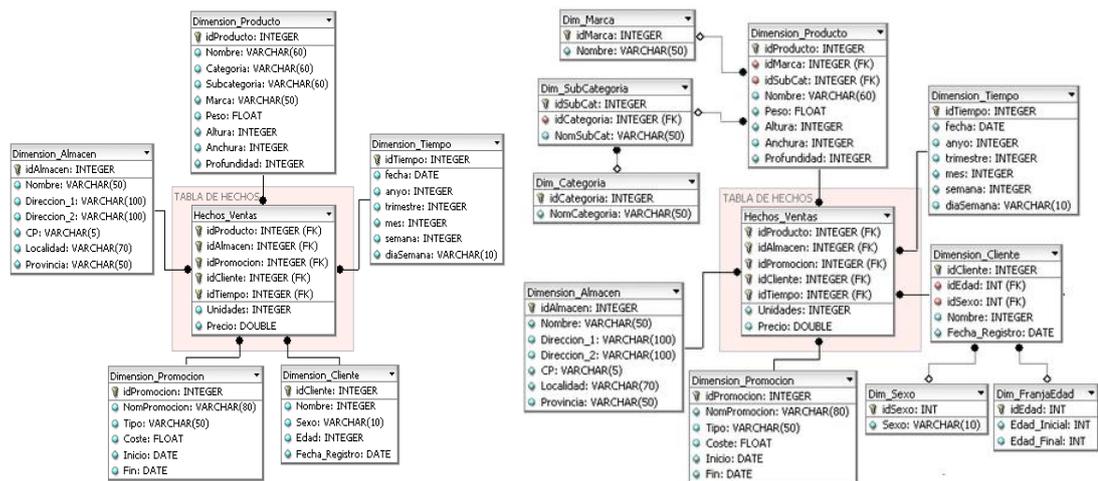


Figura 3 Modelo Estrella (izq.) y Modelo Copo de Nieve (der.)⁴

⁴ http://es.wikipedia.org/wiki/Esquema_en_estrella

Sistemas de procesamiento

OLAP (*OnLine Analytical Processing*) es el sistema de procesamiento de información de los modelos de inteligencia de negocios; posee una estructura optimizada de organización de la información para análisis analítico, su estructura permite un acceso ágil y dinámico a grandes cantidades de información, a diferencia de los modelos de base de datos tradicionales.

OLAP posee dos tipos de procesamiento, esto son:

MOLAP (Multidimensional OLAP)

Es un sistema de procesamiento analítico multidimensional, que se basa en el procesamiento y almacenamiento de la información de los cubos OLAP, en matrices optimizadas de almacenamiento, en vez de una base de datos relacional.

ROLAP (Relational OLAP)

Es un sistema de procesamiento relacional en línea que se especializa en el procesamiento y almacenamiento de la información de bases de datos relacional, este sistema genera SQL's para el cálculo de medidas y dimensiones.

El sistema ROLAP es construido dentro de una base de datos relacional, y posee tablas físicas específicamente diseñadas para el almacenamiento de los pre-cálculos y cálculos de medidas agregadas.

ROLAP administra el procesamiento, almacenamiento y migración de los datos entre las base de datos relacionales.

2.1.2.5.1 FASE DE LA METODOLOGÍA RALPH KIMBALL

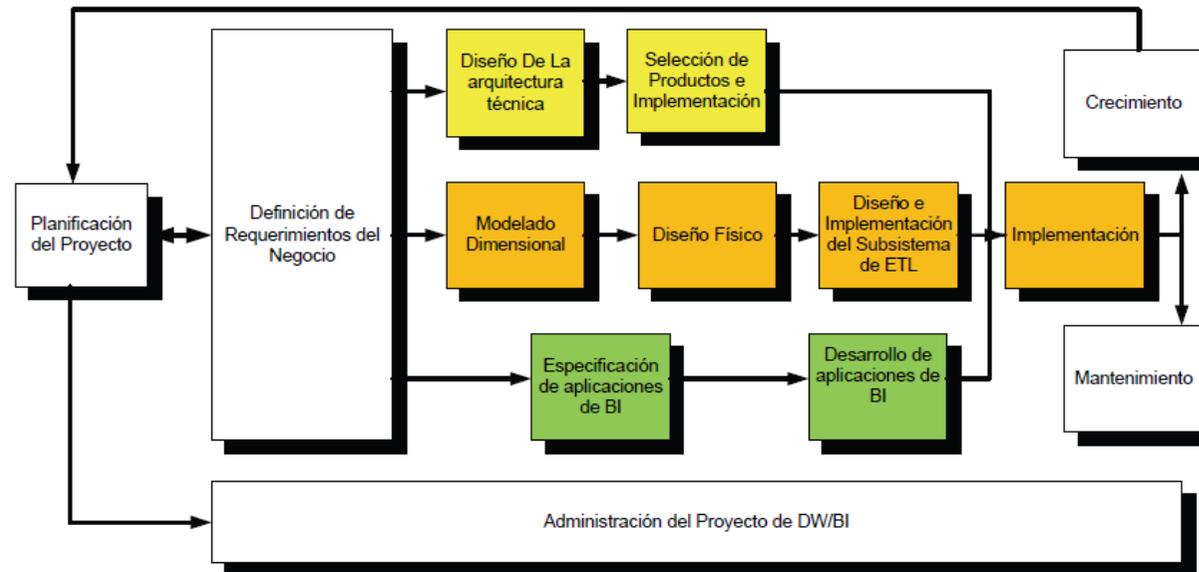


Figura 4 Tareas de la Metodología de Kimball⁵

⁵ <http://www.ucasal.net/templates/unid-academicas/ingenieria/apps/5-p56-rivadera-formateado.pdf>

A continuación se describen las fases de la metodología de Ralph Kimball para la ejecución de proyectos de BI.

Planeación del Proyecto

El principal objetivo de esta fase es el establecimiento y afinamiento de la estrategia de implementación de data warehouse tanto desde la parte administrativa, funcional y técnica basados en el marco estratégico de la organización, mediante la evaluación de la estructura organizacional de la empresa, riesgos, y análisis de costo-beneficio.

Definición de Requerimientos del Negocio

El objetivo a llevar a cabo de esta fase es el levantamiento de los requerimientos de negocio y definir el enfoque y alcance de la solución según estos.

Los requerimientos del negocio son la base en el diseño, desarrollo y monitoreo del desempeño de la solución de inteligencia de negocios

Dentro de esta fase se definen los requerimientos del negocio, incluyendo la determinación de la información a consumir, las fuentes de origen y destino de la información, el estimación de tiempos de extracción y actualización de la información, los métodos de validación, transformación y carga de datos, la definición de los procesos de respaldo y recuperación de datos, así como los recursos tecnológicos requeridos.

Espacio en blanco intencional

Diseño de la arquitectura tecnológica

El objetivo de esta fase es determinar y establecer el ambiente arquitectónico y tecnológico de soporte para el desarrollo e implementación de la solución de inteligencia de negocios para poder proveer una arquitectura estable.

Definición del modelo dimensional

El objetivo de esta fase, es establecer el modelamiento de la estructura del data warehouse suficientemente vasta y estable que soporte a los requerimientos establecidos en la fase “Definición de Requerimientos del Negocio”.

Logrando un modelo relacional que permita la medición de un proceso dentro del rol de negocio de la empresa, bajo los conceptos de análisis del modelo y los niveles de jerarquización y agregación de la información.

Diseño de aplicación de BI

El objetivo de esta fase, es el diseño del modelamiento de la solución de inteligencia de negocios que soportara los requerimientos determinados en la fase “Definición de Requerimientos del Negocio”, justamente para establecer la creación de los modelos multidimensionales y todas las especificaciones necesarias para el acceso y consumo de la información de forma óptima y eficaz.

Selección e instalación del producto

El objetivo de esta fase, es la validación y preparación de la infraestructura física y tecnológica para el desarrollo y producción de la solución.

Diseño físico

Esta fase, se encarga de convertir el modelo lógico del data warehouse en un modelo físico dentro de la base de datos, bajo las primicias de acceso, depuración y carga y actualización de la información.

Diseño y desarrollo de ETL

El objetivo de esta fase es el identificar el o los procesos de extracción, transformación, y cargar de las información fuente hacia el modelo de data warehouse.

Resultado de este proceso es el diseño de los procesos de extracción, transformación y carga, teniendo en cuenta los distintos escenarios y factores de cambio, como son la periodicidad de actualización, ajuste a procesos planificados de ejecución de forma automática, acceso a fuentes locales o remotas, entre otros.

Desarrollo de la aplicación de BI

En esta fase, se desarrolla e implementa la solución de BI, según lo establecido en etapas anteriores, más la creación de reportes, cuadros de mando, indicadores, alertas, controles de acceso, entre otros.

Pruebas

El objetivo de esta fase, como su nombre lo indica es la validación de resultados mediante pruebas durante y al final del desarrollo e implementación de la solución.

Todos los componentes dentro del data warehouse pasan por pruebas de integración y de regresión por si existiese algún cambio y si fuera necesario un reproceso.

Puesta en producción

El objetivo de esta fase, es instalar la aplicación de business intelligence en el ambiente de producción asignado, entregar al usuario final el aplicativo final y dejar en la empresa el know-how de generación de conocimiento para el apoyo de decisiones y mejorar su productividad y competitividad.

Mantenimiento y crecimiento

En esta fase se evalúa el proyecto culminado e identifica las posibles oportunidades de mejora, tanto en la parte técnica del data warehouse, como la parte de negocio, y, así evaluar el uso del data warehouse dentro de la empresa.

Pasos para el proceso de diseño dimensional

A continuación se detalla un proceso de 9 pasos enfocado a la generación del diseño del modelo, según la metodología de Ralph Kimball:

1. Selección del proceso

Seleccionar que proceso se implementará dentro del data mart o data warehouse, dadas las necesidades del negocio, el presupuesto y el tiempo disponible.

2. Selección de la granularidad

Implica decidir qué es lo que va a representar cada registro de la tabla de hechos.

Solo después de seleccionar la granularidad de la tabla de hechos se puede definir e identificar las dimensiones, se determina la granularidad de cada tabla de dimensión.

3. Identificación y conformación de las dimensiones

Con lleva identificar y conformar las dimensiones bajo el contexto de la tabla de hechos centralizada.

4. Selección de hechos

La granularidad de la tabla de hechos determina qué medidas o métricas pueden usarse en el data warehouse, estos deben ser numéricos y aditivos (sumatoria, promedio, ponderaciones, fechas, entre otros).

5. Almacenamiento de los valores pre calculados en la tabla de hechos

Determinar si existe la posibilidad de utilizar valores pre-calculados para mejorar los tiempos de respuesta.

6. Terminación de las tablas de dimensiones

Es recomendable que se añada tanta información descriptiva como sea posible dentro de las dimensiones, ya que esto permite realizar un análisis a mayor detalle.

7. Selección de la duración de la base de datos

La duración mide hasta que momento la información del pasado se deberá almacenar en la tabla de hechos.

8. Control de las dimensiones cambiantes

Implica tener las consideraciones del mantenimiento de la información histórica por cambios de una dimensión. Existen 3 tipos de dimensiones cambiantes.

Tipo 1

Cuando el atributo cambia, éste se sobre escribe y no se guarda su historia.

Tipo 2

Cuando el atributo cambia, éste hace que se genere un nuevo registro en la dimensión, dicho registro maneja fechas de vigencia.

Tipo 3

Cuando el atributo dentro de la dimensión cambia, éste hace que se almacenen dos valores: el anterior y el nuevo en el mismo registro.

Espacio en blanco intencional

2.1.2.6 HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS

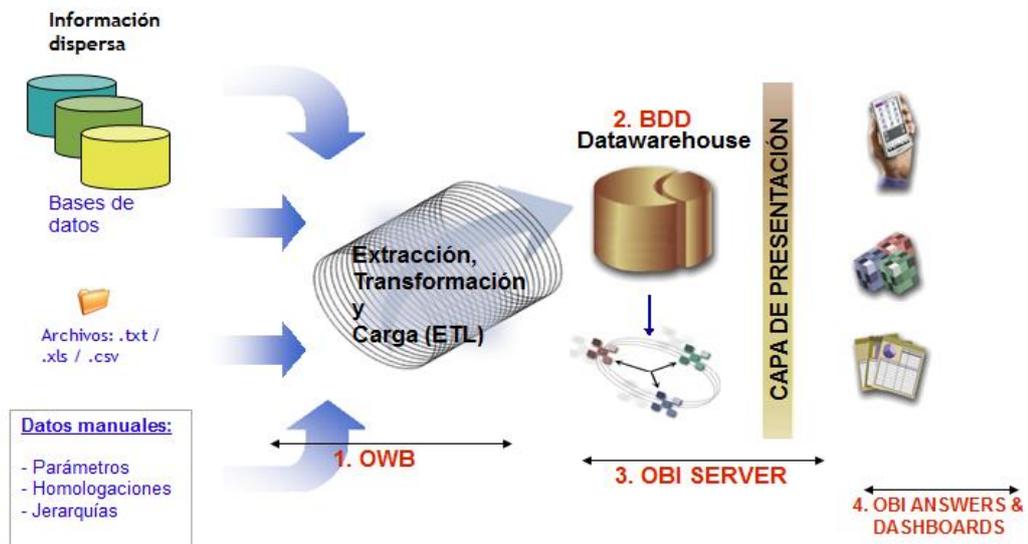


Figura 5 Herramientas de Oracle BI.⁶

La suite de Oracle BI, posee e integra herramientas especializadas dentro de cada etapa del ciclo de vida de desarrollo de una solución de BI.

Estas herramientas trabajan de forma integral, en una línea de desarrollo estándar por cada proceso dentro del proyecto, como se detalla a continuación:

- Extracción, transformación y carga (Oracle Warehouse Builder).
- Modelamiento y almacenamiento físico (Oracle Database).
- Modelamiento lógico (Oracle BI Server).
- Construcción de análisis personalizados (Oracle Answers & Dashboards).

⁶ Imagen otorgada por la empresa beAnalytic.

2.1.2.6.1 Oracle Business Intelligence 11g

Introducción

Oracle Business Intelligence 11g, comprende una suite completa de herramientas de inteligencia de negocios bajo el sello de la compañía de Oracle, es un sistema que ofrece una gran gama de capacidades de presentación incluyendo: informes, notificaciones, alertas, cuadros de mando interactivos, consultas ad hoc, gestión de estrategia empresarial, análisis de procesamiento analítico en línea (OLAP), Balance Scorecard, integración con sistemas móviles y sistemas de gestión.

Entre las principales características se tiene:

- Manejo de cuadros de mando e informes intuitivos, guiados, fáciles en uso y con una amplia variedad de visualizaciones personalizables.
- Generación de independencia entre los usuarios finales del área de TI, en la creación, y modificación de informes y cuadros de mando.
- Permite la creación de informes a medida de la empresa según los requerimientos del rol de negocio.
- Maneja un sistema de alarmas y notificaciones programables, basado en eventos del negocio y dirigido a los usuarios finales a través de un medio y canal dedicado.
- Integración con herramientas de Microsoft Office, para el consumo y publicación de información.

2.1.2.6.2 Oracle Warehouse Builder

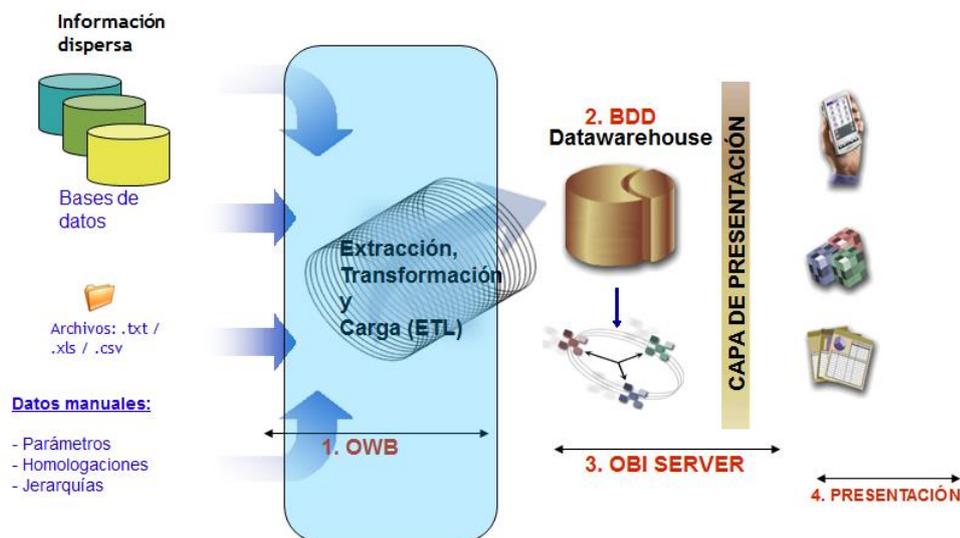


Figura 6 Herramientas de Oracle BI ⁷

Introducción

OWB es un componente integral de cualquier versión de la base de datos Oracle 11g Database bajo cualquier plataforma certificada por Oracle, al ser un componente propio de la base de datos, no tiene costo de licenciamiento adicional.

Las principales características del producto son:

Opción ETL

Gestiona los procesos de extracción, transformación y carga de datos de forma especializada aumentando el desempeño, productividad y capacidad de reutilización.

⁷ Imagen otorgada por la empresa beAnalytic.

Conectores especializados

Los conectores permiten un acceso e integración entre los distintos tipos de orígenes y las aplicaciones ERP y CRM propias de Oracle y de otros proveedores.

Creación del perfil de datos

Mediante la creación de perfiles de datos, Oracle Warehouse Builder tiene la capacidad de evaluar la calidad de sus datos; permitiendo crear reglas de limpieza de datos, lo que se conoce como transformación dentro del proceso de ETL y poder llevar un control gracias al componente de auditoría de datos propio de OWB.

Encapsulación de funciones y procesos propios del negocio

OWB permite encapsular subprocesos definidos dentro de la herramienta o propios del sistema de la empresa, con el fin de reutilizarlos como objetos propios de la herramienta en futuros procesos o flujos de ejecución.

Correcciones de datos

Mediante módulos especializados de Oracle Warehouse Builder se puede generar o diseñar reglas de autocorrección dentro de la ejecución de los procesos, ya que estos definen como deben ser tratados los datos y corregirlos en la transición al esquema destino.

Espacio en blanco intencional

Dimensiones Cambiantes

OWB maneja lo denominado dimensiones cambiantes bajo la metodología de Ralph Kimball, esto bajo una simple definición de los metadatos de la dimensión, haciendo que la lógica se la maneja internamente y el usuario la vea como una dimensión más, dejando la preocupación del manejo de cambios y actualizaciones.

Aspectos relevantes

Entre otros aspectos relevantes de OWB, se mencionan:

- Asegurar la calidad de datos, que integran el modelado relacional y multidimensional.
- Permite la administración de todo el ciclo de vida de datos y metadatos.
- Facilita la creación de esquemas data warehouse, definición de jerarquías y medidas, mapeo de las fuentes de información, calendarización, ejecución y mantenimiento de las actividades de ETL.
- Consolida información desde fuentes dispersas.
- Permite la conexión a cualquier base de datos.
- Todo el proceso ETL se encuentra dentro de OWB.
- Cubre el ciclo de diseño, desarrollo y producción.
- 95% código es generado por OWB.
- Lleva registros de auditoría de todos los procesos de OWB.
- Modelamiento gráfico de esquemas multidimensionales.
- Fácil mantenimiento de metadatos y proyectos en OWB.
- Fácil integración con herramientas Oracle.

2.1.2.6.3 Oracle Database

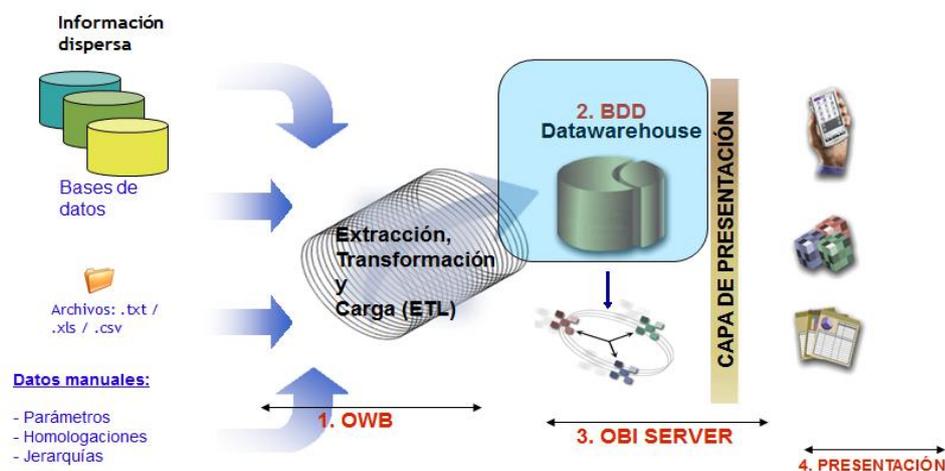


Figura 7 Herramientas de Oracle Database⁸

Introducción

Oracle Database 11g es una plataforma integral de base de datos para Data Warehousing e Inteligencia de Negocios que brinda un gran rendimiento en escalabilidad y desempeño, ideal para el desarrollo de data warehouse y data marts, ofreciendo una plataforma exclusiva para el análisis de información.

Características para la integración con data warehousing

La base de datos Oracle cuenta con un amplio grupo de capacidades para el desarrollo y ejecución de procesos de ETL, mediante el uso de la herramienta OWB, pero estas pueden ser utilizadas en otros entornos integrados de data warehouse, entre estas características se incluyen:

⁸ Imagen otorgada por la empresa beAnalytic.

Funciones

Oracle Database, ofrece: optimizaciones de desempeño en el manejo de cargas y consultas de información del data warehouse, manejo simultáneo de usuarios, manejo de solicitudes de operaciones, mediante el uso de un componente propio para la administración de recursos y peticiones de la base de datos.

Además, maneja un modelo de consistencia de lectura, que garantiza que la carga de información no impacte el rendimiento de las consultas.

Particionamiento

Oracle, mediante el particionamiento impide que los procesos se vuelvan lentos, y aumenten los gastos de recursos y tiempos.

Este proceso consiste en dividir a las tablas más grandes en tablas pequeñas según el establecimiento de normas de acceso, la información que es accedida con menor frecuencia puede ser dividida en otras tablas y puede ser almacenar en dispositivos de almacenamiento menos costosos, lo que puede significar un ahorro sustancial.

Compresión

La compresión es una de las características más populares dentro del desarrollo de la data warehouse, esto es posible mediante el empleo de algoritmos especializados y propios de Oracle que logran compresiones superiores.

Espacio en blanco intencional

2.1.2.6.4 Oracle BI Server

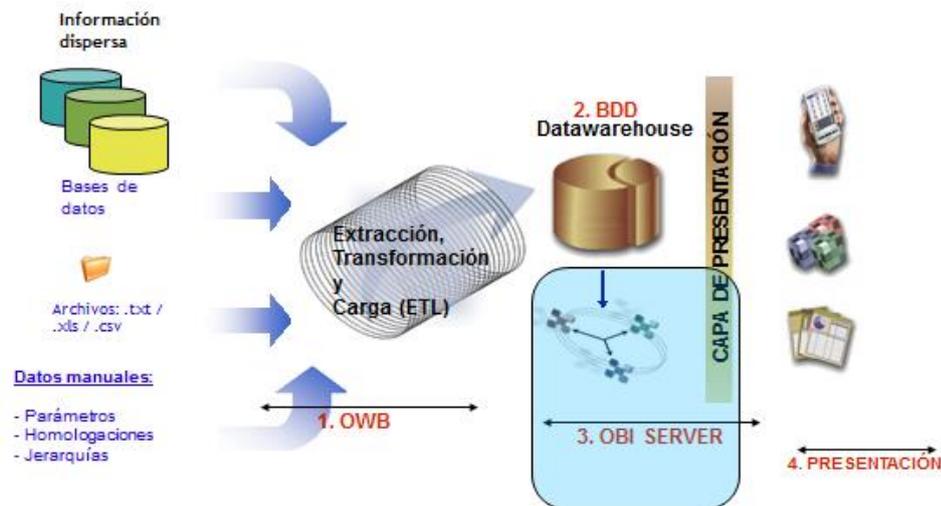


Figura 8 Herramientas de Oracle OBI Server⁹

Introducción

Oracle BI Server, es el pilar dentro de la arquitectura unificada de Oracle Business Intelligence para los servicios de análisis como son: BI Interactive Dashboards Answers (para el análisis y las consultas ad-hoc), BI Answers (para la administración de desempeño).

Modelamiento de OBI Server

OBI Server, maneja el modelamiento lógico del data warehouse en una arquitectura de tres capas (layers), brindado un esquema centralizado, totalmente flexible y administrable, estas capas son:

⁹ Imagen otorgada por la empresa beAnalytic

Physical Layer

En esta capa especifica los parámetros de conexión y los esquemas de las diferentes fuentes de información, incluyendo o importando objetos de modelos relacionales como: tablas, columnas, joins, parámetros de seguridad, entre otros, y objetos de modelos multidimensionales como: métricas, dimensiones, jerarquías, entre otros.

Business Model and Mapping Layer

En esta capa se incluyen los objetos importados en la capa física, conformando objetos de dimensión, sus jerarquías, crear llaves de navegación, definir métricas con sus métodos de agregación, establecer reglas de seguridad de datos, diseñar medidas personalizables incluyendo reglas complejas de negocio, reglas dimensionales y funciones de series de tiempo, entre otros.

Presentation Layer

En esta capa, se establece el modelamiento de la capa de negocio en términos de negocio, entendibles para el usuario final, además se establecen características de formato tanto de valores como de presentación a nivel de objetos.

Además, se definen permisos basado en roles de usuarios para el acceso a nivel de objetos y atributos.

La definición de estos objetos es el resultado para la capa de presentación, usados para la creación de análisis, reportes, cuadros de mando y más.

2.1.2.6.5 Oracle OBI Answers & Dashboard

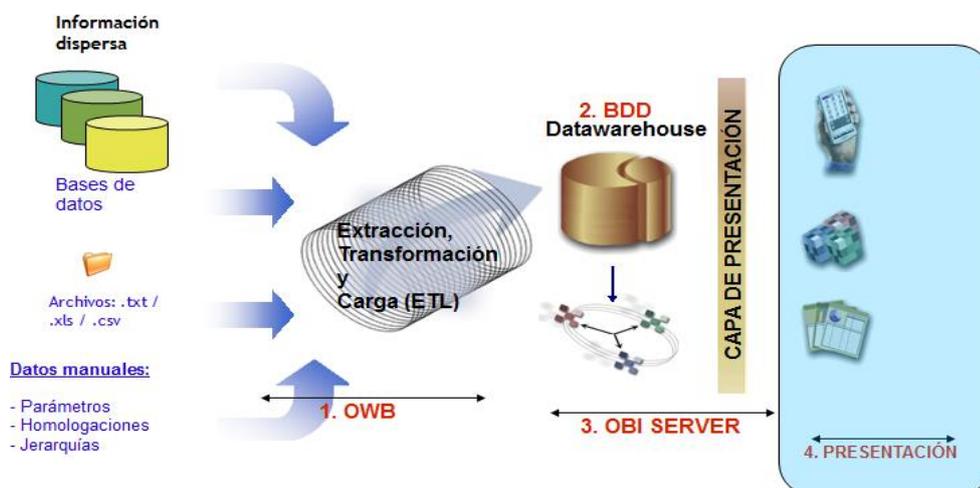


Figura 9 Herramientas de Oracle OBI Answers & Dashboard¹⁰

Introducción

Oracle OBI Answers & Dashboards es el componente especializado de la capa de presentación de Oracle, su acceso es mediante una interfaz web totalmente personalizable que no requiere ninguna descarga adicional, ni algún tipo de configuración o conexión en especial, este componente se basa en roles de usuario, y está enfocada totalmente al usuario final de la solución de BI.

Este componente permite desarrollar y diseñar reportes, cuadros de mando interactivos, cuadros de tendencias, análisis de KPIs, estimaciones y cálculos personalizados, reportes bajos condicionantes, alarmas, entre otros.

¹⁰ Imagen otorgada por la empresa beAnalytic

El principal objetivo de esta herramienta es brindar al usuario final todas las facilidades de uso, tanto en la interactividad con el modelo, como medio de evaluación de los procesos y determinación de información relevante como apoyo para la tomar decisiones y acciones oportunas.

Características

Las características principales de Oracle OBI Answers & Dashboards son:

- Proveer una alta interactividad, fácil uso, y autosuficiencia al usuario.
- Personalización de permisos bajo el esquema de roles por usuario.
- Manejar una estructura tradicional de BI incluyendo KPIs e indicadores.
- Brindar la flexibilidad y dinamismo para mejorar la experiencia final del usuario mediante el uso de características analíticas, navegaciones inteligentes y objetos interactivos.
- Visualización de la información en tiempo real.
- Uso de interacciones de navegación y profundización (Drill Down) para análisis de la información a nivel de detalle.
- Permite crear reporte ad-hoc, tablas dinámicas e informes basados en drag and drop mediante el empleo de wizards de creación.
- Guarda, organiza y comparte reportes creados con la posibilidad de publicación para uno o varios usuarios.
- Automatización en la detección y comunicación de problemas u oportunidades mediante alertas.
- Activación de acciones bajo la definición de condicionantes

CAPÍTULO 3

3.1 ANÁLISIS DE LA SOLUCIÓN

El presente capítulo, detalla el marco organizacional y la situación actual de la empresa beAnalytic, así como los beneficios e importancia de la implementación de la solución de inteligencia de negocios, bajo una propuesta inicial y un primer análisis de los módulos de “Registro de Horas” y “Gestión de Consultoría”, además de una descripción de los componentes de la solución, procesos generales en el desarrollo, análisis de pantallas, reportes y cuadros de mando base, documentación, y finalmente se describe los compromisos con el cliente y los factores de éxito para el desarrollo del proyecto.

Espacio en blanco intencional

3.1.1 MARCO ORGANIZACIONAL



Figura 10 Logo beAnalytic¹¹

3.1.1.1 Datos Generales

Página Web Oficial

<http://www.be-analytic.com/acerca.html>

Dirección- Quito

Los Obrajés N33-14 y Quiteño Libre (Sector Bellavista)

Tel: +593 (2) 600.77.77 Ext. 220

3.1.1.2 ¿Quiénes somos?

beAnalytic es una empresa del grupo redPartner, especializada en Enterprise Performance Management (EPM) y Business Intelligence (BI).

Sus profesionales cuentan con más de nueve años de experiencia en el campo.

Más de 40 implementaciones exitosas en proyectos de consultoría de Business Intelligence, implantación de sistemas EPM (Enterprise Performance Management) e integración de soluciones de tecnología como soporte en la toma de decisiones.

¹¹ Imagen otorgada por la empresa beAnalytic

3.1.1.3 Visión

Crear Sistemas de Soporte para la Toma de Decisiones que Impulsen la Productividad y Agreguen Valor al Negocio de cada Cliente.

3.1.1.4 Misión

beAnalytic trabaja para lograr al 2013 ser:

- La empresa número uno de soluciones en sistemas de soporte en la toma de decisiones en Ecuador.
- Mantener un crecimiento mínimo del 26% anual de negocios en Ecuador y Perú.

3.1.1.5 Objetivos Institucionales

3.1.1.5.1 Objetivo General

- Ser reconocido como empresa líder en tecnología y servicios a nivel de Ecuador, brindando soluciones tecnológicas y servicios de consultoría de excelentísima calidad en beneficio del crecimiento productivo y eficaz de nuestros clientes.

3.1.1.5.2 Objetivos Específicos

- Brindar asesoría personalizada y adaptable a cada empresa, mediante la un servicio y personal profesional a nivel técnico y de negocios.

- Componer alianzas estratégicas tanto en servicios y tecnología (hardware y software) con empresas especializadas brindando la calidad dentro de todos los componentes de la solución.
- Actualizar e innovarse cada día en el desarrollo de la tecnología, mediante el desarrollo de programas de capacitación del personal.
- Organizar, diseñar y ejecutar acciones integrales de desarrollo y comercialización, para ofrecer y posicionar la oferta de servicios.
- Promover e incentivar la cultura empresarial y generación de conocimiento dentro de las organizaciones para volver al mercado ecuatoriano, en un mercado competitivo, rentable y sustentable.

3.1.1.6 Organigrama Institucional

A continuación se muestra la estructura general de la empresa beAnalytic.



Figura 11 Estructura Organizacional beAnalytic¹²

¹² Imagen otorgada por la empresa beAnalytic

3.1.1.7 Funciones y Niveles Organizacionales

Esta sección se detalla las funciones y responsabilidades generales de cada uno de los niveles organizacionales dentro de la empresa beAnalytic.

Nivel Estratégico

- Planeación estratégica de proyectos y del área comercial.
- Diseño organizacional de procesos y estructura de recursos.
- Dirección y establecimiento de lineamientos institucionales.
- Control y evaluación de procesos a nivel estratégico.
- Entre otros.

Nivel Ejecutivo

- Planeación táctica de procesos de desarrollo y ejecución de proyectos.
- Diseño y asignación de recursos físicos y humanos por áreas, departamentos y/o proyectos.
- Control táctico de tiempos y procesos establecidos.
- Entre otros.

Nivel Operativo

- Planeación operacional en el desarrollo de proyectos.
- Diseño y control de ejecución de procesos a nivel de detalle.
- Supervisión de la planeación estratégica por proyecto y/o actividad.
- Control operacional de asignación de recursos y plazos de tiempo.
- Entre otros.

3.1.2 SITUACIÓN ACTUAL

3.1.2.1 Antecedentes

Uno de los principales problemas en la generación de conocimiento dentro de las organizaciones, es la transformación y el análisis de toda la información que se genera, volviendo el proceso de la toma de decisiones en un proceso lento o un proceso incompleto por la exclusión de información relevante.

El principal objetivo de una solución de BI es el incrementar la eficiencia y la efectividad organizacional de la empresa a nivel estratégico, táctico y operativo.

Actualmente la empresa beAnalytic realiza el siguiente proceso:

Gerencia se encarga del proceso de venta y cierre de negocios, una vez aprobado un proyecto, éste se encarga de presupuestar y planificar el desarrollo del mismo, tanto en: tiempos, recursos técnicos, económicos y humanos, conjuntamente con los líderes de proyecto.

Gerencia se encarga de llevar un registro general de todos los proyectos, así como de la información comercial generado por cada proyecto.

Una vez realizada esta asignación, los líderes de proyectos, llevan un control del tiempo de ejecución versus lo planificado de cada proyecto por tareas y subtareas por cada consultor a su mando, así como la administración de cada uno de los factores de análisis que intervienen dentro del proceso de desarrollo.

Los consultores son asignados a tareas dentro de proyectos o actividades propias de la empresa. Cada consultor debe cumplir con un mínimo de 40 horas de trabajo semanal, para lo cual debe registrar el tiempo que ha empleado en el día por cada actividad y/o tarea al que fue asignado; este registro se lo lleva actualmente en archivos .xls.

Cada semana el consultor debe presentar a su líder de proyecto, su registro de horas, caso contrario será sancionado por no justificar sus actividades semanales.

Luego el líder de proyecto registra y evalúa el estado actual de cada proyecto versus lo planificado, basándose en tiempos estimados de cada tarea y subtareas.

Periódicamente, la parte gerencial en conjunto con los líderes de proyecto evalúan el proceso de desarrollo de cada proyecto, y determinan su accionar.

Finalmente, el área Gerencial realiza una evaluación de rendimiento por proyecto y consultor, analiza el comportamiento en el desarrollo de proyectos, con el fin de determinar qué factores son críticos para el proceso, y maximizar su rendimiento.

El problema radica en los tiempos de respuesta de análisis de proceso, por motivos de coordinación de tiempos entre cada uno de los niveles organizacionales de la empresa, además, el proceso de manejo de la información, desde el ingreso hasta el análisis, no se encuentra automatizado; lo que ocasiona que la información sea poco consistente y sin el nivel de detalle adecuado para su administración.

Propio del proceso de “Gestión de Consultoría”, es el hecho de que la mayor parte de los consultores no se encuentran físicamente dentro de la empresa, por el motivo que deben cumplir sus tareas muchas veces donde los clientes.

Actualmente beAnalytic, NO cuenta con un sistema que permita dicha administración de una forma centralizada, automatizada.

Finalmente se determina que dentro de la información generada por la empresa beAnalytic reside un enorme potencial de conocimiento valioso para la toma de decisiones y el planeamiento estratégico de la organización que no se está explotando en todo su potencial.

3.1.2.2 Impedimentos del proceso actual

Como se hace mención, el proceso de Gestión de Consultoría NO puede llevarse a cabo con la determinación y el detalle requerido, impidiendo:

- Llevar el registro de actividades de trabajo de los consultores a nivel de día y horas.
- Determinar las etapas de desarrollo de proyectos con mayor índice de demora o consumo de recursos.
- Controlar el número de horas presupuestadas vs el número de horas de ejecución dentro de los proyectos.
- Justificar las actividades y tiempos en proyectos de soporte tanto remota como locamente.
- Administrar los factores de análisis dentro del área comercial y gestión de proyectos.
- Monitorear el cumplimiento de los indicadores de gestión respecto de la asignación y uso de recursos del consultor.
- Medir y maximizar la eficiencia del uso de recursos de consultoría.
- Medir y maximizar la eficiencia de los procesos comerciales.
- Entre otros.

Espacio en blanco intencional

3.1.2.3 Beneficios del proyecto

El desarrollo del presente proyecto, brinda a cada uno de los niveles organizacionales de la empresa, las herramientas y el conocimiento necesario para el diseño, construcción y uso de la solución de inteligencia de negocios de “Gestión de Consultoría” con lo cual se obtiene:

- Incrementar la productividad del área de negocio.
- Reducir la carga de tiempo invertido por los niveles organizacionales en la entrega de información bajo solicitud.
- Transferir el conocimiento de las mejores prácticas de implementación y administración de una solución de Inteligencia de Negocios.
- Implementar metodologías de construcción de data warehouse y soluciones de inteligencia de negocios, de acuerdo a las mejores prácticas de la industria de sistemas de información.
- Optimizar y automatizar los procesos de registro, administración y análisis de información.
- Establecer mecanismos de seguridad tanto para la actualización y consumo de la información.
- Entre otros.

Espacio en blanco intencional

3.1.3 PROCESOS GENERALES DE DESARROLLO

De acuerdo al levantamiento de información realizado conjuntamente con el personal de beAnalytic, los procesos generales a implementar son:

Carga de información

La carga de información (procesos de Extracción, Transformación y Carga - ETL) que se realiza va desde: las bases de datos de los sistemas transaccionales de beAnalytic, archivos planos (.xls), que contienen información del registro de horas por consultor y descripciones de los factores de análisis del proceso de Gestión de Consultoría.

Validación de carga

La herramienta de extracción de datos (Oracle Warehouse Builder) genera procesos que permite validar la correcta carga de la información contenida en los sistemas fuentes, así como el detalle de la ejecución de dichos procesos.

Generación de información

La información de registro de horas, el detalle de los factores de análisis y el registro de planificación de proyectos es ingresada manualmente o bajo la opción de importación de plantillas, mediante el módulo de “Registro de Horas”, el cual es la fuente de información de consumo del modelo de BI de “Gestión de Consultoría”, del cual se crean los distintos reportes y cuadros de mando.

3.1.4 RECURSOS DE TECNOLOGÍA

Para la implementación de la solución de inteligencia de negocios, se cuenta con los siguientes recursos tecnológicos, proporcionados por la empresa beAnalytic.

Servidor

Tabla 4 Tablas de requerimientos de recursos de tecnología - Servidor

Características	Descripción
Procesador	Intel(R) Core(TM)2 Quad CPU Q6600 @ 2.40GHZ)
Memoria RAM	8GB
Disco duro	700 GB
Sistema Operativo	Windows 2008 R2 Standard Service pack 1 64bits

Software

Tabla 5 Tablas de requerimientos de recursos de tecnología – Software

Componentes	Versión
Oracle Database SE One	11g Release 2 11.2.0.1.0
Oracle Warehouse Builder	Versión 11.2.0.1
Oracle Answers	Versión 11.1.1.5
Oracle Dashboards	Versión 11.1.1.5
Oracle BI Server Administrator	Versión 11.1.1.5
Oracle Application Express	Versión 4.2.2
Oracle SQLDeveloper	Versión 1.5.5

Espacio en blanco intencional

CAPÍTULO 4

4.1 DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN

4.1.1 “Módulo de Registro de Horas”

El presente capítulo, describe el diseño de la arquitectura y funcionalidad general del módulo “Registro de Horas”, así como el resultado de su implementación, mediante los siguientes modelos de desarrollo:

- Modelo de Gestión, Modelo de Datos, Modelo de Procesos, Modelo de Aplicaciones, Pruebas y Entrega

4.1.1.1 Modelo de Gestión

Mediante el análisis de la situación actual del proceso y en conjunto con el usuario, se determina: los actores y tareas dentro del proceso, los objetivos y requerimientos del presente módulo, como se muestra a continuación.

Determinación de Actores y Tareas Generales

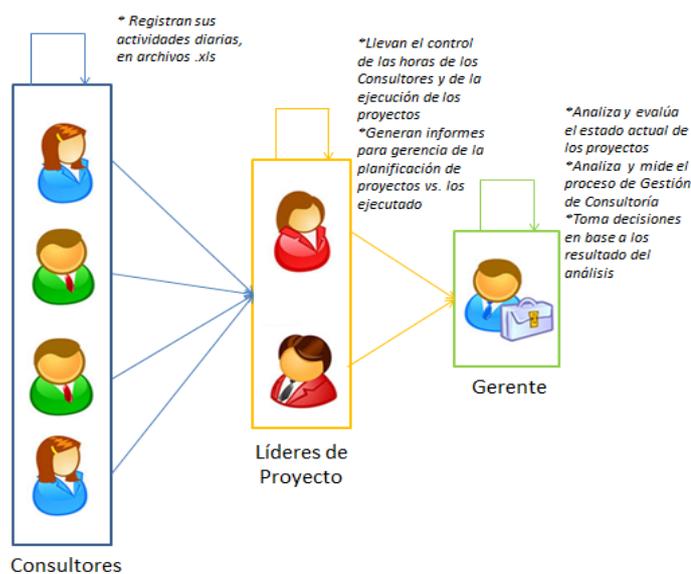


Figura 12 Determinación de tareas y actores

Objetivos

Dentro del presente módulo se determinada 4 procesos principales. A continuación se detalla cada uno de ellos:

MÓDULO DE REGISTRO DE HORAS

- Control de accesos
 - Validación de ingreso de usuarios, asignación de claves y roles.
- Administración de factores de análisis
 - Creación, eliminación, modificación y búsqueda de factores internos y externos que intervienen en el proceso de “Gestión de Consultoría”, como son: fecha, ciudad, estructura comercial, actividad, colaborador, proyecto, cliente, sector, industria, lugar, entre otros.
- Administración y registro de horas
 - Creación, eliminación, modificación y búsqueda de registros de horas a nivel de detalle: por consultor, factor de análisis, día y hora.
- Administración y registros de planificación de proyectos
 - Registro de las actividades planificadas por proyecto, mediante la creación, eliminación, modificación, búsqueda de registros e importación de archivos (.csv).

Historias de Usuarios

Dentro del modelo de gestión de la metodología RAD, se registran las historias de usuarios, por cada uno de los 4 principales componentes del módulo de Registro de Horas, como se muestra a continuación:

Ingreso a la aplicación

Tabla 6 Levantamiento de Requerimiento: Ingreso a la aplicación

Número: 01	Nombre: Ingreso a la aplicación – LOGIN
Actor: Gerencia, líderes de proyectos, consultores	
Modificación de # Historia: N/A	Iteración: Primera
Prioridad en Negocios (Alta/Media/Baja): Media	Riesgo de Desarrollo: Baja
<p>Descripción: Para la presente historia de usuario, se requiere: Que la pantalla de ingreso a la aplicación valide el acceso del personal, mediante la solicitud del nombre de usuario y su contraseña, las mismas que serán otorgadas por el administrador bajo solicitud. Confirmar la identificación del usuario, y una vez validado se navegue al menú principal. Presentar el nombre de la empresa basado en el diseño establecido de la pantalla. Todos los campos deben presentar una opción de ayuda que describa de forma breve la definición o requerimiento de campo. Contar con un usuario administrador, para la administración de toda la aplicación.</p>	
<p>Observaciones: Se requiere que al finalizar el proyecto se creen todos los usuarios y contraseñas de todo el personal.</p>	

Registro de Actividades

Tabla 7 Levantamiento de Requerimiento – Registro de Actividades

Número: 02	Nombre: Registro de Actividades
Actor: Gerencia, líderes de proyectos, consultores	
Modificación de # Historia: N/A	Iteración: Primera
Prioridad en Negocios (Alta/Media/Baja): Alta	Riesgo de Desarrollo: Alta
<p>Descripción: Para la presente historia de usuario, se requiere: Ingresar a la pantalla de registro de actividad, desde un menú principal. Registrar el número de horas de las actividades del personal dentro de la empresa de forma diaria, ingresando la siguiente información: Fecha de registro, número de semana, número de horas, empresa, proyecto, tipo actividad, subtipo actividad, detalle registro, lugar, facturable Visualizar solo las actividades registradas que correspondan al usuario que ingrese al aplicativo. Contar con las opciones de crear, modificar, eliminar, copiar y guardar el registro de cada actividad. Que la presentación de la pantalla corresponda al diseño establecido en la etapa de diseño de pantallas. Todos los campos deben presentar una opción de ayuda que describa de forma breve la definición o requerimiento de campo. Todos los campos deben realizar las correspondientes validaciones de la información ingresada y en caso de presentar algún error desplegar un mensaje de advertencia.</p>	
<p>Observaciones: Se contará con las funcionalidades propias de APEX para la presentación de la información.</p>	

Registro de Factores de Análisis

Tabla 8 Levantamiento de Requerimiento: Registro de Factores de Análisis

Número: 03	Nombre: Registro de Factores de Análisis
Actor: Gerencia, líderes de proyectos	
Modificación de # Historia: N/A	Iteración: Primera
Prioridad en Negocios (Alta/Media/Baja): Alta	Riesgo de Desarrollo: Alta
<p>Descripción: Para la presente historia de usuario, se requiere: Navegar desde un menú principal e ingresar a un submenú con las siguientes opciones, las cuales representan a los distintos factores de análisis, con sus respectivas atributos:</p> <p>Ubicación geo-empresa</p> <ul style="list-style-type: none"> • País (País, Nombre Corto) • Región (País, Región) • Provincia (País, Región, Provincia) • Ciudad (País, Región, Provincia, Ciudad) • Empresa (País, Región, Provincia, Ciudad, Empresa, Industria, Sector, Vendedor) <p>Ingreso de personal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cargo Consultor (Cargo, Nombre Corto) • Categoría Consultor (Categoría) • Consultor (Nombre, Apellido, Dirección, Cargo Consultor, Categoría Consultor, Líder Inmediato, Dirección, Teléfono, Email, Edad, Fecha de Nacimiento, Estado Civil, Género, Estado, Usuario Apex, Fecha de Ingreso, Fecha de Salida) <p>Tipo actividad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo Actividad (Tipo Actividad, Detalle) • Subtipo (Subtipo Actividad, Detalle) • Asignación Tipo Actividad (Tipo, Subtipo) <p>Proyectos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proyecto (Proyecto, Especificación Proyecto, Detalle) • Asignación Proyectos (Empresa, Proyecto, Especific. Proy, Estado, Fecha) <p>Otras características.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sector (Sector) • Industria (Industria) • Lugar (Lugar) • Estado (Estado) • Vendedor (Vendedor) • Versiones-Reg. Planf. de Proyectos (Versión, Detalle, Fecha Inicio, Fecha Fin) • Especificación Proyecto (Especificación Proyecto, Detalle) • Precio de Lista Consultor(Categoría Consultor, Tipo Actividad, Precio, Fecha) • Facturable (Facturable) <p>Contar con las opciones de crear, modificar, eliminar y guardar cada uno de los registros de los factores de análisis. Todos los campos deben presentar una opción de ayuda que describa de forma breve la definición o requerimiento de campo. Todos los campos deben realizar las correspondientes validaciones de la información ingresada y en caso de presentar algún error desplegar un mensaje de advertencia.</p>	
<p>Observaciones: Se contará con las funcionalidades propias de APEX para la presentación de la información.</p>	

Registro de Planificación de Proyectos

Tabla 9 Levantamiento de Requerimiento: Registro de Planificación de Proyectos

Número: 04	Nombre: Registro de Planificación de Proyectos		
Actor: Gerencia			
Modificación de # Historia: N/A		Iteración: Tercera	
Prioridad en Negocios (Alta/Media/Baja): Alta		Riesgo de Desarrollo: Alta	
<p>Descripción: Para la presente historia de usuario, se requiere: Ingresar a la pantalla de registro de planificación de proyectos, desde un menú principal. Registrar la planificación de proyecto a nivel de: versión, categoría, empresa, proyecto, tipo, subtipo, número de horas, fecha inicio y fecha fin. Descargar una plantilla para el registro de planificación de proyectos, la misma que estará almacenada en una cuenta de dropbox, y de igual forma una opción de importación de dicha plantilla con su respectiva carga, mapeo y validación de la información. Contar con las opciones de crear, modificar, eliminar, copiar y guardar el registro de cada actividad planificada. Todos los campos deben presentar una opción de ayuda que describa de forma breve la definición o requerimiento de campo. Todos los campos deben poder realizar las correspondientes validaciones de la información ingresada y en caso de presentar algún error desplegar un mensaje de advertencia.</p>			
<p>Observaciones: Se emplea las funcionalidades propias de APEX para la presentación de la información.</p>			

4.1.1.2 Modelo de Datos

A continuación y bajo la metodología RAD, se detalla las variables de análisis y las respectivas funcionalidades por menú, que fueron definidas para el presente módulo, clasificadas en factores de análisis y subtipos de factores, bajo un esquema de pantallas y menús, como se muestra a continuación.

Tabla 10 Variables de Análisis del “Módulo de Registro de Horas”.

Menú	Factor de Análisis	Subtipo Factor de Análisis	Atributos	Funcionalidad
Registro de Horas			>Fecha de Registro >Número de Semana >Número de Horas >Empresa >Proyecto >Tipo Actividad >Subtipo Actividad >Detalle Registro >Lugar >Facturable	Crear, modificar, eliminar, buscar, copiar CONTINUA ->

Registro Planificación de Proyectos			>Versión >Categoría >Empresa >Proyecto >Tipo >Subtipo >Número de Horas >Fecha inicio y fin	Crear, modificar, eliminar, buscar, importar (carga, validación, mapeo)
Configuración Factores de Análisis	Configuración Ubicación Geográfica Empresa	País	>País >Nombre Corto	Crear, modificar, eliminar, buscar
		Región	>País >Región	
		Provincia	>País >Región >Provincia	
		Ciudad	>País >Región >Provincia >Ciudad	
		Empresa	>País >Región >Provincia >Ciudad >Empresa >Industria >Sector >Vendedor	
	Configuración Ingreso de Personal	Cargo Consultor	>Cargo >Nombre Corto	Crear, modificar, eliminar, buscar
		Categoría Consultor	>Categoría	
		Consultor	>Nombre >Apellido >Dirección >Cargo Consultor >Categoría Consultor >Líder Inmediato >Dirección >Teléfono >Email >Edad >Fecha de Nac. >Estado Civil >Género >Estado >Usuario Apex >Fecha de Ingreso >Fecha de Salida	
	Configuración de Tipo de Actividad	Tipo Actividad	>Tipo Actividad >Detalle	Crear, modificar, eliminar, buscar
		Subtipo	>Subtipo Actividad >Detalle	
Asignación Tipo Actividad		>Tipo >Subtipo		
				CONTINUA ->

	Configuración Proyectos	Proyecto	>Proyecto >Especificación Proyecto >Detalle	Crear, modificar, eliminar, buscar
		Asignación Proyectos	>Empresa >Proyecto >Especificación Proyecto >Estado >Fecha Inicio >Fecha Cierre	
	Configuración Otras Características	Sector	>Sector	Crear, modificar, eliminar, buscar
		Industria	>Industria	
		Lugar	>Lugar	
		Estado	>Estado	
		Vendedor	>Vendedor	
		Versiones-Reg. Planf. de Proyectos	>Versión >Detalle >Fecha Inicio >Fecha Fin	
		Especificación Proyecto	>Especificación Proyecto >Detalle	
		Precio de Lista Consultor	>Categoría Consultor >Tipo Actividad >Precio >Fecha Inicio >Fecha Fin	
Facturable	>Facturable			

Espacio en blanco intencional

A continuación se muestra el diagrama de relación de objetos basado en las variables determinadas anteriormente, para posteriormente la implementación del modelo de base de datos del presente módulo.

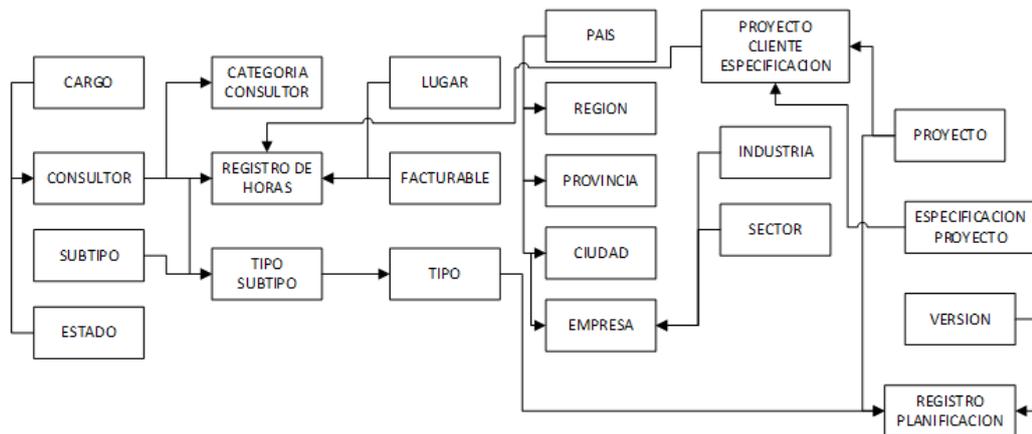


Figura 13 Relación de Objetos – Prototipo Base de Datos

4.1.1.3 Modelo de Procesos y Aplicaciones

A continuación se muestra el diseño general del prototipo de navegación de la aplicación, el diseño e implementación de las pantallas del módulo de “Registro de Horas” y la base de datos que propone la solución.

Espacio en blanco intencional

4.1.1.3.1 Prototipo de Navegación

Esta gráfica muestra la navegación e interacción entre cada uno de los componentes (pantallas) de la solución, los cuales se encuentran distribuidos en 53 pantallas organizados en 3 menús principales.

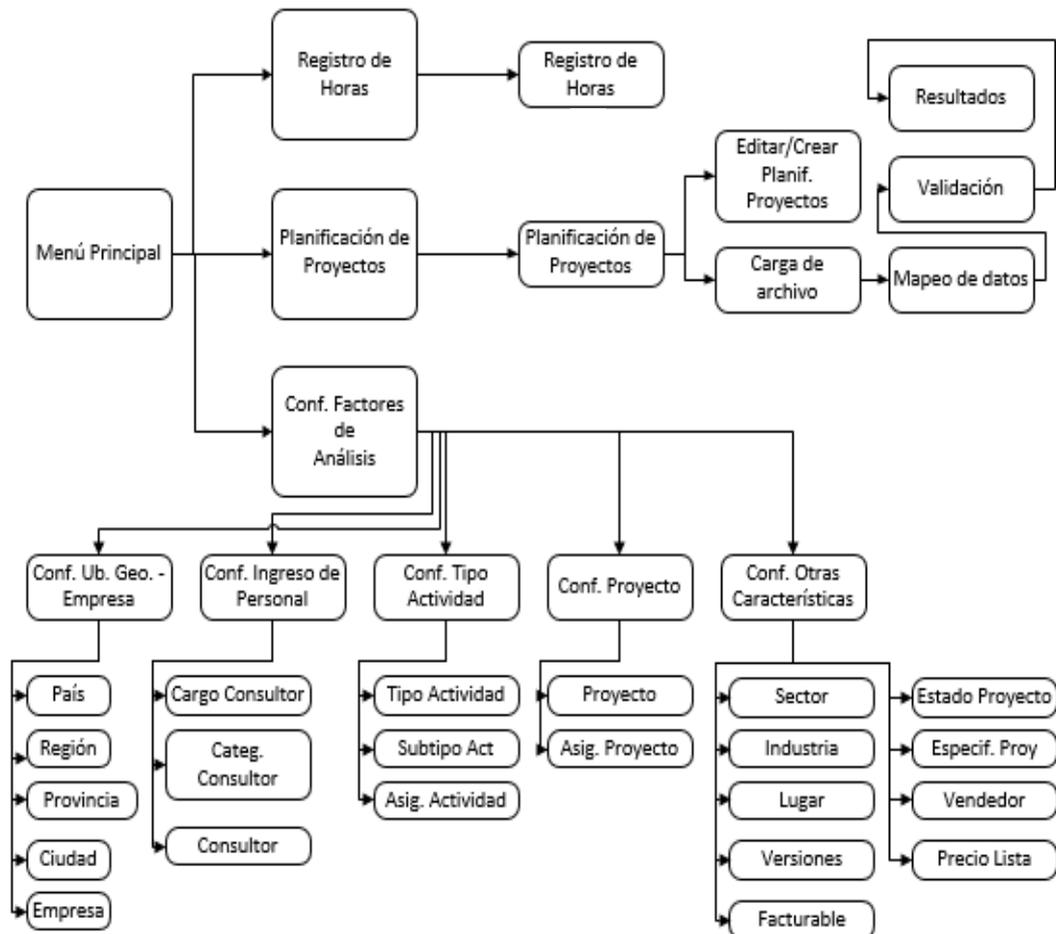


Figura 14 Prototipo de navegación – Módulo Registro de Horas

Espacio en blanco intencional

4.1.1.3.2 Diseño e Implementación de Prototipo de Pantallas

4.1.1.3.2.1 Pantalla Acceso

Figura 15 Diseño de Pantalla: Pantalla Acceso.

Dentro de esta pantalla, los usuarios deben ingresar su nombre de usuario y contraseña asignados por el Administrador de la aplicación de “Registro de Horas”, el sistema verifica el acceso a la aplicación.

Implementación

Figura 16 Implementación: Pantalla Acceso.

Espacio en blanco intencional

4.1.1.3.2 Menú Principal



Figura 17 Diseño de Pantalla: Menú Principal.

En el menú principal se desplegarán 3 sub menús, estos son:

- Registro de Actividades.
- Registro de Planificación de Proyectos.
- Configuración de Factores de Análisis.

Implementación



Figura 18 Implementación: Menú Principal.

A continuación se detalla cada uno de las opciones dentro de cada submenú.

4.1.1.3.2.3 Menú – Registro de Actividades

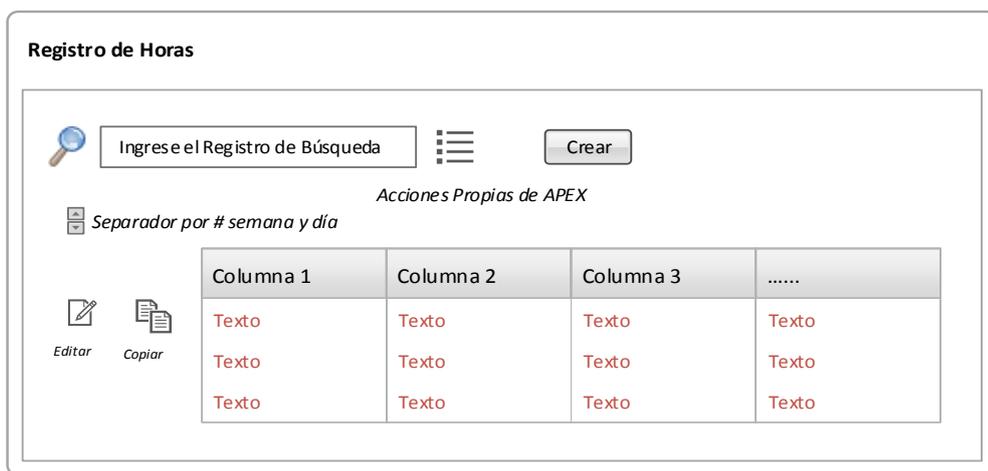


Figura 19 Diseño de Pantalla: Menú – Registro de Actividades.

En esta pantalla muestra todas las actividades registradas por cada uno de los integrantes de la empresa beAnalytic, además se accede a operaciones como:

- Crear: Permite el registro de nuevas actividades.
- Editar: Permite modificar un registro seleccionado.
- Copiar: Realiza una copia de un registro seleccionado.
- Acciones propias de APEX: exportar, formatos de columnas, ingreso de columnas calculadas, alertas, filtros, entre otros.

Nota:

Para mayor referencia de las “Acciones propias de APEX”, ver “Manual de Usuario”.

La información mostrada dentro de esta pantalla, fue definida en el capítulo anterior “Análisis de variables – Registro de Horas”.

Implementación

Menú Principal > Registro de Horas

Go Actions Create

Semana: 2013-37, Fecha: 13-SEP-13

ID	Copiar	Día	Empresa	Proyecto	Tipo	Subtipo	Detalle Registro	Especif.	Lugar	Facturable	# Horas
		VIERNES	EMPRESA 21	BI Financiero	Proyecto	Documentación	Elaboración de documentos de instalación	BI	In Situ (en Cliente)	Facturable	4,0
		VIERNES	EMPRESA 21	BI Financiero	Proyecto	Análisis y diseño de ETLs	Diseño de Etlis de producción.	BI	In Situ (en Cliente)	Facturable	4,0
											8,0

Semana: 2013-15, Fecha: 13-ABR-10

ID	Copiar	Día	Empresa	Proyecto	Tipo	Subtipo	Detalle Registro	Especif.	Lugar	Facturable	# Horas
		MIÉRCOLES	EMPRESA 21	BI de Mercado	Proyecto	Análisis y diseño de ETLs	Diseño de etlis de producción de la sucursal de Quito.	BI	In Situ (en Cliente)	Facturable	8,0
											8,0

Semana: 2013-15, Fecha: 13-ABR-09

ID	Copiar	Día	Empresa	Proyecto	Tipo	Subtipo	Detalle Registro	Especif.	Lugar	Facturable	# Horas
		MARTES	EMPRESA 21	BI de Mercado	Proyecto	Análisis y diseño	Creación y validación de procesos de extracción de información para la sucursal de Quito	BI	In Situ (en Cliente)	Facturable	8,0
											8,0

Figura 20 Implementación: Menú – Registro de Actividades.

4.1.1.3.2.4 Menú – Editar / Crear Registro de Actividades

Editar / Crear Registro de Horas

Cancelar Eliminar Aplicar Cambios Crear

Fecha de Registro:

Horas:

Empresa:

Proyecto:

Tipo Actividad:

Subtipo Actividad:

Detalle Registro:

Lugar:

Facturable:

Calendario: julio de 2013

l	m	m	j	v	s	d
1				5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	2	3	4	

Figura 21 Diseño de Pantalla: Menú- Editar/ Crear Registro de Actividades.

La siguiente pantalla permite realizar las operaciones de creación, edición, eliminación de las actividades de cada uno de los integrantes de la empresa, mediante el ingreso de información solicitada y bajo los botones de acciones.

Nota:

La información solicitada dentro de esta pantalla, fue definida en el capítulo anterior “Análisis de variables – Registro de Horas”.

Implementación

Menú Principal > Registro de Horas > Editar / Crear Registro de Horas

Editar / Crear Registro de Horas Cancelar Crear

Fecha Registro 13-AGO-08

Horas 0,0

Empresa ----- Seleccione una Empresa -----

Proyecto ----- Seleccione un Proyecto -----

Tipo ----- Seleccione un Tipo -----

Subtipo ----- Seleccione un Subtipo -----

Detalle Registro

Lugar ----- Seleccione un Lugar -----

Facturable ----- Seleccione Facturable -----

Figura 22 Implementación: Menú- Editar/ Crear Registro de Actividades.

Espacio en blanco intencional

4.1.1.3.2.5 Menú – Registro de Planificación de Proyectos

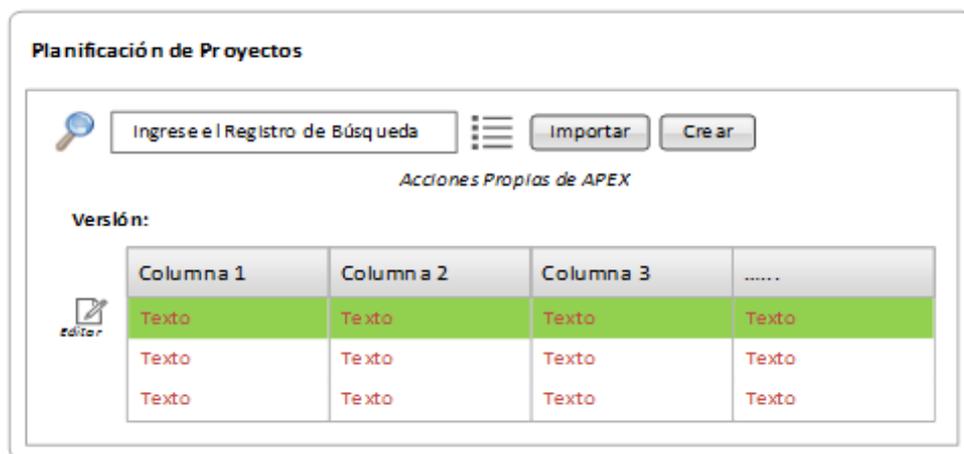


Figura 23 Diseño de pantalla: Menú-Registro de Planificación de Proyectos.

Dentro de la pantalla de “Registro de Planificación de Proyectos”, existen 2 formas que permiten el ingreso de la información, y estas son:

- Importar: el usuario debe descargar y llenar la información solicitada de la plantilla correspondiente a la importación del “Registro de Planificación de Proyectos”; siguiendo los siguientes pasos:
 - Clic en botón “Importar”.
 - Clic en la descripción “Archivo (.csv)”.
 - Clic en el link de descarga, leer detenidamente las consideraciones mostradas.
 - Llenar la plantilla con la información deseada.
 - Seleccionar el archivo .csv, mediante el objeto “Seleccionar Archivo”.
 - Seleccionar el juego de caracteres y separador de comas utilizada en la creación del archivo .csv.
 - Clic en el botón “Siguiente”.

- Verificar que cada columna del archivo se encuentre atada a su correspondiente nombre de columna.
 - Clic en el botón “Siguiente”.
 - Clic en el botón “Cargar datos”.
 - Verificar la información importada, todos los registros que NO presenten error serán cargados a la aplicación.
 - En caso de que existan registros con errores, realizar el cambio el archivo .csv y volver a repetir el procedimiento.
- Editar / Crear: Permite el registro y/o edición de planificaciones de proyectos nuevos o ya existentes.

Implementación

Pantalla – Planificación de Proyectos

ID	Proyecto	Tipo	Subtipo	Categoría	Horas	Fecha Inicio	Fecha Fin
	OBI Coaching Express	Proyecto	Análisis y diseño de ETLs	Senior.	30	11-SEP-29	11-OCT-04
	OBI Coaching Express	Proyecto	Carga inicial y cuadro de datos	Jr.	320	11-OCT-17	11-DIC-09
	OBI Coaching Express	Proyecto	Coordinación & Seguimiento	Senior.	130	11-SEP-06	11-SEP-28
	OBI Coaching Express	Proyecto	Dashboards & Reportes	Jr.	180	11-DIC-14	12-ENE-13
	OBI Coaching Express	Proyecto	Documentación	Jr.	30	12-ENE-23	12-ENE-26
	OBI Coaching Express	Proyecto	Implementación ETLs	Jr.	64	11-OCT-05	11-OCT-14
	OBI Coaching Express	Proyecto	Modelo OBI	Jr.	10	11-DIC-12	11-DIC-13
	OBI Coaching Express	Proyecto	Paso a producción	Senior.	40	12-ENE-16	12-ENE-20
	OBI Coaching Express	Proyecto	Preparación Curso	Jr.	8	12-ENE-27	12-ENE-27
	OBI Coaching Express	Proyecto	Soporte	Jr.	100	12-ENE-30	12-FEB-15
	OBI Coaching Express	Proyecto	Taller Transferencia	Jr.	40	11-SEP-29	11-OCT-05
					952		

Figura 24 Implementación: Pantalla – Planificación de Proyectos

Las pantallas de la opción “Importar”, son creadas mediante un wizard propio de APEX, para incluir la funcionalidad de carga de archivos, por lo cual no se detalla el diseño de las pantallas; en la sección anterior se indica los pasos para llevar a cabo el proceso de importación de archivos .csv.

Pantalla – Carga de Archivo

Carga de archivo Cancelar Siguiente >

Forma Importación Upload file, comma separated (*.csv) or tab delimited
 Copy and Paste

***Archivo (.CSV)** No se ha seleccionado ningún archivo

***Separador**

First Row has Column Names Yes

Juego de caracteres Western European Windows 1252

Figura 25 Implementación: Pantalla – Carga de Archivo.

Pantalla – Mapeo de Datos

Carga de archivo Cancelar < Anterior Siguiente >

Column Mapping

Date / Number Format

First Row Column Names	VERSION	EMPRESA	PROYECTO	TIPO	SUBTIPO	CATEGORIA
Row1	Escenario 1	EMPRESA 1	BI - Flujo Caja	Proyecto	Carga inicial y cuadro datos	Jr.
Row2	Escenario 1	EMPRESA 1	BI - Flujo Caja	Proyecto	Coordinación & Seguimiento	Senior.
Row3	Escenario 1	EMPRESA 1	BI - Flujo Caja	Proyecto	Dashboards & Reportes	Senior.
Row4	Escenario 1	EMPRESA 1	BI - Flujo Caja	Proyecto	Dashboards & Reportes	Jr.
Row5	Escenario 1	EMPRESA 1	BI - Flujo Caja	Proyecto	Diseño e implementación de prototipo	Jr.

Figura 26 Implementación: Pantalla – Mapeo de Datos.

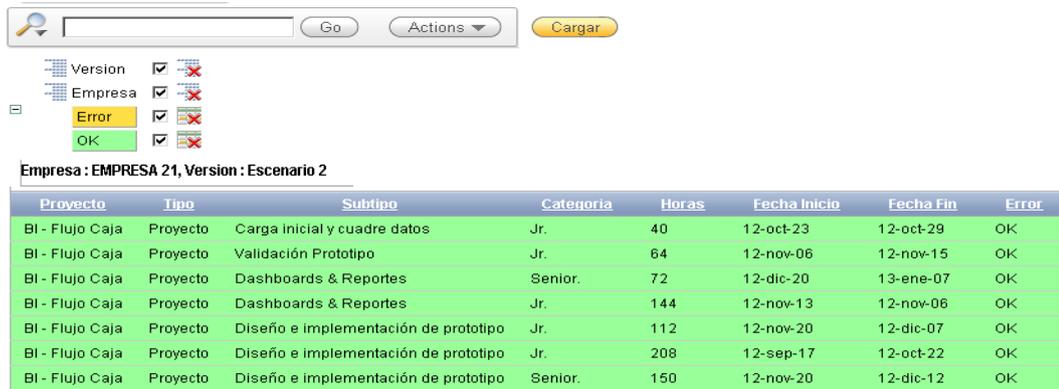
Pantalla – Validación de Datos

Validación Cancelar < Anterior Cargar datos

Sequence	Action	VERSION	EMPRESA	PROYECTO	TIPO	SUBTIPO	CATEGORIA	HORAS	FECHA_INICIO	FECHA_FIN
1	INSERT	Escenario 1	EMPRESA 1	BI - Flujo Caja	Proyecto	Carga inicial y cuadro datos	Jr.	40	12-oct-23	12-oct-29
2	INSERT	Escenario 1	EMPRESA 1	BI - Flujo Caja	Proyecto	Coordinación & Seguimiento	Senior.	40	12-sep-24	12-sep-28
3	INSERT	Escenario 1	EMPRESA 1	BI - Flujo Caja	Proyecto	Dashboards & Reportes	Senior.	72	12-dic-20	13-ene-07
4	INSERT	Escenario 1	EMPRESA 1	BI - Flujo Caja	Proyecto	Dashboards & Reportes	Jr.	144	12-nov-13	12-nov-06
5	INSERT	Escenario 1	EMPRESA 1	BI - Flujo Caja	Proyecto	Diseño e implementación de prototipo	Jr.	112	12-nov-20	12-dic-07

Figura 27 Implementación: Pantalla – Validación de Datos.

Pantalla – Carga de información



Version

Empresa

Error

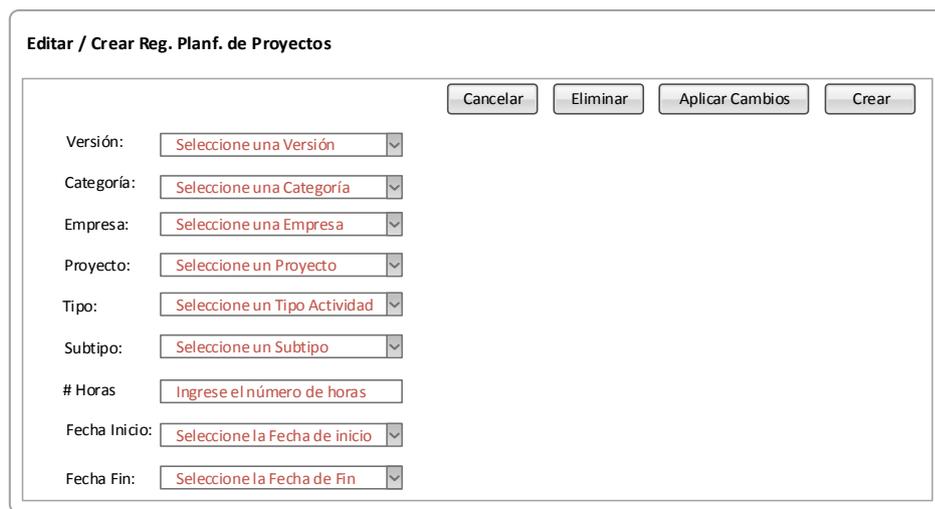
OK

Empresa : EMPRESA 21, Version : Escenario 2

Proyecto	Tipo	Subtipo	Categoría	Horas	Fecha Inicio	Fecha Fin	Error
BI - Flujo Caja	Proyecto	Carga inicial y cuadro de datos	Jr.	40	12-oct-23	12-oct-29	OK
BI - Flujo Caja	Proyecto	Validación Prototipo	Jr.	64	12-nov-06	12-nov-15	OK
BI - Flujo Caja	Proyecto	Dashboards & Reportes	Senior.	72	12-dic-20	13-ene-07	OK
BI - Flujo Caja	Proyecto	Dashboards & Reportes	Jr.	144	12-nov-13	12-nov-06	OK
BI - Flujo Caja	Proyecto	Diseño e implementación de prototipo	Jr.	112	12-nov-20	12-dic-07	OK
BI - Flujo Caja	Proyecto	Diseño e implementación de prototipo	Jr.	208	12-sep-17	12-oct-22	OK
BI - Flujo Caja	Proyecto	Diseño e implementación de prototipo	Senior.	150	12-nov-20	12-dic-12	OK

Figura 28 Implementación: Pantalla – Carga de información.

4.1.1.3.2.6 Menú Estándar – Editar / Crear Planificación de Proyectos



Editar / Crear Reg. Planf. de Proyectos

Cancelar Eliminar Aplicar Cambios Crear

Versión:

Categoría:

Empresa:

Proyecto:

Tipo:

Subtipo:

Horas:

Fecha Inicio:

Fecha Fin:

Figura 29 Diseño de pantalla: Editar/Crear Planificación de Proyectos.

Dentro de la siguiente pantalla se realizan las operaciones: creación, edición, eliminación de los registros de una planificación de un proyecto previamente creado o importado, mediante el ingreso de información solicitada y botones de acción.

Nota: La información solicitada dentro de esta pantalla, fue definida en el capítulo anterior “Análisis de variables – Registro de Planificación de Proyectos”.

Implementación



Figura 30 Implementación: Editar/Crear Planificación de Proyectos.

4.1.1.3.2.7 Menú Estándar – Editar / Config. Factores de Análisis



Figura 31 Diseño de pantalla: Menú – Config. Factores de Análisis.

El siguiente menú, despliega un conjunto de submenús organizados de la siguiente forma, cada uno con opciones de configuración, propias para el registro de horas.

Nota: La información solicitada dentro de esta pantalla, fue definida en el capítulo anterior “Análisis de variables – Registro de Horas”.

Implementación

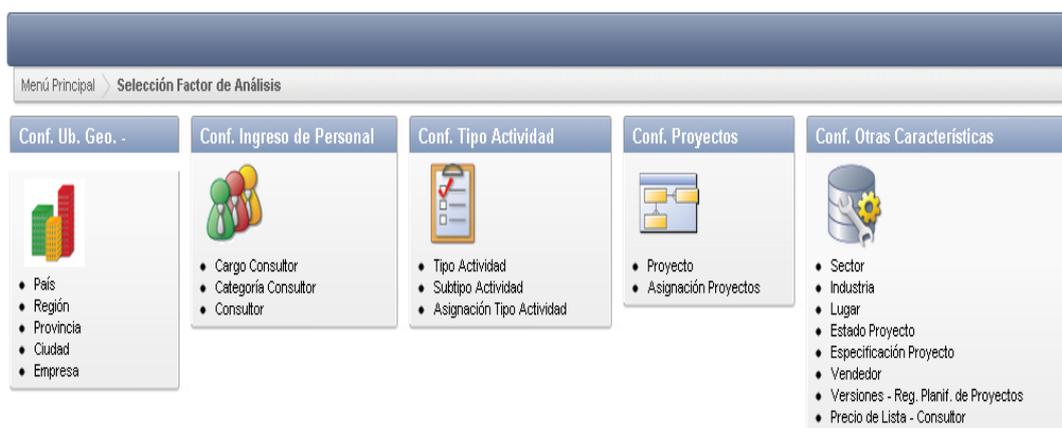


Figura 32 Implementación: Menú – Config. Factores de Análisis.

A continuación se detalla el funcionamiento estándar de “Todas” las opciones de “Configuración de Factores de Análisis”, ya que todas comparten el mismo funcionamiento de menú, creación, actualización y eliminación.

Como referencia se toma el factor de análisis “Empresa”, como se detalla:

4.1.1.3.2.8 Menú Estándar – Menú de Config. Factores de Análisis

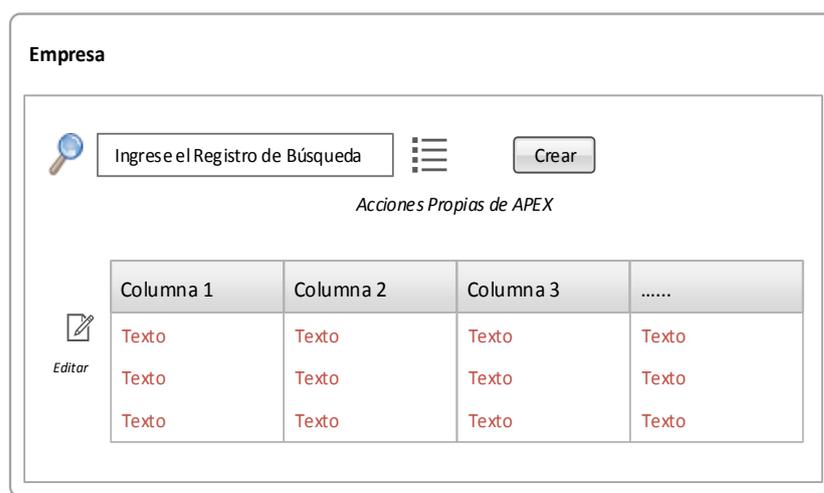


Figura 33 Diseño de pantalla: Menú Estándar– Config. Factores de Análisis.

En esta pantalla se muestra la información correspondiente al factor de análisis seleccionado (Empresa), y realiza las siguientes operaciones:

- Crear: Permite el registro de nuevas actividades.
- Editar: Permite modificar un registro seleccionado.
- Acciones propias de APEX: exportar, formatos de columnas, ingreso de columnas calculadas, alertas, filtros, entre otros.

Nota: Para mayor referencia de las “Acciones propias de APEX”, ver “Manual de Usuario”.

Implementación

ID	País	Región	Provincia	Ciudad	Empresa	Industria	Sector	Vendedor
	ECUADOR	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	EMPRESA 21	Seguros	Privado	Sofia
	ECUADOR	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	EMPRESA 101	Otro	Privado	Edelin
	ECUADOR	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	EMPRESA 122	Banca	Privado	Alex
	ECUADOR	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	EMPRESA 124	Energía	Público	Sofia
	ECUADOR	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	EMPRESA 187	Educación	Privado	Isabel
	ECUADOR	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	EMPRESA 188	Otro	Privado	Isabel
	ECUADOR	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	EMPRESA 189	Banca	Privado	Isabel
	ECUADOR	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	EMPRESA 252	Banca	Privado	Julio
	ECUADOR	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	EMPRESA 310	Gobierno	Público	Mercedes
	ECUADOR	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	EMPRESA 435	Otro	Privado	Alex
	ECUADOR	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	EMPRESA 455	Gobierno	Público	Mercedes
	PERU	DEPARTAMENTO DE LIMA	LIMA	LIMA	EMPRESA 456	Energía	Privado	Edelin
	ECUADOR	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	EMPRESA 457	Otro	Privado	Estructured Intelligence
	ECUADOR	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	EMPRESA 491	Energía	Público	Dennise
	ECUADOR	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	EMPRESA 518	Gobierno	Público	Dennise

Figura 34 Implementación: Menú Estándar– Config. Factores de Análisis.

4.1.1.3.2.9 Menú Estándar – Editar / Crear Config. Factores de Análisis

The screenshot shows a form titled "Editar / Crear Empresa" with the following fields and buttons:

- País:** Seleccione una País (dropdown)
- Región:** Seleccione una Región (dropdown)
- Provincia:** Seleccione una Provincia (dropdown)
- Ciudad:** Seleccione una Ciudad (dropdown)
- Empresa:** Ingrese el nombre de la empresa (text input)
- Industria:** Seleccione un Industria (dropdown)
- Sector:** Seleccione un Sector (dropdown)
- Vendedor:** Seleccione un Vendedor (dropdown)

Buttons: Cancelar, Eliminar, Aplicar Cambios, Crear

Figura 35 Diseño de pantalla: Editar/Crear Config. Factores de Análisis.

La siguiente pantalla permite realizar las operaciones de creación, edición, eliminación de los registros de un factor de análisis seleccionado, mediante el ingreso de información solicitada y bajo los botones de acciones.

Nota: La información solicitada dentro de esta pantalla, fue definida en el capítulo anterior “Análisis de variables – Registro de Horas”.

Implementación

The screenshot shows the implemented form within a navigation menu. The breadcrumb trail is: Menú Principal > Selección Factor de Análisis > Empresa > Editar / Crear Empresa. The form fields are:

- País:** ----- Seleccione un País ----- (dropdown)
- Región:** --- Seleccione una Región --- (dropdown)
- Provincia:** -- Seleccione una Provincia - (dropdown)
- Ciudad:** --- Seleccione una Ciudad --- (dropdown)
- Empresa:** (text input)
- Industria:** -- Seleccione una Industria -- (dropdown)
- Sector:** ----- Seleccione un Sector ---- (dropdown)
- Vendedor:** --- Seleccione un Vendedor -- (dropdown)

Buttons: Cancelar, Crear

Figura 36 Implementación: Editar/Crear Config. Factores de Análisis.

4.1.1.3.2.10 Base de datos Diseño e Implementación - "Módulo Registro de Horas"

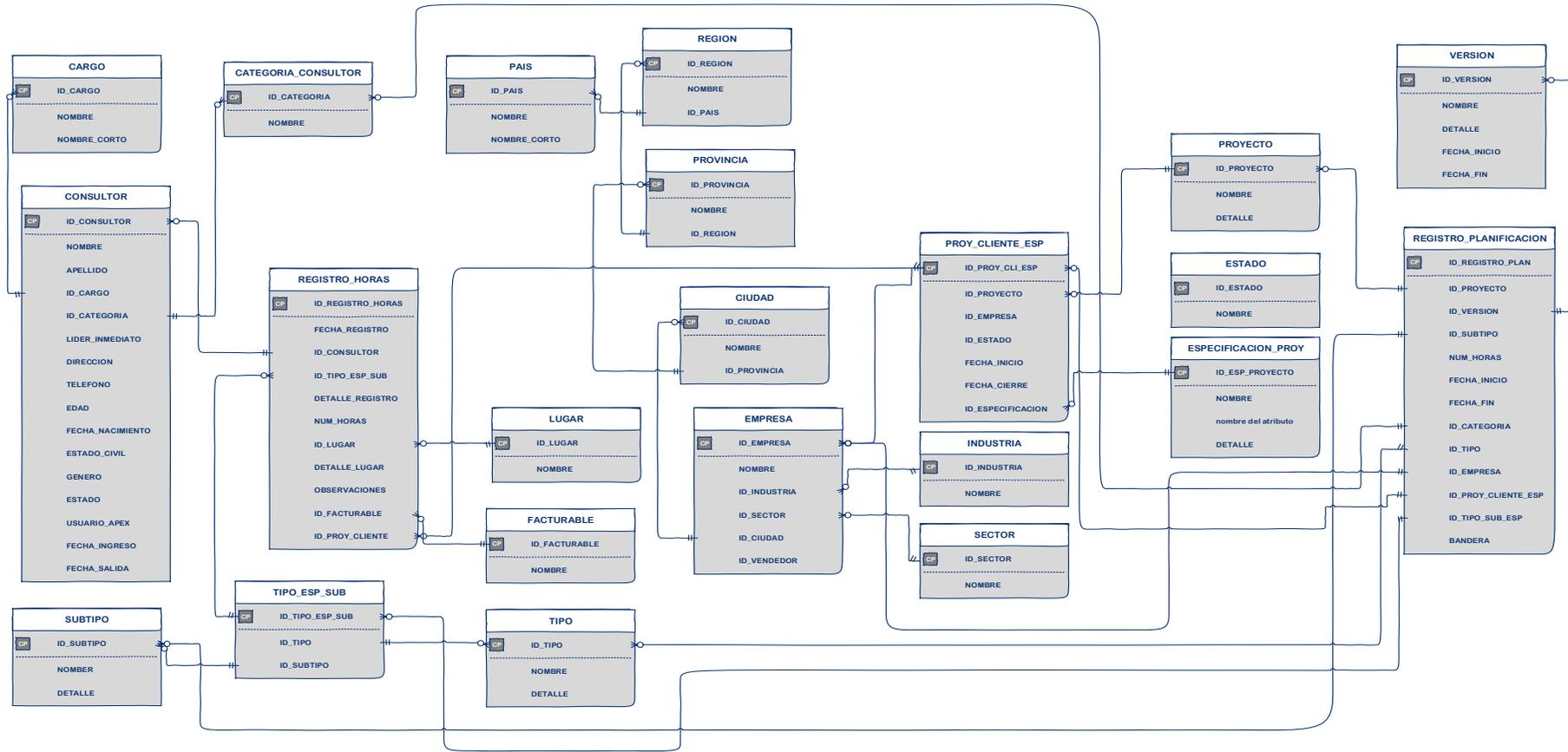


Figura 37 Diseño de base de datos: "Módulo de Registro de Horas"

4.1.1.3.3 Modelo de Pruebas

El desarrollo del presente modelo, se describe en el capítulo V “Pruebas”, en donde se exponen las pruebas realizadas en conjunto con el equipo de la empresa beAnalytic, en el cual evalúa al módulo de “Registro de Horas” en cuanto a temas de: presentación, operación y formatos, mediante las siguientes pruebas:

- Cuadro de evaluación de presentación y operación.
- Pruebas de diagrama de navegación.

4.1.2 Módulo de Gestión de Consultoría

La presente sección, describe el diseño del módulo de “Gestión de Consultoría”, sus componentes, su modelamiento físico, lógico y de presentación, así como además los procesos de carga y actualización de la información (ETL’s), se incluye el detalle del diseño del set de reportes y cuadros de mando bajo las especificaciones y necesidades del cliente, todo esto, mediante las siguientes definiciones:

- Proceso general de carga de la información.
- Definición de métricas e indicadores.
- Definición del modelo dimensional.
- Implementación de procesos ETL’s.
- Implementación del modelo de BI en la suite de OBI.
- Diseño e implementación del reportes y cuadros de mando.

4.1.2.1 Proceso general de Carga de Información

A continuación se muestra el diagrama del proceso general del presente proyecto.

La fuente principal del modelo de BI, es el repositorio de origen denominado “STAGE” del módulo de “Registros de Horas”, el cuál es administrado bajo la aplicación desarrollada en APEX, permitiendo a los usuarios administrar: sus actividades, planificaciones de proyectos y factores de análisis.

El siguiente paso, es el diseño y creación del data mart de “Gestión de Consultoría” y sus componentes como son: dimensiones y tabla de hechos; una vez construido el data mart se diseñaran y crearán los procesos de extracción, transformación y carga de la información hacia el repositorio de destino “DWH”.

Posteriormente el modelo DWH debe pasar por el motor propio de Oracle Business Intelligence, donde se implementa la lógica de proceso de negocio y se maneja la publicación de la información, para el consumo y creación de los reportes y cuadros de mando.

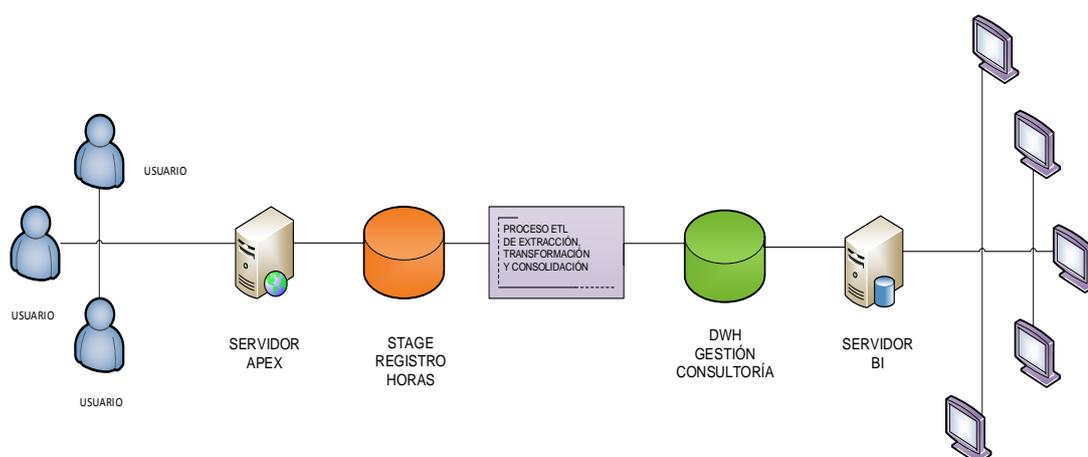


Figura 38 Arquitectura de la solución de “Gestión de Consultoría”

4.1.2.2 Definición de métricas e indicadores

A continuación se detallan las métricas e indicadores establecidos como parámetros de medición para el proceso general de “Gestión de Consultoría”, así como su descripción, unidad de medida, nivel de detalle, frecuencia de análisis y condiciones de alertas, como se muestra en la siguiente tabla:

A continuación se detallan las variables de análisis que fueron definidas para presente módulo, clasificadas bajo una definición propia de soluciones de inteligencias de negocios como son: áreas temáticas, criterios y atributos.

Tabla 11 Variables de Análisis del “Módulo de Gestión de Consultoría”.

Área Temática	Criterios	Niveles	Atributos
Gestión Consultoría	Tiempo	> Año > Trimestre > Mes > Día	>Año >Trimestre ># Trimestre >Mes ># Mes >Día >Fecha inicio y fin
	Tarea	> Fase > Tarea	>Fase >Tarea
	Colaborador	> Colaborador	>Colaborador >Superior Inmediato >Cargo >Estado Civil >Correo >Edad >Fecha Ingreso y Salida
	Categoría Colaborador	> Categoría	>Nombre
	Ubicación Geográfica Proyecto	> País >Región > Provincia > Ciudad > Cliente > Proyecto	>País >Región >Provincia >Ciudad >Cliente >Industria >Sector

CONTINUA ->

			>Estado >Especificación >Vendedor
	Lugar- Facturable	> Lugar	>Código >Nombre >Lugar >Facturable
	Versión	> Versión	>Versión >Fecha Inicio >Fecha Fin
	Medidas		># Horas Ejecución >#Horas Ejec Mes anterior >Valor Ejecución(\$) ># Horas Planificadas ># Horas Plan Mes anterior >Valor Planificado (\$) >Precio Consultor >Origen

Espacio en blanco intencional

4.1.2.2.1 Métricas e Indicadores de módulo de "Gestión de Consultoría"

Tabla 12 Cuadro de indicadores y métricas

Tipo	Indicador	Unidad	Descripción	Apertura	Frecuencia	Alerta
Métrica	Tiempo invertido en la fase: Administrativo	# Horas	Total número de horas de la fase: Administrativo	Por año, mes actual, mes anterior, cliente, proyecto, especificación	Anual y Mensual	
Indicador	Tiempo invertido en la fase: Administrativo	Porcentaje	$(\text{Total número de horas de la fase: Administrativo}) / (\text{Total número de horas}) * 100$	Por año, mes actual, mes anterior, cliente, proyecto, especificación	Anual y Mensual	>15%: Rojo >5% y <15%: Am >0% y <5%: Verde
Métrica	Tiempo invertido en la fase: Cap&Inv	# Horas	Total número de horas de la fase: Cap&Inv	Por año, mes actual, mes anterior, cliente, proyecto, especificación	Anual y Mensual	
Indicador	Tiempo invertido en la fase: Cap&Inv	Porcentaje	$(\text{Total número de horas de la fase: Cap\&Inv}) / (\text{Total número de horas}) * 100$	Por año, mes actual, mes anterior, cliente, proyecto, especificación	Anual y Mensual	>35%: Rojo >15% y <35%: Am <15%: Verde
Métrica	Tiempo invertido en la fase: Comercial	# Horas	Total número de horas de la fase: Comercial	Por año, mes actual, mes anterior, cliente, proyecto, especificación	Anual y Mensual	
Indicador	Tiempo invertido en la fase: Comercial	Porcentaje	$(\text{Total número de horas de la fase: Comercial}) / (\text{Total número de horas}) * 100$	Por año, mes actual, mes anterior, cliente, proyecto, especificación	Anual y Mensual	>40%: Rojo >20% y <40%: Am <20%: Verde
Métrica	Tiempo invertido en la fase: No Laborable	# Horas	Total número de horas de la fase: No Laborable	Por año, mes actual, mes anterior, cliente, proyecto, especificación	Anual y Mensual	
Indicador	Tiempo invertido en la fase: No Laborable	Porcentaje	$(\text{Total número de horas de la fase: No Laborable}) / (\text{Total número de horas}) * 100$	Por año, mes actual, mes anterior, cliente, proyecto, especificación	Anual y Mensual	>20%: Rojo >10% y <20%: Am <10%: Verde
Métrica	Tiempo invertido en la fase: Proyecto	# Horas	Total número de horas de la fase: Proyecto	Por año, mes actual, mes anterior, cliente, proyecto, especificación	Anual y Mensual	

CONTINUA - >

Indicador	Tiempo invertido en la fase: Proyecto	Porcentaje	(Total número de horas de la fase: Proyecto)/(Total número de horas) * 100	Por año, mes actual, mes anterior, cliente, proyecto, especificación	Anual y Mensual	<20%: Rojo >20% y <40%: Am >40%: Verde
Métrica	Cumplimiento de horas mínimas por consultor por mes	# Horas	Total número de horas de cada consultor por mes	Por año, mes, fase, tarea, cliente, proyecto	Mensual	>145 Rojo >145% : Am >160%: Verde
Métrica	Cumplimiento de horas mínimas por consultor por semana	# Horas	Total número de horas de cada consultor por semana	Por año, mes, fase, tarea, cliente, proyecto	Semanal	<40 Rojo >40%: Verde
Métrica	Número de horas ejecutadas	# Horas	Número de horas del registro de horas	Por año, mes, fase, tarea, cliente, proyecto	Anual, Mensual y Diario	
Métrica	Número de horas planificadas	# Horas	Número de horas del registro de planificación de proyectos	Por año, mes, fase, tarea, cliente, proyecto	Anual, Mensual y Diario	
Métrica	Valor dólares total horas ejecutadas	\$ Dólares	(# de horas del registro de horas)* precio de lista según categoría del colaborador asignado	Por año, mes, fase, tarea, cliente, proyecto	Anual, Mensual y Diario	
Métrica	Valor dólares total horas planificadas	\$ Dólares	(# de horas del registro de planificación de proyectos)* precio de lista según categoría del colaborador asignado	Por año, mes, fase, tarea, cliente, proyecto	Anual, Mensual y Diario	
Métrica	Variación: horas ejecutadas y planificadas	# Horas	(# de horas del registro de horas)-(# de horas del registro de planificación de proyectos)	Por año, mes, fase, tarea, cliente, proyecto	Anual, Mensual y Diario	#horas ejec < # horas planif: Rojo # horas ejec > # horas planif :Verde
Métrica	Variación: valor de horas ejecutadas y planificadas	\$ Dólares	(Valor dólares total horas ejecutadas)-(Valor dólares total horas planificadas)	Por año, mes, fase, tarea, cliente, proyecto	Anual, Mensual y Diario	>35%: Rojo >15% y <35%: Am >0% y <15%: Verde
Indicador	Tiempo invertido en horas ejecutadas y planificadas por proyecto y categoría colaborador	Porcentaje	(Total número de horas ejec o planif)/(Total número de horas ejec o planif) * 100	Por año, mes, fase, tarea, cliente, proyecto	Anual, Mensual y Diario	

4.1.2.3 Definición del modelo dimensional

A través del análisis del repositorio del módulo de “Registro de horas”, y el levantamiento de requerimientos de métricas e indicadores, se determina el diseño del módulo de “Gestión de Consultoría”, el modelo presenta una arquitectura en estrella, conformada por siete dimensiones, una tabla de hechos, y una tabla de detalle que contendrá la información a nivel transaccional, que comparte seis de las siete dimensiones, como se muestra y se detalla a continuación:

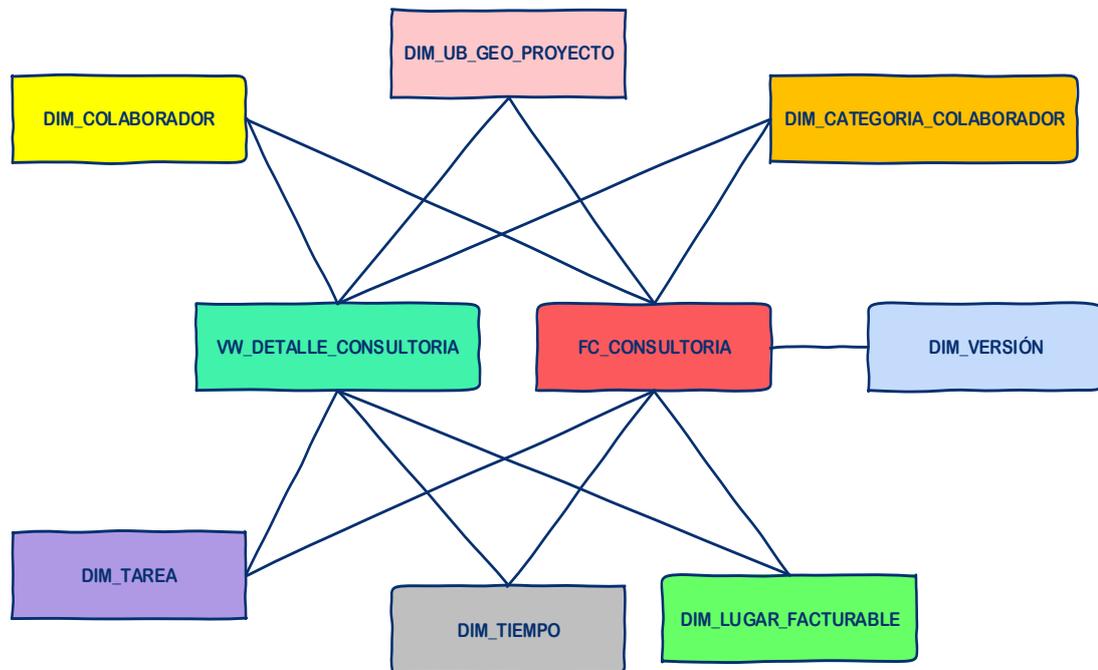


Figura 39 Modelo dimensional de “Gestión de Consultoría”

Espacio en blanco intencional

4.1.2.3.1 Dimensiones

A continuación se detalla, como referencia general de diseño e implementación, cada una de las características de los componentes del modelo dimensional, a través de las siguientes definiciones:

- Descripción.
- Nombre físico.
- Tipo de almacenamiento.
- Secuencia del componente.
- Atributos.
- Niveles de jerarquías.
- Tipo de carga histórica.
- Construcción ETL's.
- Sentencias SQL de construcción.
- Dependencia de objetos.

Espacio en blanco intencional

DIM_VERSION

Descripción: La dimensión de versión hace referencia a los distintos escenarios que pueden existir dentro de una planificación de un proyecto, brindando la posibilidad de análisis por proyecto según el escenario seleccionado.

Nombre físico: DIM_VERSION_TAB

Almacenamiento: Tipo ROLAP (Estrella)

Secuencia: DIM_VERSION_SEQ

Atributos de dimensión:

Tabla 13 Atributos de la dimensión - DIM_VERSION

Dimensión	Atributos	Identificador	Tipo de Dato
DIM_VERSION	ID	SUSTITUIR (SK)	NUMBER
	CODIGO	NEGOCIO (BK)	NUMBER
	NOMBRE	----	VARCHAR2(128)
	FECHA_INICIO	----	DATE
	FECHA_FIN	----	DATE
	DETALLE	----	VARCHAR2(320)

Niveles de jerarquía:

- Total >> Escenario

Tipo de carga histórica: Tipo 1 – No mantener historial

Mapeo de fuentes

Tabla 14 Mapeo de fuentes - DIM_VERSION

Dimensión	Nivel	Atributos	Tabla origen	Valor o atributo	Tipo de dato
DIM_VERSION	TOTAL	ID (SK)	----	----	NUMBER
		CODIGO (BK)	CONSTANTE	999999999	NUMBER
		NOMBRE	CONSTANTE	'TOTAL'	VARCHAR2(32)
	ESCENARIO	ID (SK)	----	----	NUMBER
		CODIGO (BK)	VERSION	ID_VERSION	NUMBER
		NOMBRE	VERSION	NOMBRE	VARCHAR2(128)
		FECHA_INICIO	VERSION	FECHA_INICIO	DATE
		FECHA_FIN	VERSION	FECHA_FIN	DATE
		DETALLE	VERSION	DETALLE	VARCHAR2(320)

Construcción ETL's:

Nombre: DIM_VERSION_MAP

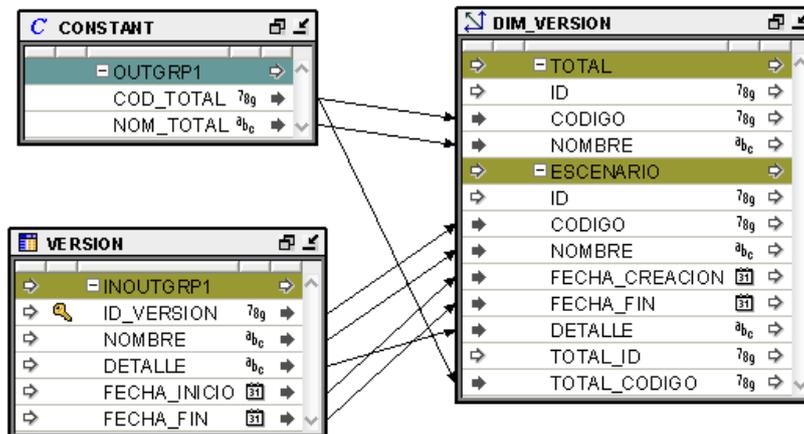


Figura 40 ETL's – DIM_VERSION

ETL de carga de registros de escenarios a partir de la tabla VERSION

(stg_consultoria).

Sentencia SQL

A continuación se detalla el SQL de construcción de la dimensión de versión:

```
select
  999999999 as cod_total,
  'TOT' as nom_total,
  id_version as codigo,
  nombre,
  detalle,
  fecha_inicio,
  fecha_fin
from
  version;
```

Dependencias: Ninguno

Espacio en blanco intencional

DIM_LUGAR_FACTURABLE

Descripción: La dimensión de lugar-facturable hace referencia a las combinaciones de las descripciones tanto de las tablas “Lugar” y “Facturable”, con el objetivo de generar una tabla de categorización, que permita evaluar a los registros dentro de una sola dimensión, por el lugar de la actividad y el estado de facturación de la misma.

Nombre físico: DIM_LUGAR_FACTURABLE_TAB

Almacenamiento: Tipo ROLAP (Estrella)

Secuencia: DIM_LUGAR_FACTURABLE_SEQ

Atributos de dimensión:

Tabla 15 Atributos de la dimensión - DIM_LUGAR_FACTURABLE

Tabla	Atributos	Identificador	Tipo de dato
DIM_LUGAR_FACTURABLE	ID (<i>SK</i>)	SUSTITUIR (<i>SK</i>)	NUMBER
	CODIGO (<i>BK</i>)	NEGOCIO (<i>BK</i>)	NUMBER
	NOMBRE	----	VARCHAR2(40)
	LUGAR	----	VARCHAR2(128)
	FACTURABLE	----	VARCHAR2(128)

Niveles de jerarquía:

- Total >> Lugar-Facturable

Tipo de carga histórica: Tipo 1 – No mantener historial

Mapeo de fuentes

Tabla 16 Mapeo de fuentes – DIM_LUGAR_FACTURABLE

Dimensión	Nivel	Atributos	Tabla origen	Valor/atributo	Tipo de dato
DIM_LUGAR_FACTUR	TOTAL	ID (<i>SK</i>)	----	----	NUMBER
		CODIGO (<i>BK</i>)	CONSTANTE	999999999	NUMBER
		NOMBRE	CONSTANTE	‘TOTAL’	VARCHAR2(32)
	LUGAR_FACTAR.	ID (<i>SK</i>)	----	----	NUMBER
		CODIGO (<i>BK</i>)	LUGAR, FACTUR.	ID_LUGAR ID_FAC	NUMBER
		LUGAR	LUGAR	NOMBRE	VARCHAR2(32)
		FACTURABLE	FACTURABLE	NOMBRE	VARCHAR2(20)

Construcción ETL's:

Nombre: DIM_LUGAR_FACTURABLE

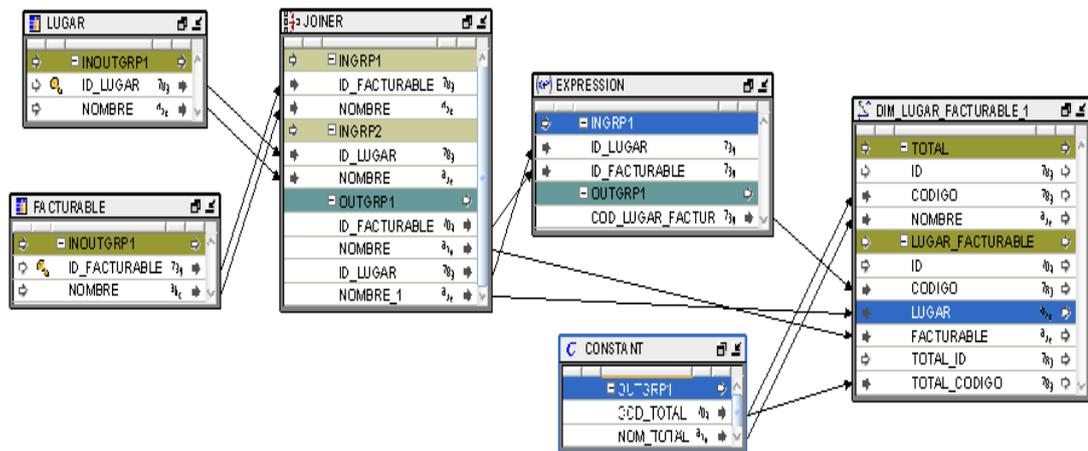


Figura 41 ETL's – DIM_LUGAR-FACTURABLE

ETL de generación de todas las combinaciones posibles entre las descripciones de las tablas LUGAR (stg_consultoria) y FACTURABLE (stg_consultoria), como tabla de categorización del modelo dimensional.

Sentencia SQL

```
select
  999999999 as cod_total,
  'TOT' as nom_total,
  aa.id_lugar||bb.id_facturable as codigo,
  aa.nombre as lugar,
  bb.nombre as facturable
from
  lugar aa,
  facturable bb;
```

Dependencias: Ninguno

Espacio en blanco intencional

DIM_CATEGORIA_COLABORADOR

Descripción: La dimensión de categoría colaborador hace referencia a las distintas categorías creadas para la identificación del personal de la empresa, brindando la posibilidad de análisis por categoría de colaborador tanto para el proceso de ejecución y planificación de proyectos.

Nombre físico: DIM_CATEGORIA_COLABORAD_TAB

Almacenamiento: Tipo ROLAP (Estrella)

Secuencia: DIM_CATEGORIA_COLABORAD_SEQ

Atributos de dimensión:

Tabla 17 Atributos de la dimensión - DIM_CATEGORIA_COLABORADOR

Tabla	Atributos	Identificador	Tipo de Dato
DIM_CATERG_COLABORADOR	ID	SUSTITUIR (SK)	NUMBER
	CODIGO	NEGOCIO (BK)	NUMBER
	NOMBRE	-----	VARCHAR2(128)

Niveles de jerarquía:

- Total >> Categoría

Mapeo de fuentes

Tabla 18 Mapeo de fuentes – DIM_CATEGORIA_COLABORADOR

Dimensión	Nivel	Atributos	Tabla origen	Valor/atributo	Tipo de dato
DIM_CATEGORIA_COLABOR	TOTAL	ID (SK)	-----	-----	NUMBER
		CODIGO (BK)	CONSTANTE	999999999	NUMBER
		NOMBRE	CONSTANTE	'TOTAL'	VARCHAR2(32)
	CATEGORIA	ID (SK)	-----	-----	NUMBER
		CODIGO (BK)	CATEG_CONSULTOR	CODIGO	NUMBER
		NOMBRE	CATEG_CONSULTOR	CATEGORIA	VARCHAR2(20)

Espacio en blanco intencional

Construcción ETL's:

Nombre: DIM_CATEGORIA_COLABORADOR_MAP

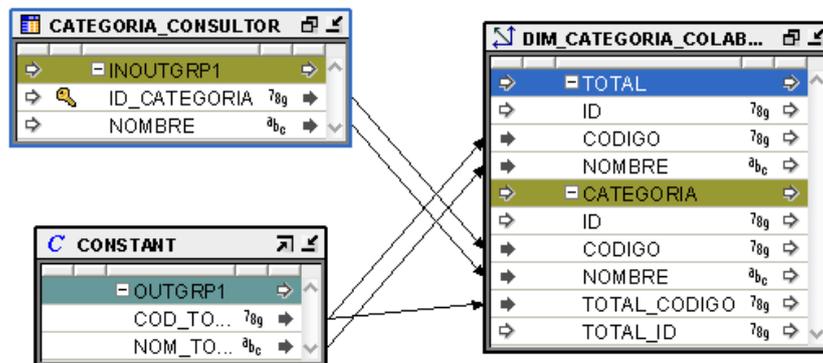


Figura 42 ETL's – DIM_CATEGORIA_COLABORADOR

ETL de carga de registros de categorías del personal de beAnalytic a partir de la tabla CATEGORIA_COLABORADOR (stg_consultoria).

Sentencia SQL

```
select
  999999999 as cod_total,
  'TOT' as nom_total,
  id_categoria as codigo,
  nombre
from
  categoria_consultor;
```

Dependencias: Ninguno

Espacio en blanco intencional

DIM_UB_GEO_PROYECTO

Descripción: La dimensión de ubicación geográfica – Proyecto hace referencia a la distribución geográfica de los proyectos a nivel de país, región, provincia, ciudad y cliente, brindando la posibilidad de análisis a nivel geográfico por proyecto.

Nombre físico: DIM_UB_GEO_PROYECTO_TAB

Almacenamiento: Tipo ROLAP (Estrella)

Secuencia: DIM_UB_GEO_PROYECTO_SEQ

Atributos de dimensión:

Tabla 19 Atributos de la dimensión - DIM_UB_GEO_PROYECTO

Tabla	Atributos	Identificador	Tipo de Dato
DIM_UB_GEO_PROYECTO	ID	SUSTITUIR (SK)	NUMBER
	CODIGO	NEGOCIO (BK)	NUMBER
	NOMBRE	----	VARCHAR2(128)
	SECTOR	----	VARCHAR2(32)
	INDUSTRIA	----	VARCHAR2(32)
	ESTADO	----	VARCHAR2(32)
	EFFECTIVE_DATE	----	DATE
	EXPIRATION_DATE	----	DATE
	VENDEDOR	----	VARCHAR2(128)

Niveles de jerarquía:

- Total >> País >> Región >> Provincia >> Ciudad >> Cliente >> Proyecto

Mapeo de fuentes

Tabla 20 Mapeo de fuentes – DIM_UB_GEO_PROYECTO

Dimensión	Nivel	Atributos	Tabla origen	Atributo	Tipo de dato
DIM_UB_GEO_PROY	TOTAL	ID (SK)	----	----	NUMBER
		CODIGO (BK)	CONSTANTE	999999999	NUMBER
		NOMBRE	CONSTANTE	'TOTAL'	VARCHAR2(32)
	PAIS	ID (SK)	----	----	NUMBER
		CODIGO (BK)	PAIS	ID_PAIS	NUMBER
		NOMBRE	PAIS	PAIS	VARCHAR2(128)
REGION	ID (SK)	----	----	NUMBER	
	CODIGO (BK)	REGION	ID_REGION	NUMBER	

CONTINUA - >

PROVINCIA	NOMBRE	REGION	REGION	VARCHAR2(20)
	ID (SK)	----	----	NUMBER
	CODIGO (BK)	PROVINCIA	ID_PROVINCIA	NUMBER
	NOMBRE	PROVINCIA	PROVINCIA	VARCHAR2(128)
CIUDAD	ID (SK)	----	----	NUMBER
	CODIGO (BK)	CIUDAD	ID_CIU	NUMBER
	NOMBRE	CIUDAD	NOMBRE	VARCHAR2(32)
	ID (SK)	----	----	NUMBER
CLIENTE	CODIGO (BK)	EMPRESA	ID_EMP	NUMBER
	NOMBRE	EMPRESA	NOMBRE	VARCHAR2(32)
	SECTOR	SECTOR	NOMBRE	VARCHAR2(32)
	INDUSTRIA	INDUSTRIA	NOMBRE	VARCHAR2(32)
	VENDEDOR	VENDEDOR	VENDEDOR	VARCHAR2(128)
	ID (SK)	----	----	NUMBER
PROYECTO	CODIGO (BK)	PROYECTO	CODIGO	NUMBER
	NOMBRE	PROYECTO	NOMBRE	VARCHAR2(64)
	ESTADO	ESTADO	NOMBRE	VARCHAR2(128)
	EFFECTIVE_DATE	----	----	DATE
	EXPIRATION_DATE	----	----	DATE

Espacio en blanco intencional

Construcción ETL's:

Nombre: DIM_UB_GEO_PROY_MAP

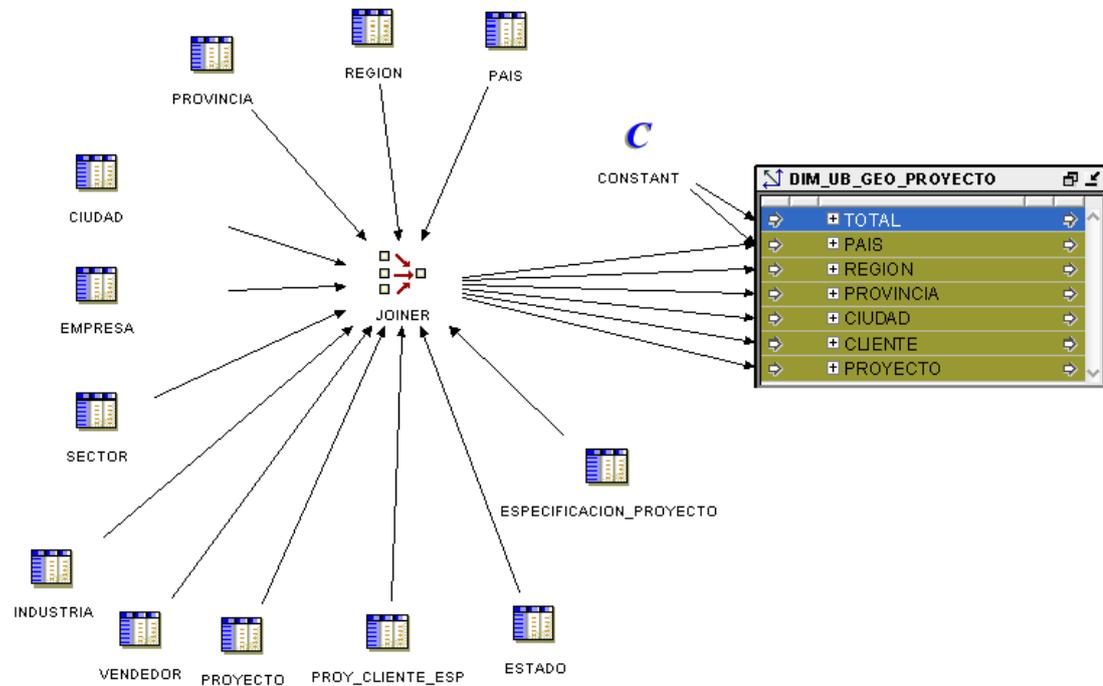


Figura 43 ETL's – DIM_UB_GEO_PROY

ETL de carga de proyectos y su división geográfica a nivel país - cliente.

Espacio en blanco intencional

Sentencia SQL

```
select
  999999999 as cod_total,
  'TOT' as nom_total,
  aa.id_pais as codigo_pais,
  aa.nombre as nombre_pais,
  bb.id_region as codigo_region,
  bb.nombre as nombre_region,
  cc.id_provincia as codigo_provincia,
  cc.nombre as nombre_provincia,
  dd.id_ciudad as codigo_ciudad,
  dd.nombre as nombre_ciudad,
  ee.id_empresa as codigo_cliente,
  ee.nombre as nombre_cliente,
  gg.id_proyecto as codigo_proyecto,
  gg.nombre as nombre_proyecto,
  hh.nombre as sector,
  ii.nombre as industria,
  jj.nombre as especificacion,
  kk.nombre as estado,
  ll.vendedor
from
  pais aa,
  region bb,
  provincia cc,
  ciudad dd,
  empresa ee,
  proy_cliente_esp ff,
  proyecto gg,
  sector hh,
  industria ii,
  especificacion_proyecto jj,
  estado kk,
  vendedor ll
where
  aa.id_pais= bb.id_pais and
  bb.id_region= cc.id_region and
  cc.id_provincia= dd.id_provincia and
  dd.id_ciudad= ee.id_ciudad and
  ee.id_empresa=ff.id_empresa and
  gg.id_proyecto= ff.id_proyecto and
  hh.id_sector= ee.id_sector and
  ii.id_industria= ee.id_industria and
  jj.id_esp_proyecto=gg.especificacion and
  kk.id_estado= ff.id_estado and
  ll.id_vendedor= ee.id_vendedor;
```

Dependencias: Ninguno

Espacio en blanco intencional

DIM_COLABORADOR

Descripción: La dimensión de colaborador hace referencia a la información del personal de beAnalytic, detallando datos como: datos personales, asignaciones y calificaciones propias de la empresa (cargo, fechas de ingreso, superior inmediato, entre otros).

Nombre físico: DIM_COLABORADOR_TAB

Almacenamiento: Tipo ROLAP (Estrella)

Secuencia: DIM_COLABORADOR_SEQ

Atributos de dimensión:

Tabla 21 Atributos de la dimensión - DIM_COLABORADOR

Tabla	Atributos	Identificador	Tipo de Dato
DIM_ COLABORADOR	ID	SUSTITUIR (<i>SK</i>)	NUMBER
	CODIGO	NEGOCIO (<i>BK</i>)	NUMBER
	NOMBRE	----	VARCHAR2(128)
	SUPERIOR_INMEDIATO	----	VARCHAR2(128)
	CARGO	----	VARCHAR2(32)
	ESTADO	----	VARCHAR2(32)
	EFFECTIVE_DATE	----	DATE
	EXPIRATION_DATE	----	DATE
	ESTADO_CIVIL	----	VARCHAR2(128)
	CORREO	----	VARCHAR2(128)
	EDAD	----	NUMBER
	FECHA_INGRESO	----	DATE
	FECHA_SALIDA	----	DATE

Niveles de jerarquía:

- Total >> Colaborador

Tipo de carga histórica: Tipo 2 – Almacenar el historial de cambios completos.

- Cargo – Disparador historial
- Edad - Disparador historial
- Estado - Disparador historial
- Estado Civil - Disparador historial
- Superior Inmediato - Disparador historial
- Effective Date: Fecha de vigor Expiration Date: Fecha de vencimiento

Mapeo de fuentes

Tabla 22 Mapeo de fuentes – DIM_COLABORADOR

Dimen	Nivel	Atributos	Tabla	Atributo	Tipo dato
DIM_ COLABOR.	TOTAL	ID (SK)	----	----	NUMBER
		CODIGO (BK)	CONSTANTE	999999999	NUMBER
		NOMBRE	CONSTANTE	'TOTAL'	VARCHAR2(32)
	COLABOR.	ID (SK)	----	----	NUMBER
		CODIGO (BK)	CONSULTOR	ID_CONSULTOR	NUMBER
		NOMBRE	CONSULTOR	NOMBRE APELLIDO	VARCHAR2(128)
		SUPERIOR_INMD	CONSULTOR	LIDER_INMEDIATO	VARCHAR2(128)
		CARGO	CARGO	NOMBRE	VARCHAR2(128)
		ESTADO	CONSULTOR	ESTADO	VARCHAR2(15)
		EFFECTIVE_DATE	----	----	DATE
		EXPIRATION_DATE	----	----	DATE
		ESTADO_CIVIL	CONSULTOR	ESTADO_CIVIL	VARCHAR2(15)
	CORREO	CONSULTOR	EMAIL	VARCHAR2(128)	
	EDAD	CONSULTOR	EDAD	NUMBER	
	FECHA_INGRESO	CONSULTOR	FECHA_INGRESO	DATE	
	FECHA_SALIDA	CONSULTOR	FECHA_SALIDA	DATE	

Construcción ETL's:

Nombre: DIM_COLABORADOR_MAP

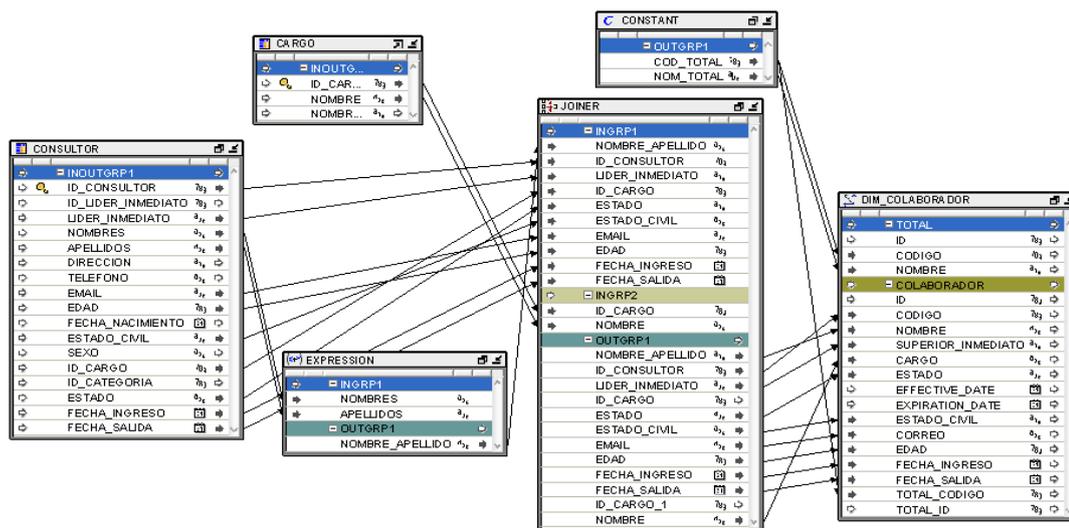


Figura 44 ETL's – DIM_COLABORADOR

Sentencia SQL:

```
select
  999999999 as cod_total,
  'TOT' as nom_total,
  aa.id_consultor as codigo,
  aa.lider_inmediato as superior_inmediato,
  aa.nombres || aa.apellidos as nombre,
  bb.nombre as cargo,
  aa.estado,
  aa.estado_civil,
  aa.email as correo,
  aa.edad,
  aa.fecha_ingreso,
  aa.fecha_salida
from
  consultor aa,
  cargo bb
where
  bb.id_cargo= aa.id_cargo
;
```

Dependencias: Ninguno

Espacio en blanco intencional

DIM_TAREA

Descripción: La dimensión de tarea hace referencia a las todas las actividades y subactividades determinadas dentro del proceso de Gestión de Consultoría, como medio de estandarización del registro de horas y objetos de análisis principales del negocio.

Nombre físico: DIM_TAREA_TAB

Almacenamiento: Tipo ROLAP (Estrella)

Secuencia: DIM_TAREA_SEQ

Atributos de dimensión:

Tabla 23 Atributos de la dimensión - DIM_TAREA

Tabla	Atributos	Identificador	Tipo de Dato
DIM_TAREA	ID (SK)	SUSTITUIR (SK)	NUMBER
	CODIGO (BK)	NEGOCIO (BK)	NUMBER
	NOMBRE	----	VARCHAR2(300)

Niveles de jerarquía:

- Total >> Fase >> Tarea

Tipo de carga histórica: Tipo 1 – No mantiene el historial

Mapeo de fuentes

Tabla 24 Mapeo de fuentes – DIM_TAREA

Dimensión	Nivel	Atributos	Tabla origen	Valor/atributo	Tipo de dato
DIM_TAREA	TOTAL	ID (SK)	----	----	NUMBER
		CODIGO (BK)	CONSTANTE	999999999	NUMBER
		NOMBRE	CONSTANTE	'TOTAL'	VARCHAR2(32)
	FASE	ID (SK)	----	----	NUMBER
		CODIGO (BK)	TIPO_ESP_URB	ID_TIPO	NUMBER
		NOMBRE	TIPO	NOMBRE	VARCHAR2(128)
	TAREA	ID (SK)	----	----	NUMBER
		CODIGO (BK)	TIPO_ESP_URB	ID_SUBTIPO	NUMBER
		NOMBRE	SUBTIPO	NOMBRE	VARCHAR2(128)

Construcción ETL's:

Nombre: DIM_TAREA_MAP

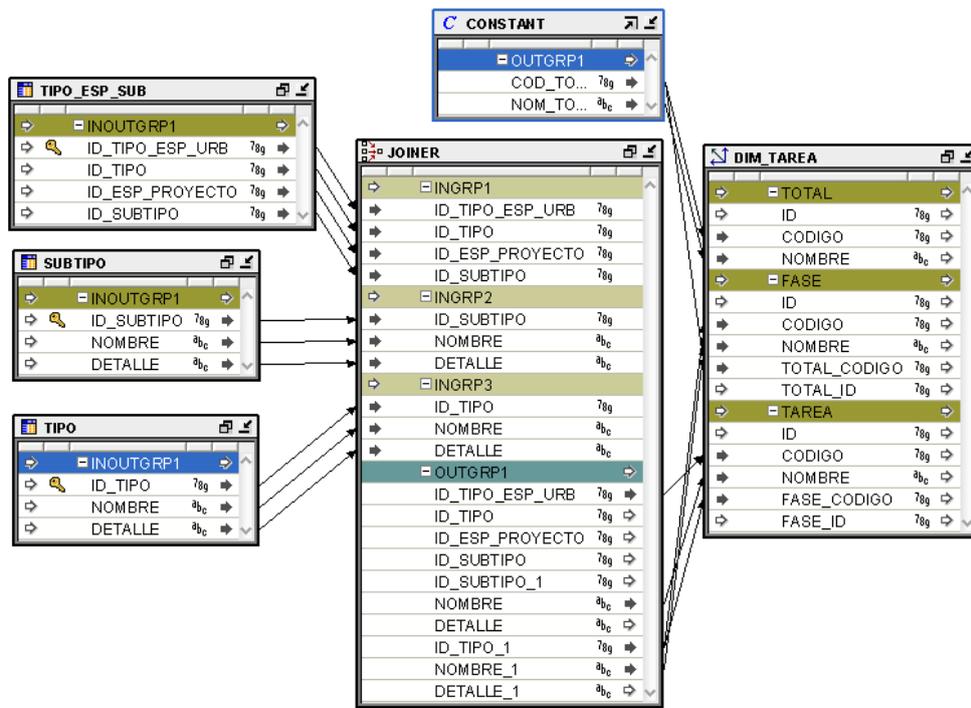


Figura 45 ETL 's – TAREA

ETL de carga de actividades y subactividades, a partir de las tablas TIPO

(stg_consultoria), SUBTIPO (stg_consultoria), TIPO_ESP_SUB (stg_consultoria).

Sentencia SQL

```
select
  999999999 as cod_total,
  'TOT' as nom_total,
  cc.id_tipo as codigo_fase,
  cc.nombre as nombre_fase,
  bb.id_subtipo as codigo_tarea,
  bb.nombre as nombre_tarea
from
  tipo_esp_sub aa,
  subtipo bb,
  tipo cc
where
  aa.id_tipo=cc.id_tipo and
  aa.id_subtipo=bb.id_subtipo;
```

Dependencias: Ninguno

DIM_TIEMPO

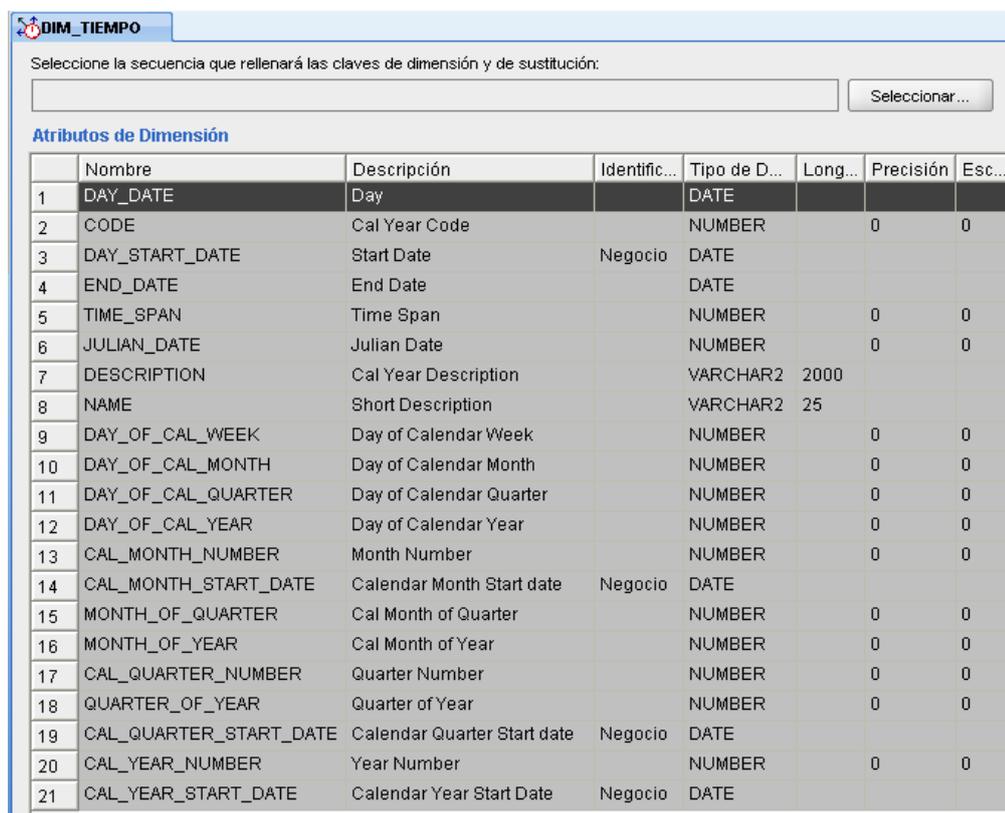
Descripción: La dimensión de tiempo fue creada mediante el uso de un wizard propio de la herramienta OWB; el cual se encuentra bajo la opción: Archivo >> Nuevo >> Dimensión de Tiempo, donde se ingresa la información solicitada y se crea automáticamente los objetos necesarios para la creación de la dimensión y su respectivo ETL; OWB brinda una gran gama de configuración de las dimensiones de tiempo, a continuación se indican las configuraciones generales.

Nombre Físico: DIM_TIEMPO_TAB

Año inicio: 2007 **Número de años:** 10

Almacenamiento: Tipo ROLAP (Estrella)

Atributos de dimensión:



Selecione la secuencia que rellenará las claves de dimensión y de sustitución:

Seleccionar...

Atributos de Dimensión

	Nombre	Descripción	Identific...	Tipo de D...	Long...	Precisión	Esc...
1	DAY_DATE	Day		DATE			
2	CODE	Cal Year Code		NUMBER		0	0
3	DAY_START_DATE	Start Date	Negocio	DATE			
4	END_DATE	End Date		DATE			
5	TIME_SPAN	Time Span		NUMBER		0	0
6	JULIAN_DATE	Julian Date		NUMBER		0	0
7	DESCRIPTION	Cal Year Description		VARCHAR2	2000		
8	NAME	Short Description		VARCHAR2	25		
9	DAY_OF_CAL_WEEK	Day of Calendar Week		NUMBER		0	0
10	DAY_OF_CAL_MONTH	Day of Calendar Month		NUMBER		0	0
11	DAY_OF_CAL_QUARTER	Day of Calendar Quarter		NUMBER		0	0
12	DAY_OF_CAL_YEAR	Day of Calendar Year		NUMBER		0	0
13	CAL_MONTH_NUMBER	Month Number		NUMBER		0	0
14	CAL_MONTH_START_DATE	Calendar Month Start date	Negocio	DATE			
15	MONTH_OF_QUARTER	Cal Month of Quarter		NUMBER		0	0
16	MONTH_OF_YEAR	Cal Month of Year		NUMBER		0	0
17	CAL_QUARTER_NUMBER	Quarter Number		NUMBER		0	0
18	QUARTER_OF_YEAR	Quarter of Year		NUMBER		0	0
19	CAL_QUARTER_START_DATE	Calendar Quarter Start date	Negocio	DATE			
20	CAL_YEAR_NUMBER	Year Number		NUMBER		0	0
21	CAL_YEAR_START_DATE	Calendar Year Start Date	Negocio	DATE			

Figura 46 Atributos DIM_TIEMPO

Niveles de Jerarquía:

- Calendar_year >> Calendar_quarter >> Calendar_month >> Day

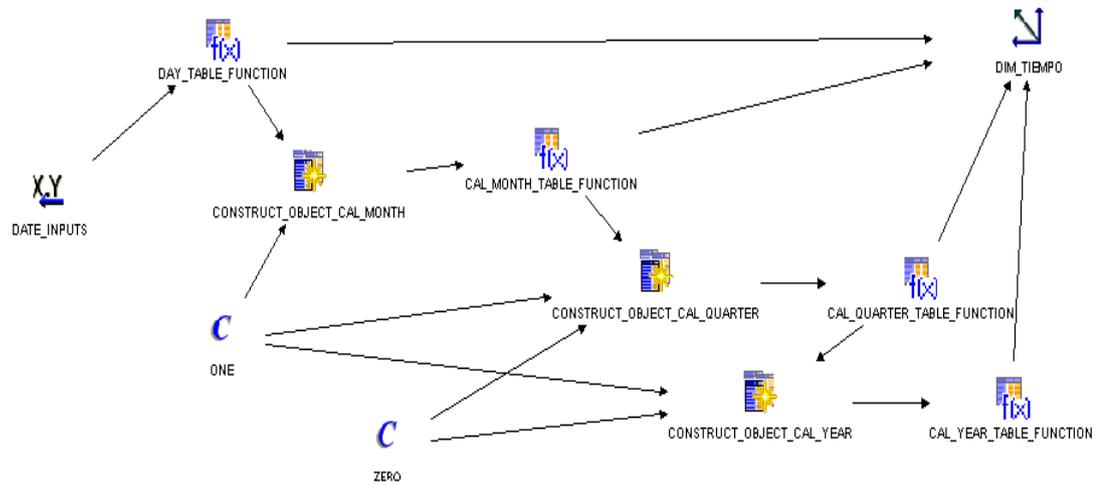
Construcción ETL's:**Nombre:** DIM_TIEMPO_MAP

Figura 47 ETL's DIM_TIEMPO

ETL de carga de la dimensión de tiempo, creado automáticamente por el wizard de OWB, configurado mediante los datos ingresados al momento de crear.

Dependencias: Ninguno

Espacio en blanco intencional

FC_CONSULTORIA

Descripción: La tabla de hechos “FC_CONSULTORIA”, contiene la información del número de horas ejecutadas y planificadas por colaborador, categoría colaborador, actividad, proyecto, día, lugar, estado de facturación y versión de planificación.

Para la carga de la tabla de hechos es necesario dos etls, uno para la carga de registro de horas real y otro para la carga de horas planificadas, adicionalmente se necesita un campo de descripción que identifique el origen de cada uno de los etls.

Nombre Físico: FC_CONSULTORIA_TAB

Almacenamiento: Tipo ROLAP (clave única)

Atributos de dimensión:

Tabla 25 Atributos de la dimensión – FC_CONSULTORIA

Tabla	Dimensiones	Nivel de Enlace
FC_CONSULTORIA	DIM_CATEGORIA_COLABORADOR	CATEGORIA
	DIM_COLABORADOR	COLABORADOR
	DIM_LUGAR_FACTURABLE	LUGAR_FACTURABLE
	DIM_TAREA	TAREA
	DIM_TIEMPO	DAY
	DIM_UB_GEO_PROYECTO	PROYECTO
	DIM_VERSION	ESCENARIO

Medidas

Tabla 26 Medidas– FC_CONSULTORIA

Tabla	Medidas	Tipo dato	Descripción
FC_CONSULT	NUM_HORAS	NUMBER	Número de horas registradas en el módulo de registro de horas por el consultor a nivel de proyecto y actividad.
	PRECIO_CONSULTOR	NUMBER	Precio de referencia por categoría de consultor.
	VALOR_EJEC	NUMBER	Valor resultante entre el número de horas por el valor del precio lista
	NUM_HORAS_PLAN	NUMBER	Número de horas planificadas registradas en el módulo de planificación de proyectos a nivel de proyecto y actividad.
	VALOR_PLAN	NUMBER	Valor resultante entre el número de horas planificadas por el valor del precio lista.

Construcción en OWB:

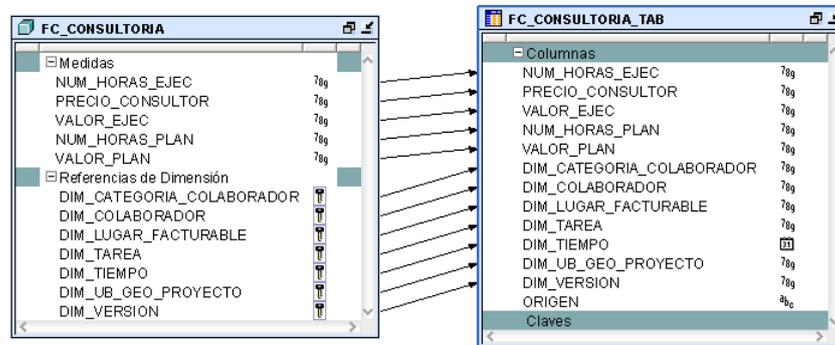


Figura 48 Implementación FC-CONSULTORIA

Registro de horas ejecutadas

Nombre: FC_CONSULTORIA_EJEC_MAP

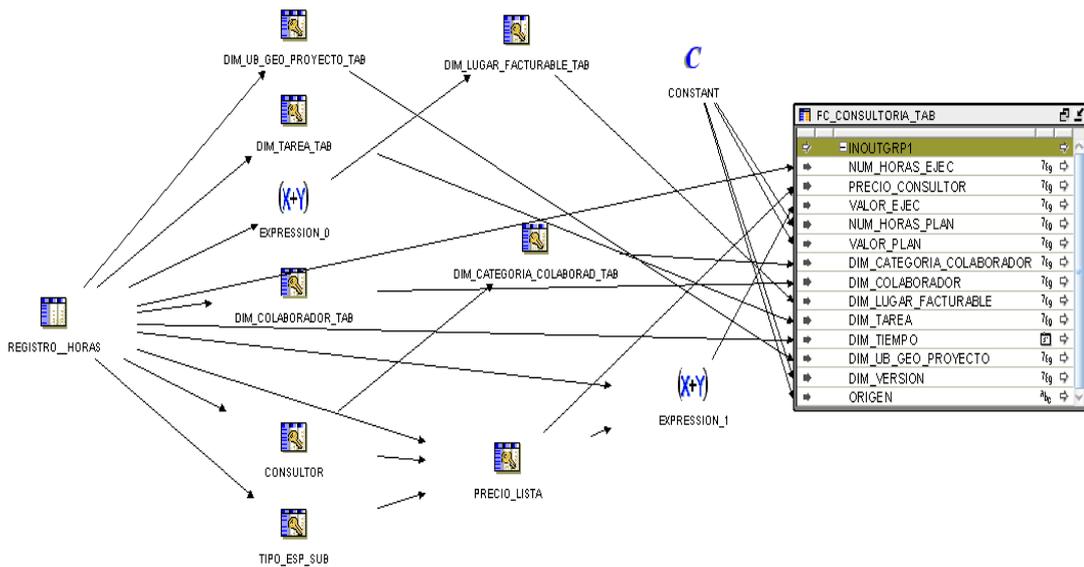


Figura 49 ETL's FC-CONSULTORIA_EJE_MAP

Espacio en blanco intencional

Tabla 27 Mapeo de fuentes – FC_CONSULTORIA

Tabla H.	Atributos	Tabla O.	Atributo	Tipo de dato
FC_CONSULT	NUM_HORAS_EJEC	CONSTANTE	0	NUMBER
	PRECIO_CONSULTOR	PRECIO_LISTA	PRECIO	NUMBER
	VALOR_EJEC	CONSTANTE	0	NUMBER
	NUM_HORAS_PLAN	REGISTRO_PLANIFICACION	NUM_HORAS	NUMBER
	DIM_CATEG._COLABOR.	REGISTRO_PLANIFICACION	ID_CATEGORIA	NUMBER
	DIM_COLABORADOR	CONSTANTE	NULL	NUMBER
	DIM_LUGAR_FACTURA.	CONSTANTE	NULL	NUMBER
	DIM_TAREA	REGISTRO_PLANIFICACION	ID_SUBTIPO	NUMBER
	DIM_TIEMPO	REGISTRO_PLANIFICACION	FECHA_FIN	NUMBER
	DIM_UB_GEO_PROY.	REGISTRO_PLANIFICACION	ID_PROYECTO	NUMBER
	DIM_VERSION	REGISTRO_PLANIFICACION	ID_VERSION	NUMBER
		ORIGEN	CONSTANTE	'PLANIFICACION'

Registro de horas planificadas

Nombre: FC_CONSULTORIA_PLANIF_MAP

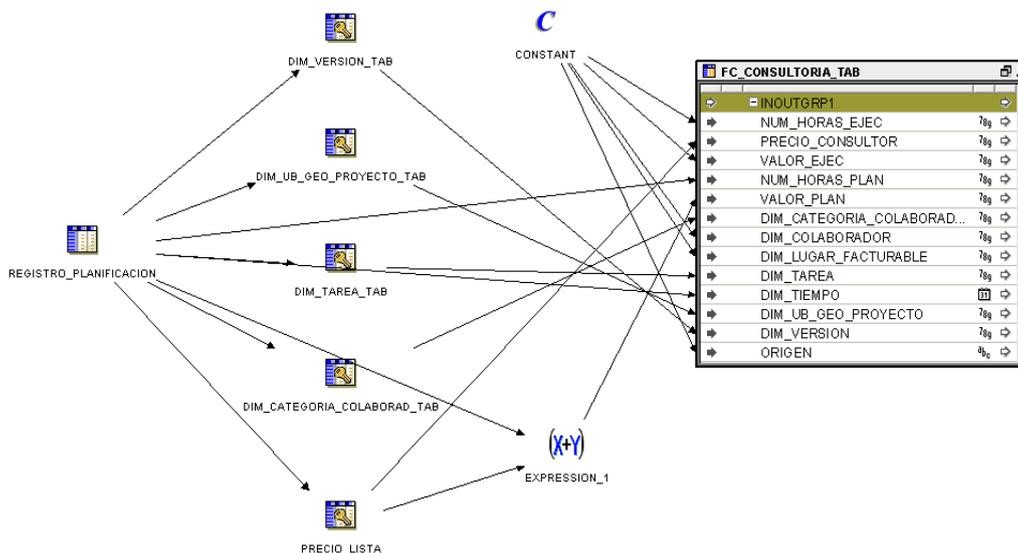


Figura 50 ETL's FC-CONSULTORIA_PLANIF_MAP

ETL de carga de registro de horas planificadas, a partir de la tabla

REGISTRO_PLANIFICACION (stg_consultoria).

Tabla 28 Mapeo de fuentes – FC_CONSULTORIA

Tabla H.	Atributos	Tabla O.	Atributo	Tipo de dato
FC_ CONSULT	NUM_HORAS_EJEC	CONSTANTE	0	NUMBER
	PRECIO_CONSULTOR	PRECIO_LISTA	PRECIO	NUMBER
	VALOR_EJEC	CONSTANTE	0	NUMBER
	NUM_HORAS_PLAN	REGISTRO_PLANIFICACION	NUM_HORAS	NUMBER
	DIM_CATEG_COLABOR.	REGISTRO_PLANIFICACION	ID_CATEGORIA	NUMBER
	DIM_COLABORADOR	CONSTANTE	NULL	NUMBER
	DIM_LUGAR_FACTUR.	CONSTANTE	NULL	NUMBER
	DIM_TAREA	REGISTRO_PLANIFICACION	ID_SUBTIPO	NUMBER
	DIM_TIEMPO	REGISTRO_PLANIFICACION	FECHA_FIN	NUMBER
	DIM_UB_GEO_PROY.	REGISTRO_PLANIFICACION	ID_PROYECTO	NUMBER
	DIM_VERSION	REGISTRO_PLANIFICACION	ID_VERSION	NUMBER
	ORIGEN	CONSTANTE	'PLANIFICACION'	VARCHAR2(32)

Espacio en blanco intencional

VW_DETALLE_CONSULTORIA

Descripción

La vista vw_detalle_consultoria es creada a partir de la tabla REGISTRO_HORAS (stg_consultoria), que contiene la información a nivel de detalle de las actividades por cada una de las dimensiones, esta vista es creada con el fin de evitar la sobrecarga de la dimensión DIM_TAREA, ya que los detalles de actividad se consideraran como un nivel de jerarquía más de la dimensión tarea, pero esta información es ingresada sin ningún estándar por los consultores, por lo que no presenta ninguna clasificación o sub clasificación validada para ser incluidos dentro de la dimensión de tarea.

La vista vw_detalle_consultoria es incluida en el modelo dimensional, como un objeto de navegación al mínimo detalle; incluyendo las llaves primarias de cada una de las dimensiones, lo que brinda la posibilidad de navegación de los reportes y cuadros de mando hacia un reporte exclusivo de detalle, con el fin de justificar y mostrar el desglose de la información.

Nombre Físico: VW_DETALLE_CONSULTORIA (dwh_consultoria)

Sentencia SQL

```

SELECT
  aa.fecha_registro as dim_tiempo,
  bb.dimension_key as dim_consultor,
  cc.dimension_key as dim_categoria_consultor,
  ff.dimension_key as dim_lugar_facturable,
  gg.dimension_key as dim_tarea,
  hh.dimension_key as dim_ub_geo_proyecto,
  null as version,
  aa.detalle_registro,
  aa.num_horas
FROM
  stg_consultoria.registro_horas aa,
  dwh_consultoria.dim_colaborador_tab bb,
  dwh_consultoria.dim_categoria_colaborad_tab cc,
  stg_consultoria.consultor dd,
  stg_consultoria.categoria_consultor ee,
  dwh_consultoria.dim_lugar_facturable_tab ff,
  dwh_consultoria.dim_tarea_tab gg,
  dwh_consultoria.dim_ub_geo_proyecto_tab hh
where
  aa.id_consultor= bb.colaborador_codigo and
  aa.id_consultor= dd.id_consultor and
  dd.id_categoria= ee.id_categoria and
  ee.id_categoria= cc.categoria_codigo and
  ff.lugar_facturable_codigo= aa.id_lugar||aa.id_facturable and
  gg.tarea_codigo= aa.id_tipo_esp_sub and
  hh.proy_codigo=aa.id_proy_cliente;

```

FL_GESTION



Figura 51 Flujos de procesos

Una vez creado los etls, se procede a crear los flujos de proceso, que son una diagramación de la secuencia en que se desea que se ejecuten los etls, teniendo en cuenta las dependencias que tienen entre ellos, esto determinará el orden de ejecución.

Para la creación de un flujo de proceso, se crea un módulo (wf_consultoria), un paquete (pk_flujo) y uno o varios flujos de procesos (fl_gestion); para incluir los etls y/o objetos dentro de la diagramación, basta con arrastrarlos dentro del diagrama y definir la secuencia que se desea implementar, como se muestra a continuación:

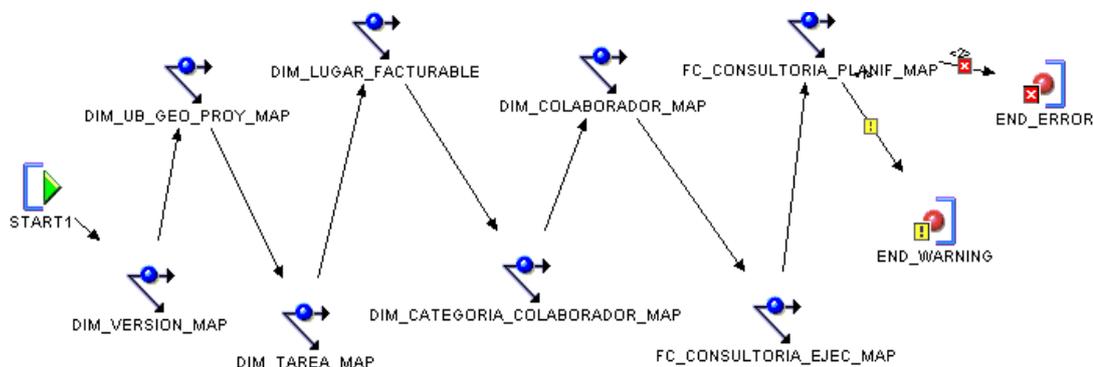


Figura 52 Flujos de procesos – FL_GESTION

PL_CONSULTORIA

Adicionalmente, se puede crear objetos de calendarización y enlazarlos con los flujos de proceso, estos objetos son creados bajo la definición de la frecuencia en que se desea que se actualice la información, para crearlos se emplea un wizard propio de la herramienta y se ingresan los datos solicitados.

Especificación de Hora de Inicio y Finalización

Zona Horaria: (UTC-05:00) Hora Oriental, Canadá

Usar fecha y hora de inicio seleccionadas Usar fecha y hora de finalización seleccionadas

Fecha de Inicio: 21/07/2011 Hora de Inicio: 18:10:21

Fecha de Finalización: 31/3/ Hora de Finalización: 11:21

Editar/Crear Expresión Repetida

Unidades de Frecuencia: Una Vez

Repetir cada:

Ciáusula By	Valor
Por Mes	
Por Número de Se...	
Por Día del Año	
Por Día del Mes	
Por Día	
Por Hora	18
Por Minuto	10
Por Segundo	21
Por Posición Defini...	

Presentación Preliminar de Planificación

Fecha	Hora
Miércoles 24 de Julio d...	18:10:21
Jueves 25 de Julio de ...	18:10:21
Viernes 26 de Julio de ...	18:10:21
Sábado 27 de Julio de ...	18:10:21
Domingo 28 de Julio d...	18:10:21
Lunes 29 de Julio de 2...	18:10:21
Martes 30 de Julio de ...	18:10:21
Miércoles 31 de Julio d...	18:10:21
Jueves 1 de Agosto de ...	18:10:21
Viernes 2 de Agosto d...	18:10:21
Sábado 3 de Agosto d...	18:10:21
Domingo 4 de Agosto ...	18:10:21
Lunes 5 de Agosto de ...	18:10:21
Martes 6 de Agosto de ...	18:10:21
Miércoles 7 de Agosto ...	18:10:21
Jueves 8 de Agosto de ...	18:10:21

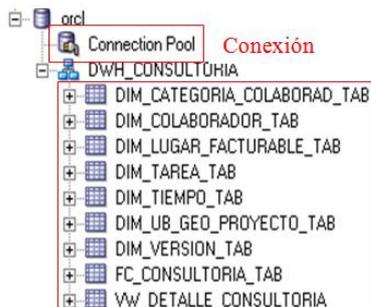
Figura 53 Objeto de Calendarización – Calendario Consultoría

Implementación del modelo de BI en la suite de OBI

Una vez diseñado e implementado el modelo dimensional y sus componentes mediante OWB, se obtiene como resultado la creación física del data mart de “Gestión de Consultoría” dentro de la base de datos (dwh_consultoria).

En esta sección se detalla la implementación de dicho data mart, sobre el motor especializado de Oracle Business Intelligence (Administrator Tool), en el cual mediante su arquitectura de modelamiento en tres capas (físico, lógico y de presentación), se maneja la lógica de proceso de negocio y la publicación de la información, para el consumo y creación de los reportes y cuadros de mando.

Capa Física



Objetos: Tablas/ Vistas

Figura 54 Capa Física – Modelo Dimensional

Dentro de esta capa, se importará el modelo físico del data mart creado previamente en OWB, para ello primero se creará una nueva conexión, donde se ingresan los datos del repositorio a conectarse, luego se selecciona el tipo de objeto a importar, y se finaliza el proceso de importación.

Una vez terminado el paso anterior, se definen las uniones físicas entre los objetos importados, basados en el modelo dimensional, para obtener el siguiente modelo:

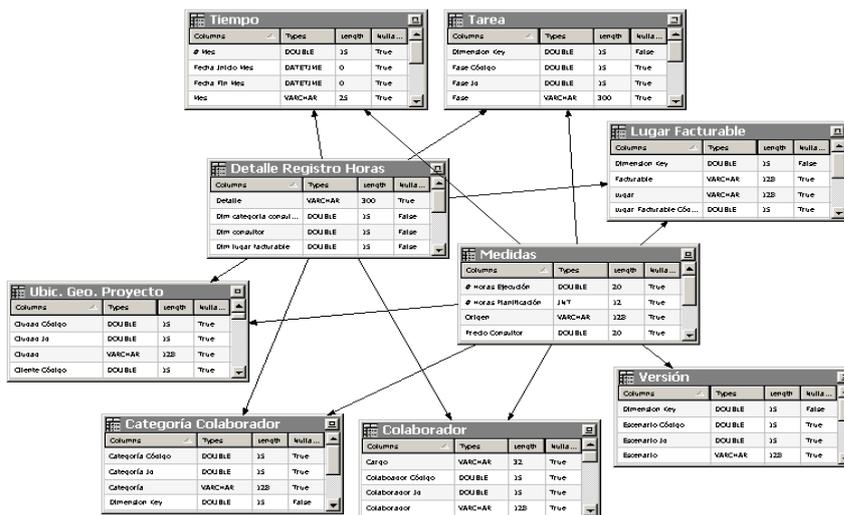


Figura 55 Diagrama – Modelo Dimensional

Capa Lógica

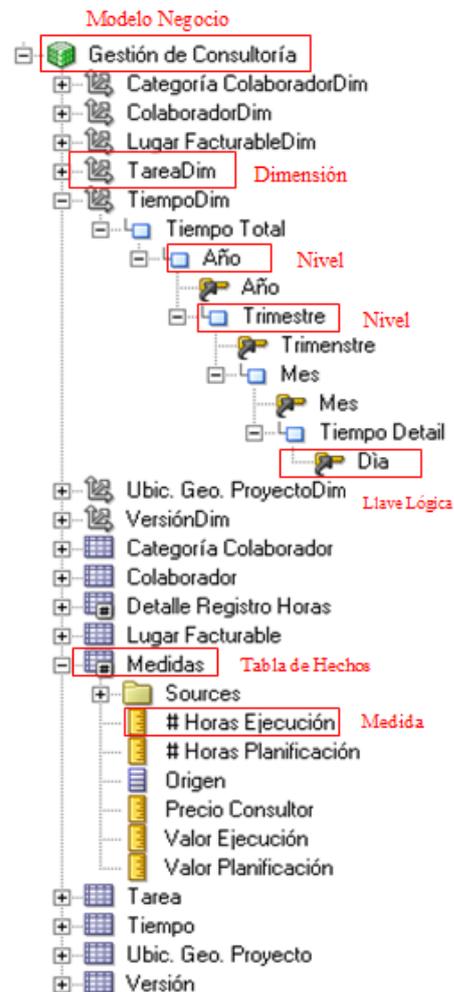


Figura 56 Capa Lógica – Modelo Dimensional

Para el modelamiento de la capa lógica, se basa en el modelamiento de la capa física y para ello se crea primero; un nuevo modelo de negocio, y arrastrar todos los objetos que fueron importados en la capa física.

Se renombra a cada uno de los objetos, con el objetivo de cambiar la nomenclatura propia de los objetos de una base de datos a descripciones propias y entendibles del proceso de negocio para la creación de los reportes.

Además se define de la lógica de navegación de las dimensiones, determinando los niveles de jerarquía y su interactividad con los niveles superiores e inferiores mediante la creación de llaves lógicas y atributos de visualización.

Para este caso, se implementa los niveles y jerarquías definidas en el diseño e implementación de cada una de las dimensiones, como se detalló anteriormente.

Finalmente se determina el tipo de agregación, de cada una de las medidas definidas dentro del modelo dimensional, entre algunos tipo de agregación se tiene: suma, promedio, conteo, máximo, mínimo, desviación estándar, entre otros.

Capa Presentación

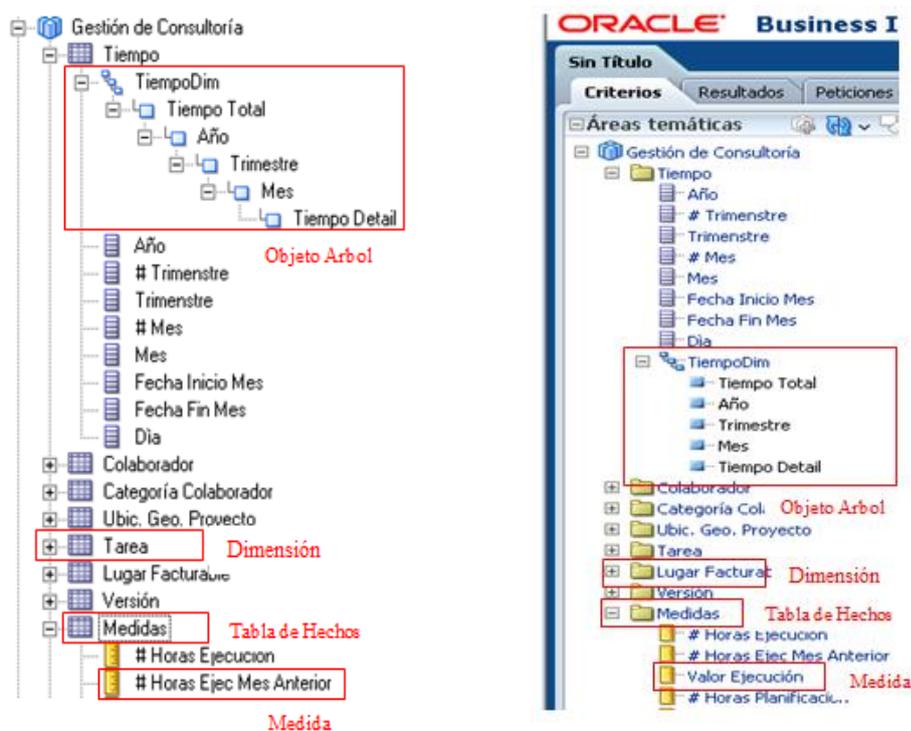


Figura 57 Capa Presentación – Modelo Dimensional

Espacio en blanco intencional

Finalmente dentro de la capa de presentación, se maneja el resultado final del modelamiento dimensional, el mismo que es presentado y manejado por los usuarios finales, en la creación de reportes y cuadros de mando.

Además se puede dar formato y determinar el orden de presentación de cada objeto y sus atributos, así como la inclusión o no de los objetos tipo dimensión, los cuales se presentan como un atributo, pero con la opción y la lógica de las dimensiones determinadas en la capa anterior, mostrándose dentro de los reportes como un objeto de visualización tipo árbol.

Mediante la opción de guardar se comprueba la consistencia del modelamiento de las tres capas, mostrando o no, errores y/o advertencias que se puedan presentar.

Si el modelamiento es consistente, se procede a ingresar a través de un navegador web, al link de OBI, se ingresa el usuario y contraseña asignado, y al proceder a crear un nuevo reporte.

Espacio en blanco intencional

4.1.2.4 Diseño e implementación de reportes y cuadros de mando

A continuación se muestra el diseño general de los reportes y cuadros de mando del módulo de “Gestión de Consultoría”, y el resultado de su implementación.

4.1.2.4.1 Indicadores x Proceso

Objetivo

Analizar la composición de las fases (Administrativo, Cap&Inv, Comercial, No Laborable y Proyecto) por número de horas y porcentaje de participación a nivel de año, mes, cliente, proyecto y especificación, bajo las siguientes políticas establecidas:

Tabla 29 Alarma – Indicadores x Proceso

Fase	Bueno	Medio	Malo
Administrativo	0-5%	5-15%	15 +
Cap&Inv	0-15%	15-35%	35 +
Comercial	0-20%	20-40%	40 +
No Laborable	0-10%	10-20%	20 +
Proyecto	0-20%	20-40%	40 +

Incluye la navegación a partir de número de horas al cuadro de mando de “Composición x Tarea”, para su análisis a mayor detalle.

Preguntas a responder

¿En qué fases de la empresa se están empleando mayor tiempo de los consultores?

¿En qué porcentaje han aumentado o disminuido la participación de cada fase?

¿Los porcentajes de participación de fases, cumplen con los requerimientos?

Diseño de cuadro de mando

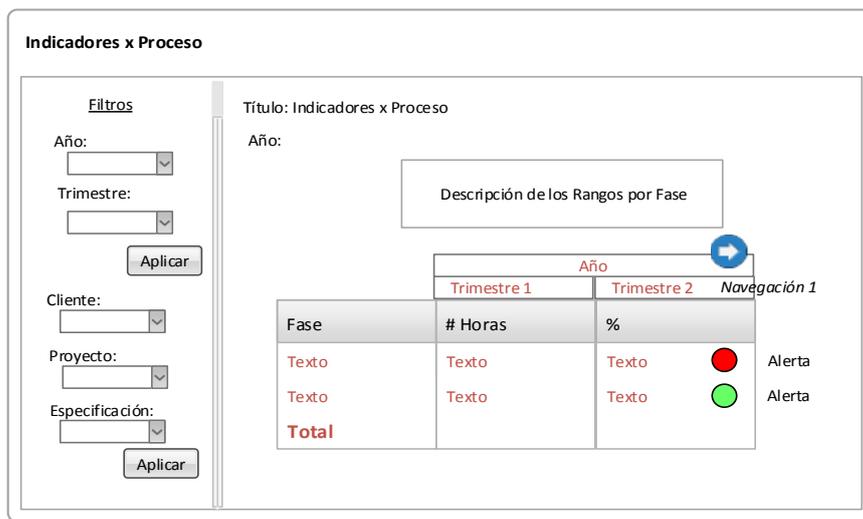


Figura 58 Diseño del cuadro de mando – Indicadores x Proceso

Nota: dando clic en el icono de navegación, navegará al cuadro de mando

“Indicadores x Mes”.

Implementación

Filtros		Indicadores x Proceso																																																																																																				
Año		Año:2012,2013																																																																																																				
Trimestre		Administrativo Cap&Inv Comercial No Laborable Proyecto Bueno: 0-5% Bueno: 0-15% Bueno: 0-20% Bueno: 0-10% Bueno: 40 + Medio: 5-15% Medio: 15-35% Medio: 20-40% Medio: 10-20% Medio: 20-40% Malo: 15 + Malo: 35 + Malo: 40 + Malo: 20 + Malo: 0-20%																																																																																																				
Cliente		2012 2013 Q1 2012 Q2 2012 Indicadores x Mes Q4 2012 Q1 2013 Q2 2013																																																																																																				
Proyecto		# Horas % # Horas %																																																																																																				
Especificación																																																																																																						
Aplicar Restablecer		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Fase</th> <th># Horas</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Administrativo</td> <td>556</td> <td>17,5% ❌</td> <td>519</td> <td>14,8% ⚠️</td> <td>832</td> <td>20,0% ❌</td> <td>559</td> <td>11,1% ⚠️</td> <td>712</td> <td>15,3% ❌</td> <td>195</td> <td>30,1% ❌</td> </tr> <tr> <td>Cap&Inv</td> <td>712</td> <td>22,4% ⚠️</td> <td>507</td> <td>14,5% ✅</td> <td>685</td> <td>16,4% ⚠️</td> <td>255</td> <td>5,0% ✅</td> <td>491</td> <td>10,5% ✅</td> <td>55</td> <td>8,5% ✅</td> </tr> <tr> <td>Comercial</td> <td>682</td> <td>21,5% ⚠️</td> <td>227</td> <td>6,5% ✅</td> <td>344</td> <td>8,2% ✅</td> <td>242</td> <td>4,8% ✅</td> <td>575</td> <td>12,3% ✅</td> <td>219</td> <td>33,8% ⚠️</td> </tr> <tr> <td>No Laborable</td> <td>494</td> <td>15,5% ⚠️</td> <td>515</td> <td>14,7% ⚠️</td> <td>263</td> <td>6,3% ✅</td> <td>612</td> <td>12,1% ⚠️</td> <td>453</td> <td>9,7% ✅</td> <td>10</td> <td>1,5% ✅</td> </tr> <tr> <td>Proyecto</td> <td>736</td> <td>23,1% ⚠️</td> <td>1.734</td> <td>49,5% ✅</td> <td>2.044</td> <td>49,0% ✅</td> <td>3.389</td> <td>67,0% ✅</td> <td>2.437</td> <td>52,2% ✅</td> <td>169</td> <td>26,1% ⚠️</td> </tr> <tr> <td>Suma Total</td> <td>3.179</td> <td>100,0%</td> <td>3.501</td> <td>100,0%</td> <td>4.167</td> <td>100,0%</td> <td>5.057</td> <td>100,0%</td> <td>4.668</td> <td>100,0%</td> <td>647</td> <td>100,0%</td> </tr> </tbody> </table>										Fase	# Horas	%	Administrativo	556	17,5% ❌	519	14,8% ⚠️	832	20,0% ❌	559	11,1% ⚠️	712	15,3% ❌	195	30,1% ❌	Cap&Inv	712	22,4% ⚠️	507	14,5% ✅	685	16,4% ⚠️	255	5,0% ✅	491	10,5% ✅	55	8,5% ✅	Comercial	682	21,5% ⚠️	227	6,5% ✅	344	8,2% ✅	242	4,8% ✅	575	12,3% ✅	219	33,8% ⚠️	No Laborable	494	15,5% ⚠️	515	14,7% ⚠️	263	6,3% ✅	612	12,1% ⚠️	453	9,7% ✅	10	1,5% ✅	Proyecto	736	23,1% ⚠️	1.734	49,5% ✅	2.044	49,0% ✅	3.389	67,0% ✅	2.437	52,2% ✅	169	26,1% ⚠️	Suma Total	3.179	100,0%	3.501	100,0%	4.167	100,0%	5.057	100,0%	4.668	100,0%	647	100,0%										
Fase	# Horas	%	# Horas	%	# Horas	%	# Horas	%	# Horas	%	# Horas	%																																																																																										
Administrativo	556	17,5% ❌	519	14,8% ⚠️	832	20,0% ❌	559	11,1% ⚠️	712	15,3% ❌	195	30,1% ❌																																																																																										
Cap&Inv	712	22,4% ⚠️	507	14,5% ✅	685	16,4% ⚠️	255	5,0% ✅	491	10,5% ✅	55	8,5% ✅																																																																																										
Comercial	682	21,5% ⚠️	227	6,5% ✅	344	8,2% ✅	242	4,8% ✅	575	12,3% ✅	219	33,8% ⚠️																																																																																										
No Laborable	494	15,5% ⚠️	515	14,7% ⚠️	263	6,3% ✅	612	12,1% ⚠️	453	9,7% ✅	10	1,5% ✅																																																																																										
Proyecto	736	23,1% ⚠️	1.734	49,5% ✅	2.044	49,0% ✅	3.389	67,0% ✅	2.437	52,2% ✅	169	26,1% ⚠️																																																																																										
Suma Total	3.179	100,0%	3.501	100,0%	4.167	100,0%	5.057	100,0%	4.668	100,0%	647	100,0%																																																																																										
Aplicar Restablecer																																																																																																						

Figura 59 Implementación del cuadro de mando – Indicadores x Proceso

Espacio en blanco intencional

4.1.2.4.2 Indicadores x Mes

Objetivo

Analizar la composición de las fases (Administrativo, Capacitación e investigación, Comercial, No Laborable y Proyecto) por número de horas del mes actual seleccionado, con su respectivo número de horas del mes anterior, así como su porcentaje de participación a nivel de año, mes, cliente, proyecto y especificación, bajo las siguientes políticas establecidas por la empresa:

Tabla 30 Alarma – Indicadores x Mes

Fase	Bueno	Medio	Malo
Administrativo	0-5%	5-15%	15 +
Cap&Inv	0-15%	15-35%	35 +
Comercial	0-20%	20-40%	40 +
No Laborable	0-10%	10-20%	20 +
Proyecto	0-20%	20-40%	40 +

Incluye la navegación a partir de número de horas al cuadro de mando de “Composición x Tarea”, para su análisis a mayor detalle.

Preguntas a responder

¿En qué fases de la empresa se están empleando mayor tiempo de los consultores, a nivel de mes actual y mes anterior?

¿En qué porcentaje han aumentado o disminuido la participación de cada fase, con respecto al mes seleccionado, con el mes anterior?

¿Los porcentajes de participación de las fases, cumplen con los requerimientos mínimos de la empresa, a nivel de mes actual y mes anterior?

Diseño de cuadro de mando

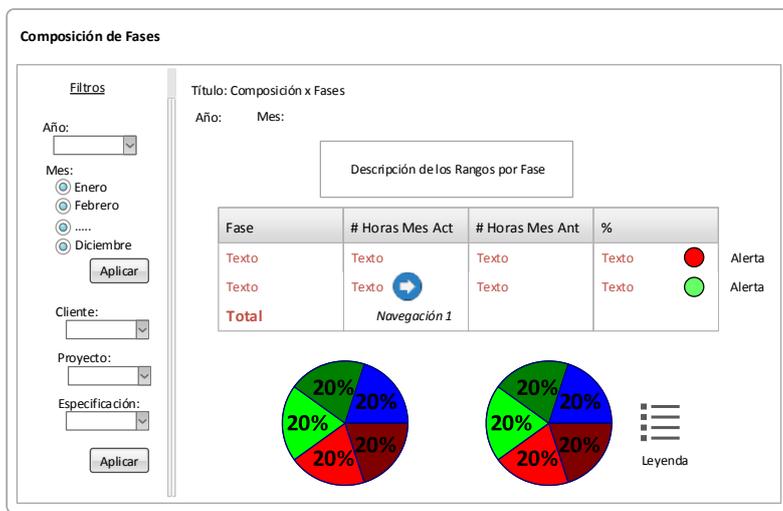


Figura 60 Diseño del cuadro de mando – Indicadores x Mes

Nota: Al dar clic en el icono de navegación, navegará al cuadro de mando “Composición x Tarea”.

Implementación

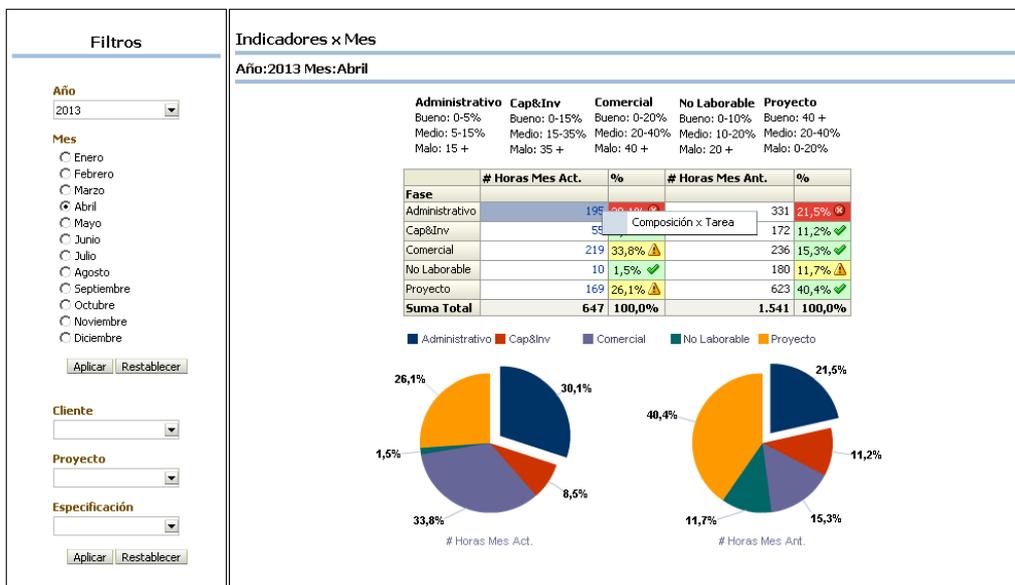


Figura 61 Implementación del cuadro de mando – Indicadores x Mes

4.1.2.4.3 Composición x Tarea

Objetivo

Analizar la composición de cada una de las tareas que conforman las fases de la empresa por número de horas y valor en dólares, a nivel de año, mes, fase, tarea, cliente, proyecto y especificación, así como el análisis de la participación porcentual en número de horas y valor en dólares, de los colaboradores dentro de cada tarea.

Preguntas a responder

¿En qué tarea de cada fase se está empleando el mayor número de horas?

¿Qué tarea de cada fase representa el mayor número de dólares invertidos?

¿Cuál es el número de horas y valor en dólares por colaborador en cada tarea?

Diseño de cuadro de mando

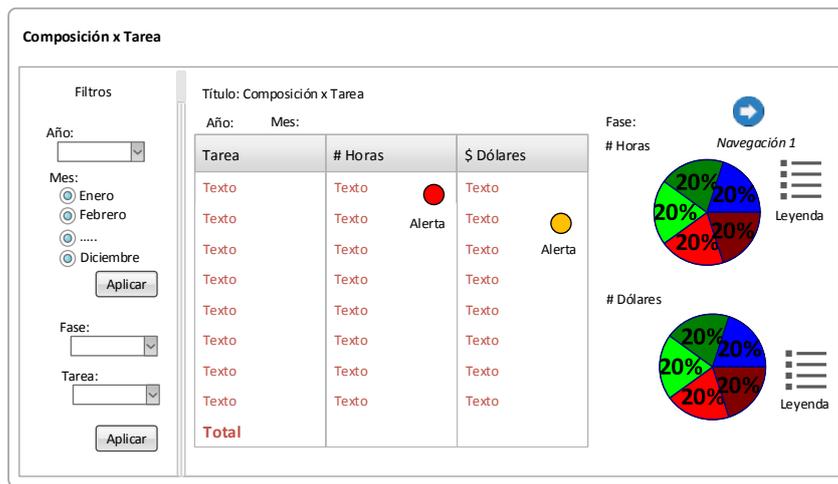


Figura 62 Diseño del cuadro de mando – Composición x Tarea

Nota: dando clic en el icono de navegación, navegará al cuadro de mando “Detalle x Horas”.

Implementación

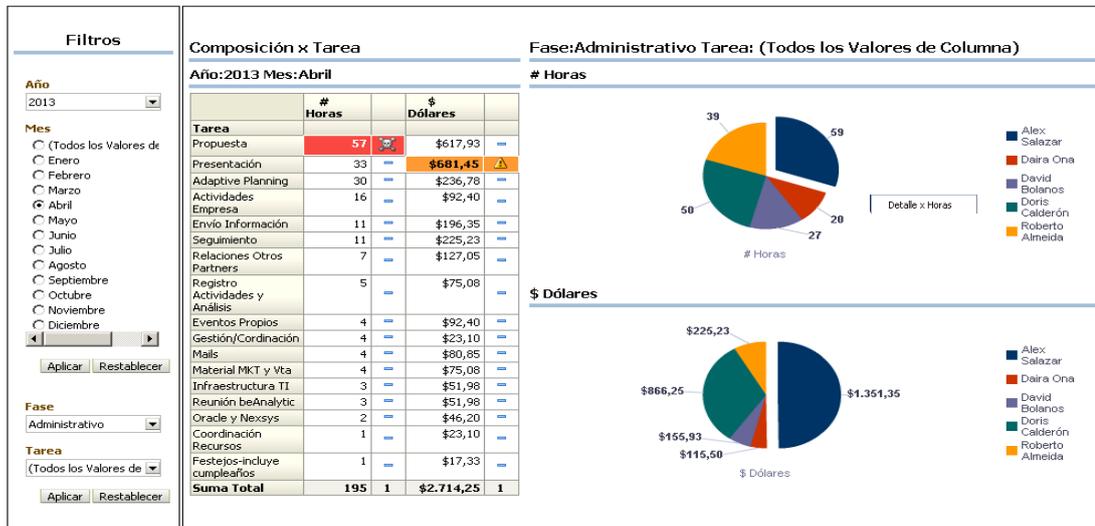


Figura 63 Implementación del cuadro de mando – Composición x Tarea

4.1.2.4.4 Composición x Colaborador

Objetivo

Analizar la composición y la evolución del número de horas trabajadas por año y mes de cada colaborador, a nivel de empresa y fase, teniendo en cuenta los siguientes rangos de horas, como políticas de la empresa:

Tabla 31 Alarma – Composición x Colaborador

Rango	Limites # Horas
Rango No Aceptable	Mayor a 220
Rango Aceptable	Entre 160 a 220
Rango No Aceptable	Menor a 160

Espacio en blanco intencional

Incluye la navegación a partir del número de horas mostradas dentro las tablas de detalle, al cuadro de mando “Detalle Registro de Horas”, donde se podrá analizar y conocer su respectivo detalle.

Preguntas a responder

¿Los colaboradores están trabajando el número mínimo de horas establecidos por la empresa?

¿Cuál es la tendencia de horas trabajadas por un consultor en un año?

¿Cuál es el comportamiento entre la tendencia de horas trabajadas entre dos o más consultores?

Diseño de cuadro de mando

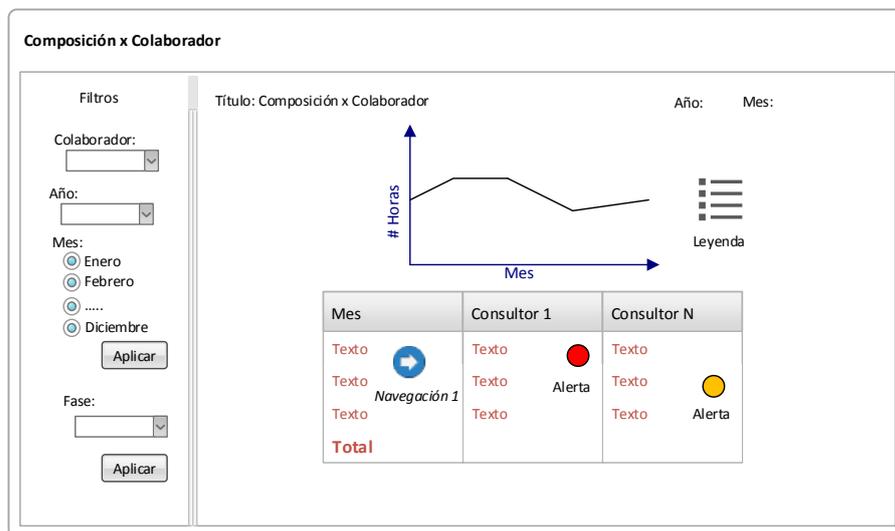


Figura 64 Diseño del cuadro de mando – Composición x Colaborador

Nota: dando clic en el icono de navegación, navegará al cuadro de mando “Detalle Registro Horas”.

Implementación

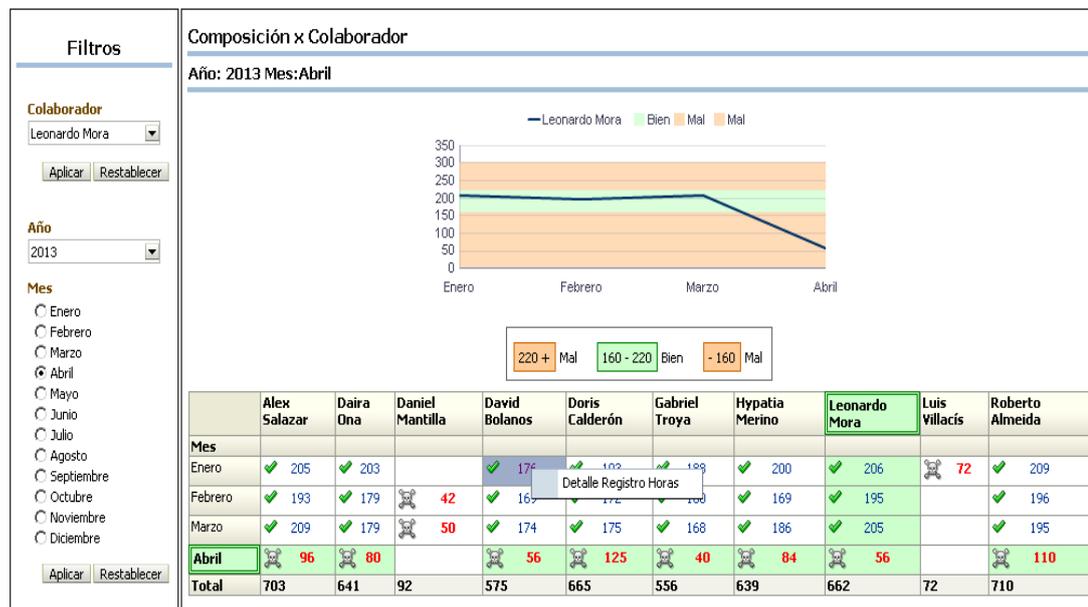


Figura 65 Implementación del cuadro de mando – Composición x Colaborador

4.1.2.4.5 Ejecución vs. Planificado

Objetivo

Analizar el estado actual de los proyectos, mediante la comparación de las horas planificadas versus las horas ejecutadas, a nivel de proyecto y tareas, así como además el precio referencial que costo ejecutar el proyecto con el precio referencial planificado por proyecto.

Permite navegar a partir del número de horas ejecutadas, al cuadro de mando “Detalle Registro de Horas”, para ver la justificación y el detalle de la actividades que conforman dicha tarea.

Preguntas a responder

¿Cuál es el estado un proyecto con referencia a su planificación?

¿En número de horas y en precio en dólares cuál es el costo del proyecto?

¿Qué tareas presentan una planificación correcta o incorrecta según su respectiva planificación?

Diseño de cuadro de mando

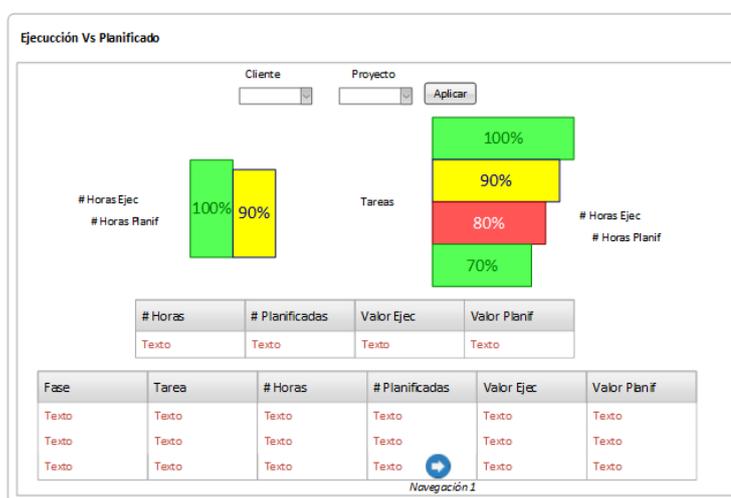


Figura 66 Diseño del cuadro de mando – Ejecución vs. Planificado

Nota: dando clic en el icono de navegación, navegará al cuadro de mando “Detalle

Registro Horas”.

Espacio en blanco intencional

Implementación



Figura 67 Implementación del cuadro de mando – Ejecución vs. Planificado

4.1.2.4.6 Análisis x Semana

Objetivo

Analizar la composición del número de horas trabajadas, y la participación dentro de cada fase por colaborador, a nivel de semana según sea el año y mes de selección. Considerando que a nivel de semana se debe cumplir con un mínimo de 40 horas, caso contrario se presenta una alerta.

Adicionalmente si se desea analizar a detalle los registros que conforman el valor del número de horas por semana, se tiene la navegación al cuadro de mando “Detalle Registro de Horas”, bajo la opción del submenú del valor seleccionado.

Preguntas a responder

¿Los colaboradores están trabajando el número mínimo de horas semanal establecidos por la empresa?

¿Cuál es la distribución de horas dentro de cada fase, según el número de horas trabajadas por mes de un consultor?

¿Cuál es el colaborador con mayor participación dentro de cada fase por mes?

Diseño de cuadro de mando

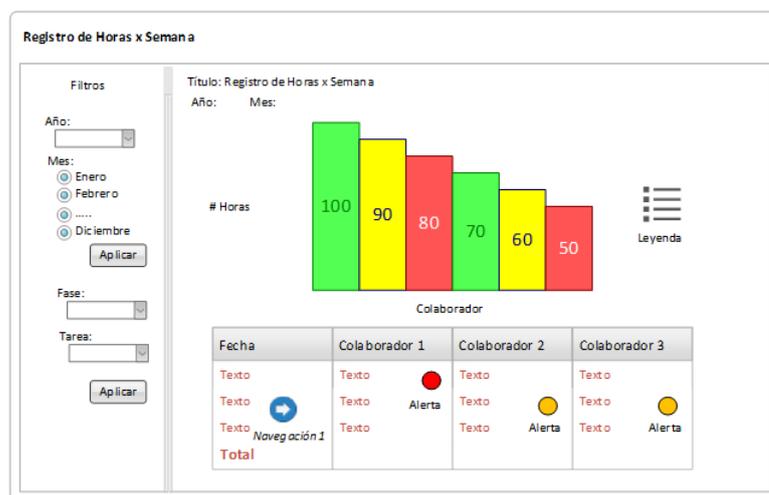


Figura 68 Diseño del cuadro de mando – Registro de horas x semana

Nota: dando clic en el icono de navegación, navegará al cuadro de mando

“Detalle Registro Horas”.

Espacio en blanco intencional

Implementación

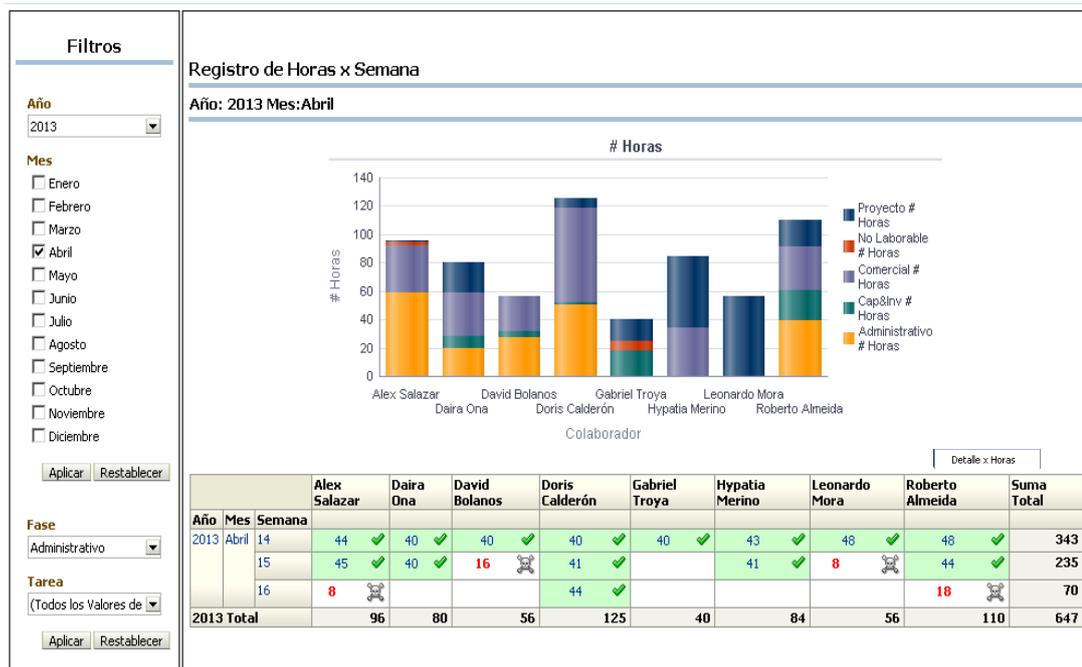


Figura 69 Implementación del cuadro de mando – Registro de horas x semana

4.1.2.4.7 Análisis No Laborable

Objetivo

Analizar el tiempo empleado en actividades “No Laborables” a nivel de detalle de año, mes y colaborador.

Adicionalmente si se desea analizar a detalle los registros que conforman el valor del número de horas por colaborador en actividades “No Laborables”, se tiene la navegación al cuadro de mando “Detalle Registro de Horas”, bajo la opción del submenú del valor seleccionado o mediante la gráfica de barras.

Espacio en blanco intencional

Preguntas a responder

¿En qué meses existen un mayor número de horas empleadas en actividades No Laborables?

¿Cuál es el número de horas empleados por consultor en este tipo de actividad?

¿Cuál es el detalle de dichas horas?

¿Son horas justificables o no?

Diseño de cuadro de mando

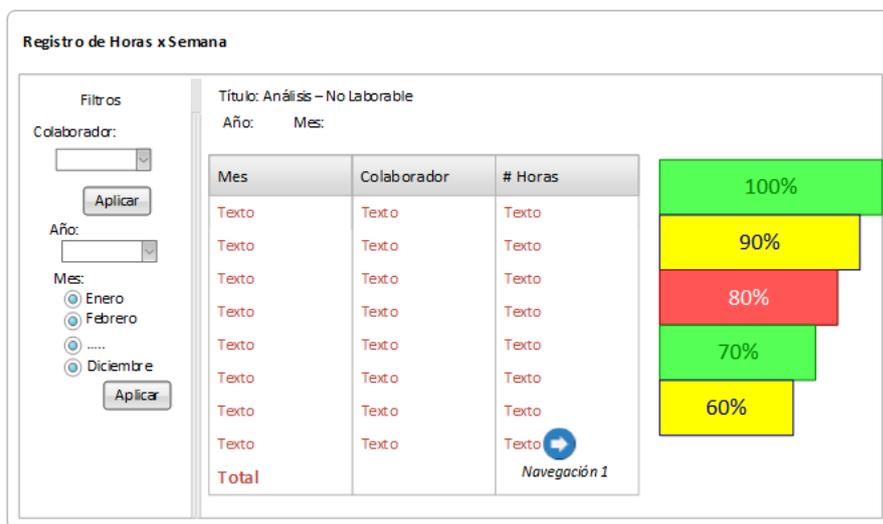


Figura 70 Diseño del cuadro de mando – Análisis No Laborable

Nota: dando clic en el icono de navegación, navegará al cuadro de mando “Detalle

Registro x Horas”.

Espacio en blanco intencional

Implementación

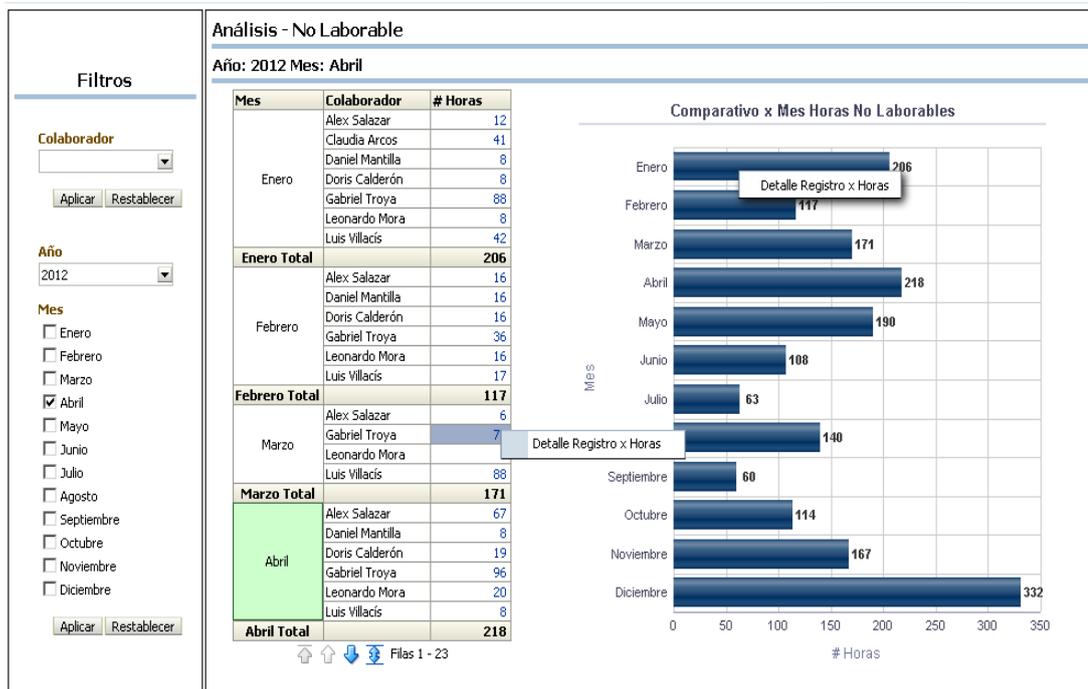


Figura 71 Implementación del cuadro de mando – Análisis No Laborable

4.1.2.4.8 Detalle – Registro de Horas

Objetivo

Presentar el registro de horas a su mínimo detalle, mostrando todos los campos de registro, así como además los filtros correspondientes para una búsqueda basado en todos los criterios y servir como detalle de los valores presentados en los anteriores cuadros de mando.

Preguntas a responder

¿Cuál es el detalle de las actividades registradas por los colaboradores?

¿Cuáles son el detalle actividades realizadas que justifican el valor presentado en anteriores cuadros de mano?

CAPÍTULO 5

5.1 PRUEBAS

El presente capítulo, describe las pruebas realizadas para la validación y la aceptación por parte del cliente de los módulos “REGISTRO DE HORAS” Y “GESTIÓN DE CONSULTORÍA”.

Las pruebas son realizadas en conjunto con el equipo de la empresa beAnalytic, como constancia y validación de las mismas y se adjunta las actas de aceptación por parte de la empresa.

Las pruebas a realizar son:

“Módulo Registro de Horas”.

- Cuadro de evaluación de presentación y operación.
- Pruebas de diagrama de navegación.

“Implementación del modelo dimensional en OWB”.

- Cuadro de evaluación de operación.
- Pruebas de tiempos de ejecución ETL's vs. Número de registros.

“Módulo Gestión de Consultoría”.

- Cuadro de evaluación de funcionalidad
- Pruebas de navegación de reportes y cuadros de mando
- Pruebas de cuadro de datos por dimensión.

5.1.1 Módulo de Registro de Horas

Para la realización de las pruebas del presente módulo, se tiene en cuenta características tanto de presentación y operación, que abarcan de temas de formatos, temas de ayudas, y la administración de la información bajo las operaciones de crear, modificar, eliminar y búsqueda, obteniendo los siguientes resultados.

5.1.1.1 Cuadro de evaluación de Presentación y Operación

Tabla 32 Cuadro de evaluación – Módulo Registro de Horas

Total de Pantallas: 53

% de Cumplimento: 100 %

PANTALLA	Presentación		Operación			
	Formato	Ayudas	Crear	Modificar	Eliminar	Búsqueda
INGRESO A LA APLICACIÓN						
Acceso	OK	OK	OK	OK	OK	OK
MENÚ PRINCIPAL						
<i>Registro de Horas</i>						
Registro de Horas	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Editar/Crear Registro de Horas	OK	OK	OK	OK	OK	OK
<i>Planificación de Proyectos</i>						
Planificación de Proyectos	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Editar/Crear Planf. de Proyectos	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Carga de archivo	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Mapeo de datos	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Validación	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Resultados	OK	OK	OK	OK	OK	OK
FACTORES DE ANÁLISIS						
<i>Conf. Ub. Geo.- Empresa</i>						
País	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Editar/Crear País	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Región	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Editar/Crear Región	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Provincia	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Editar/Crear Provincia	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Ciudad	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Editar/Crear Ciudad	OK	OK	OK	OK	OK	OK

CONTINUA ->

Empresa	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Editar/Crear Empresa	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Conf. Ingreso de Personal						
Cargo Consultor	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Editar/Crear Cargo Consultor	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Categoría Consultor	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Editar/Crear Categoría Consultor	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Consultor	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Editar/Crear Consultor	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Conf. Tipo Actividad						
Tipo Actividad	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Editar/Crear Tipo Actividad	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Subtipo Actividad	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Editar/Crear Subtipo Actividad	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Asignación Tipo Actividad	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Editar/Crear Asig. Tipo Actividad	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Conf. Proyecto						
Proyecto	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Editar/Crear Proyecto	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Asignación Proyectos	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Editar/Crear Asig. Proyectos	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Conf. Otras Características						
Sector	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Editar/Crear Sector	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Industria	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Editar/Crear Industria	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Lugar	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Editar/Crear Lugar	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Estado Proyecto	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Editar/Crear Estado Proyecto	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Especificación Proyecto	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Editar/Crear Especific. Proyecto	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Vendedor	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Editar/Crear Vendedor	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Versiones - Reg. Planif. Proyectos	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Editar/Crear Versiones	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Precio de Lista - Consultor	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Editar/Crear Precio Lista	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Facturable	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Editar/Crear Facturable	OK	OK	OK	OK	OK	OK

5.1.1.2 Pruebas de diagrama de navegación

El módulo de “Registro de Horas”, presenta la siguiente estructura tanto de presentación como de navegación, bajo el esquema propuesto realizado en el levantamiento de requerimientos y análisis de variables.

Total de Pantallas: 53

% de Navegación: 100%

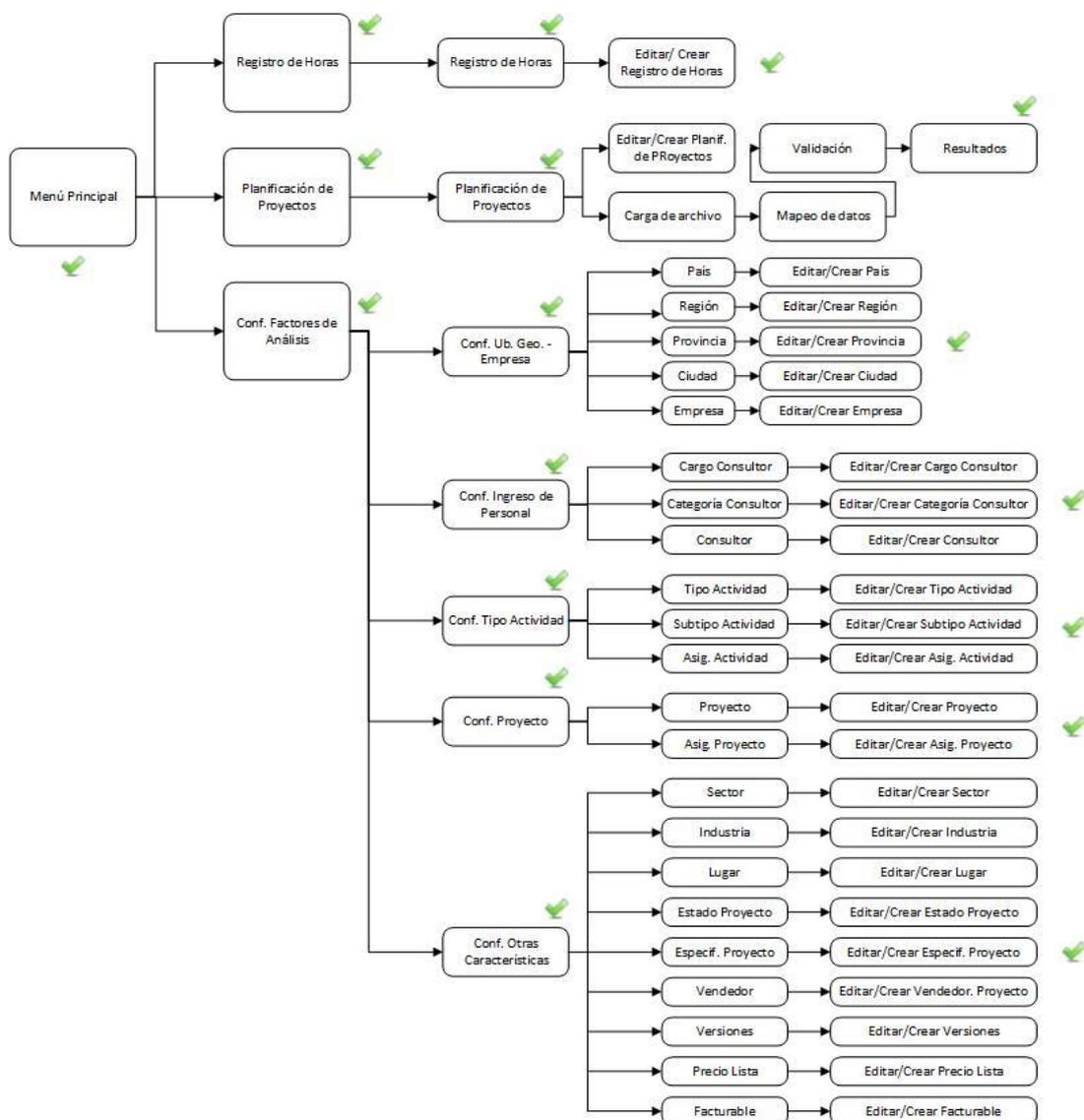


Figura 74 Pruebas de diagrama de navegación – Módulo Registro de Horas

5.1.2 Implementación del modelo dimensional en OWB

Dentro de la implementación del modelo dimensional en OWB existen objetos necesarios para la ejecución y funcionamiento de la solución, los mismos que deben pasar por procesos tanto de validación, generación, despliegue y ejecución.

A continuación se detallan los objetos de OWB a evaluar, su estado de cumplimiento y el tiempo promedio de ejecución vs. número de registros.

5.1.2.1 Cuadro de evaluación de operación

Tabla 33 Cuadro de evaluación – OWB

Esquema: DWH_CONSULTORIA

Total de Objetos: 12

% de Cumplimiento: 100 %

Tiempo Promedio de Ejecución: 58 segundos

OBJETO	OPERACIÓN					# Registros
	Validación	Generación	Despliegue	Ejecución	Ejec. (seg)	
ETL's						
Dimensión						
dim_categoria_colaborador	OK	OK	OK	OK	4	9
dim_colaborador_map	OK	OK	OK	OK	4	25
dim_lugar_facturable	OK	OK	OK	OK	3	10
dim_tarea_map	OK	OK	OK	OK	3	109
dim_tiempo_map	OK	OK	OK	OK	17	3653
dim_ub_geo_proy_map	OK	OK	OK	OK	8	86
dim_dim_version_map	OK	OK	OK	OK	2	4
Tabla de Hechos						
fc_consultoria_ejec_map	OK	OK	OK	OK	7	5932
fc_consultoria_planif_map	OK	OK	OK	OK	10	51
FLUJO DE TRABAJO						
fl_gestion	OK	OK	OK	OK	58	9879
PLANIFICACIONES						
calendario_consultoria	OK	OK	OK	OK	-	-

5.1.3 Módulo de Gestión de Consultoría

Dentro del presente módulo realizan pruebas basadas en características de presentación, formato, cuadro de información y su respectiva navegación definida en los capítulos de “Diseño e Implementación”, mostrando los siguientes resultados.

5.1.3.1 Cuadro de evaluación de operación

Tabla 34 Cuadro de evaluación – Módulo Gestión de Consultoría

de Cuadros de Mando: 7 # de Reportes Base: 10
 % de Cumplimiento: 100 % % de Navegación: 100%

Cuadro de Mando	Funcionalidad			
	Presentación	Temas Formato	Cuadre de datos	Navegación
GESTIÓN DE CONSULTORÍA				
Indicadores x Proceso	OK	OK	OK	OK
Indicadores x Mes	OK	OK	OK	OK
Composición x Colaborador	OK	OK	OK	OK
Ejecución Vs. Planificado	OK	OK	OK	OK
Análisis x Semana	OK	OK	OK	OK
Análisis No Laborable	OK	OK	OK	OK
Detalle - Registro Horas	OK	OK	OK	OK

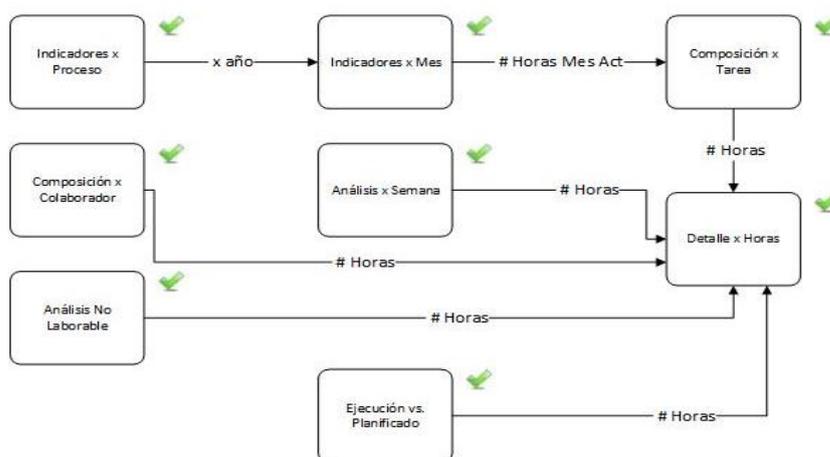


Figura 75 Pruebas de diagrama de navegación – Módulo Gestión de Consultoría

5.1.3.2 Pruebas de cuadro de datos por información

Es importante asegurar que la información mostrada en todos los reportes y cuadros de mando sean los correctos, por tal motivo es necesario y vital cuadrar la información con respecto a la base de datos fuente (STG_CONSULTORIA); para esta prueba se toma el SQL de la fuente y se compara con el resultado mostrado en los reportes, para este ejercicio se toma como año base al 2012, ya que se cuenta con la información completa de dicho año, y se procede a hacer un cuadro de datos de número de horas por dimensión.

Espacio en blanco intencional

5.1.3.2.1 Por DIM_COLABORADOR

SQL Fuente

```
select to_char(fecha_registro,'yyyy') as año,
to_char(fecha_registro,'month') as mes,
cl.nombres|| ' ' ||cl.apellidos as consultor,
sum(num_horas)
from registro_horas rh,consultor cl
where rh.id_consultor= cl.id_consultor and
to_char(fecha_registro,'yyyy') ='2012'
group by to_char(fecha_registro,'yyyy'),
to_char(fecha_registro,'month'),
cl.nombres|| ' ' ||cl.apellidos order by 3;
```

Resultado STG_CONSULTORIA

Tabla 35 Resultado cuadro de datos - DIM_COLABORADOR

Año	2012											
Colaborador	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Alex S.	196.5	193.5	189	195.5	192	180	219.5	213	190.5	214	209.5	181
Claudia A.	76.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Daira O.	-	-	-	-	-	-	18	189	170	195	201	175
Daniel M.	186	88	84	166	183	169	179	172	3	9	9	31
David B.	-	-	-	-	-	-	-	-	144	184	176	168
Doris C.	190	180	180	174.5	186.5	172	178	190	165	187	191	167
Gabriel T.	182	168	176	168	184	168	88	-	84	185	176	168
Hypatia M.	-	-	-	-	131	174	176	183	161	190	187	170
Leonardo M.	172.1	199.5	180.5	172	184	176	180	194	177	187	200	174
Luis V.	188	172	177	171	186	168	180	184	173	203	182	171
Roberto A.	-	-	-	-	-	-	-	196	160	189	203	174
Suma Total	1191.1	1001	986.5	1047	1246.5	1207	1218.5	1521	1427.5	1743	1734.5	1579

Resultado OBI

Colaborador	2012											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Alex Salazar	196,5	193,5	189,0	195,5	192,0	180,0	219,5	213,0	190,5	214,0	209,5	181,0
Claudia Arcos	76,5											
Daira Ona							18,0	189,0	170,0	195,0	201,0	175,0
Daniel Mantilla	186,0	88,0	84,0	166,0	183,0	169,0	179,0	172,0	3,0	9,0	9,0	31,0
David Bolanos									144,0	184,0	176,0	168,0
Doris Calderón	190,0	180,0	180,0	174,5	186,5	172,0	178,0	190,0	165,0	187,0	191,0	167,0
Gabriel Troya	182,0	168,0	176,0	168,0	184,0	168,0	88,0		84,0	185,0	176,0	168,0
Hypatia Merino					131,0	174,0	176,0	183,0	161,0	190,0	187,0	170,0
Leonardo Mora	172,1	199,5	180,5	172,0	184,0	176,0	180,0	194,0	177,0	187,0	200,0	174,0
Luis Villacís	188,0	172,0	177,0	171,0	186,0	168,0	180,0	184,0	173,0	203,0	182,0	171,0
Roberto Almeida								196,0	160,0	189,0	203,0	174,0
Suma Total	1.191,1	1.001,0	986,5	1.047,0	1.246,5	1.207,0	1.218,5	1.521,0	1.427,5	1.743,0	1.734,5	1.579,0

5.1.3.2.2 Por DIM_CATEGORIA

SQL Fuente

```
select to_char(fecha_registro,'YYYY') as año,
to_char(fecha_registro,'month') as mes,
cc.nombre as categoria,
sum(num_horas)
from registro_horas rh,
consultor cl,
categoria_consultor cc
where cc.id_categoria=cl.id_categoria and
rh.id_consultor= cl.id_consultor and
to_char(fecha_registro,'YYYY') = '2012'
group by to_char(fecha_registro,'YYYY'),
to_char(fecha_registro,'month'),
cc.nombre order by 3;
```

Resultado STG_CONSULTORIA

Tabla 36 Resultado cuadro de datos - DIM_CATEGORIA

Año	2012											
Colab.	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
AP.	190	180	180	174.5	186.5	172	178	190	165	187	191	167
BI.	374	259	261	337	369	337	359	356	176	212	191	202
General.	196.5	193.5	189	195.5	192	180	219.5	213	190.5	214	209.5	181
Jr.	258.5	168	176	168	315	342	282	568	719	943	943	855
Senior.	172.1	199.5	180.5	172	184	176	180	194	177	187	200	174
Total	1191.1	1000	986.5	1047	1246.5	1207	1218.5	1521	1427.5	1743	1734.5	1579

Resultado OBI

Categoría	2012											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
AP.	190,0	180,0	180,0	174,5	186,5	172,0	178,0	190,0	165,0	187,0	191,0	167,0
BI.	374,0	260,0	261,0	337,0	369,0	337,0	359,0	356,0	176,0	212,0	191,0	202,0
General.	196,5	193,5	189,0	195,5	192,0	180,0	219,5	213,0	190,5	214,0	209,5	181,0
Jr.	258,5	168,0	176,0	168,0	315,0	342,0	282,0	568,0	719,0	943,0	943,0	855,0
Senior.	172,1	199,5	180,5	172,0	184,0	176,0	180,0	194,0	177,0	187,0	200,0	174,0
Suma Total	1.191,1	1.001,0	986,5	1.047,0	1.246,5	1.207,0	1.218,5	1.521,0	1.427,5	1.743,0	1.734,5	1.579,0

5.1.3.2.3 Por DIM_TAREA

SQL Fuente

```

select to_char(fecha_registro,'YYYY') as año,
to_char(fecha_registro,'month') as mes,
tp.nombre,
sum(num_horas)
from registro_horas rh,
tipo_esp_sub ts,
tipo tp
where tp.id_tipo= ts.id_tipo and
rh.id_tipo_esp_sub=ts.id_tipo_esp_urb and
to_char(fecha_registro,'YYYY') = '2012'
group by to_char(fecha_registro,'YYYY'),
to_char(fecha_registro,'month'),
tp.nombre order by 3;

```

Resultado STG_CONSULTORIA

Tabla 37 Resultado cuadro de datos – DIM_TAREA

Año	2012											
Fase	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Administ.	168.5	222	165	109	274	135.5	424	168.5	239.5	178	188	193
Cap&Inv	286.6	221	204.5	90.5	162	254.5	223	340	122	59	44	152
Comercial	355	261.5	65.5	61	137.5	28	105	136	102.5	43	182.5	16.5
No Labor.	206	117	170.5	217.5	190	107.5	63	140	60	113.5	167	331.5
Proyecto	175	179.5	381.5	569	483	681.5	403.5	736.5	903.5	1349.5	1153	886
Total	1191.1	1001	986.5	1047	1246.5	1207	1218.5	1521	1427.5	1743	1734.5	1579

Resultado OBI

	2012											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Fase												
Administrativo	168,5	222,0	165,0	109,0	274,0	135,5	424,0	168,5	239,5	178,0	188,0	193,0
Cap&Inv	286,6	221,0	204,5	90,5	162,0	254,5	223,0	340,0	122,0	59,0	44,0	152,0
Comercial	355,0	261,5	65,5	61,0	137,5	28,0	105,0	136,0	102,5	43,0	182,5	16,5
No Laborable	206,0	117,0	170,5	217,5	190,0	107,5	63,0	140,0	60,0	113,5	167,0	331,5
Proyecto	175,0	179,5	381,0	569,0	483,0	681,5	403,5	736,5	903,5	1.349,5	1.153,0	886,0
Suma Total	1.191,1	1.001,0	986,5	1.047,0	1.246,5	1.207,0	1.218,5	1.521,0	1.427,5	1.743,0	1.734,5	1.579,0

5.1.3.2.4 Por DIM_UB_GEO_PROYECTO

SQL Fuente

```

select to_char(fecha_registro,'YYYY') as año,
to_char(fecha_registro,'month') as mes,
ep.nombre,
sum(num_horas)
from registro_horas rh,
proy_cliente_esp pc,
empresa ep
where ep.id_empresa= pc.id_empresa and
rh.id_proy_cliente= pc.id_proy_cliente_esp and
to_char(fecha_registro,'YYYY') = '2012'
group by to_char(fecha_registro,'YYYY'),
to_char(fecha_registro,'month'),
ep.nombre;

```

Resultado STG_CONSULTORIA

Tabla 38 Resultado cuadro de datos – DIM_UB_GEO_PROYECTO

Fase	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Empresa 552	-	-	-	-	-	-	-	-	85.5	197	172.5	142
Empresa 21	31	104	173	318.5	333	379.5	350.5	149	329.5	478	143	82
Empresa 512	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65
Empresa 162	-	10	5	10	2	16	-	-	4	3	5	2
Empresa 457	-	-	-	-	2	12.5	20	16	75.5	206.5	310.5	292
Empresa 453	-	-	-	-	-	-	-	86.5	-	-	-	-
Empresa 61	14	125	104	37	5	30	155	262	149.5	151	206	72
Empresa 371	-	-	-	-	-	-	-	120	229.5	306	222.5	222
Empresa 124	-	-	-	-	-	-	3	3.5	-	-	-	-
Empresa 330	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Empresa 81	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	2
Empresa 22	-	-	105	132.5	101	102	7	73	19	15	32	10
Empresa 4	128	24	70	132.5	165.5	139	42	2	44		34	62
Empresa 128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-
Empresa 86	14	1	7	-	-	-	-	7	-	-	-	-
Empresa 753	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Empresa 593	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-
Empresa 163	2	-	3	-	-	-	-	4.5	-	-	-	-
Empresa 2	-	-	-	-	-	-	-	133	-	-	-	-
Empresa 1	1002.1	732	507.5	413	634.5	509.5	631	646	473	334.5	568.5	602
Empresa 3	-	-	12	3.5	3.5	18.5	10	18.5	4	45	24.5	23
Suma Total	1191.1	1001	986.5	1047	1246.5	1207	1218.5	1521	1427.5	1743	1734.5	1579

Resultado OBI

	2012											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ciente												
Empresa 1	1.002	732	508	413	635	510	631	646	473	335	569	602
Empresa 124							3	4				
Empresa 128										7		
Empresa 162		10	5	10	2	16			4	3	5	2
Empresa 163	2		3					5				
Empresa 2								133				
Empresa 21	31	104	173	319	333	380	351	149	330	478	143	82
Empresa 22			105	133	101	102	7	73	19	15	32	10
Empresa 3			12	4	4	19	10	19	4	45	25	23
Empresa 330		5										
Empresa 371								120	230	306	223	222
Empresa 4	128	24	70	133	166	139	42	2	44		34	62
Empresa 453								87				
Empresa 457					2	13	20	16	76	207	311	292
Empresa 512												65
Empresa 552									86	197	173	142
Empresa 593											16	
Empresa 61	14	125	104	37	5	30	155	262	150	151	206	72
Empresa 753												3
Empresa 81									14			2
Empresa 86	14	1	7					7				
Suma Total	1.191	1.001	987	1.047	1.247	1.207	1.219	1.521	1.428	1.743	1.735	1.579

Espacio en blanco intencional

5.1.3.2.5 Por DIM_LUGAR_FACTURABLE

SQL Fuente

```
select to_char(fecha_registro,'yyyy') as año,
to_char(fecha_registro,'month') as mes,
lg.nombre as lugar,
SUM(num_horas)
from registro_horas rh,
lugar lg
where lg.id_lugar=rh.id_lugar and
to_char(fecha_registro,'yyyy') = '2012'
group by
to_char(fecha_registro,'yyyy'),
to_char(fecha_registro,'month'),
lg.nombre;
```

Resultado STG_CONSULTORIA

Tabla 39 Resultado cuadro de datos – DIM_LUGAR_FACTURABLE

Año	2012											
Lugar	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
In Situ	74	108	147.5	138	220	288.5	458	573	680	709.5	322.5	210.5
No Labor.	128.5	68	74	96	134	98	48	24	42	62	57	44
Remoto	988.6	825	765	813	892.5	820.5	712.5	924	705.5	971.5	1355	1324.5
Suma Total	1191.1	1001	986.5	1047	1246.5	1207	1218.5	1521	1427.5	1743	1734.5	1579

Resultado OBI

Lugar	2012											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
In Situ (en Cliente)	74,0	108,0	147,5	138,0	220,0	288,5	458,0	573,0	680,0	709,5	322,5	210,5
No Laborable	128,5	68,0	74,0	96,0	134,0	98,0	48,0	24,0	42,0	62,0	57,0	44,0
Remoto (Oficina beA)	988,6	825,0	765,0	813,0	892,5	820,5	712,5	924,0	705,5	971,5	1.355,0	1.324,5
Suma Total	1.191,1	1.001,0	986,5	1.047,0	1.246,5	1.207,0	1.218,5	1.521,0	1.427,5	1.743,0	1.734,5	1.579,0

Espacio en blanco intencional

A continuación se evalúa el número de horas registradas en el aplicativo del módulo de “Registro de Horas”, bajo la opción de “Planificación de Proyectos” vs la información mostrada en OBI, de un determinado proyecto, un escenario.

APEX

Empresa : EMPRESA 21, Version : Escenario 2							
ID	Proyecto	Tipo	Subtipo	Categoría	Horas	Fecha Inicio	Fecha Fin
	OBI Coaching Express	Proyecto	Análisis y diseño de ETLs	Senior.	30	11-SEP-29	11-OCT-04
	OBI Coaching Express	Proyecto	Carga inicial y cuadro datos	Jr.	320	11-OCT-17	11-DIC-09
	OBI Coaching Express	Proyecto	Coordinación & Seguimiento	Senior.	130	11-SEP-06	11-SEP-28
	OBI Coaching Express	Proyecto	Dashboards & Reportes	Jr.	180	11-DIC-14	12-ENE-13
	OBI Coaching Express	Proyecto	Documentación	Jr.	30	12-ENE-23	12-ENE-26
	OBI Coaching Express	Proyecto	Implementación ETLs	Jr.	64	11-OCT-05	11-OCT-14
	OBI Coaching Express	Proyecto	Modelo OBI	Jr.	10	11-DIC-12	11-DIC-13
	OBI Coaching Express	Proyecto	Paso a producción	Senior.	40	12-ENE-16	12-ENE-20
	OBI Coaching Express	Proyecto	Preparación Curso	Jr.	8	12-ENE-27	12-ENE-27
	OBI Coaching Express	Proyecto	Soporte	Jr.	100	12-ENE-30	12-FEB-15
	OBI Coaching Express	Proyecto	Taller Transferencia	Jr.	40	11-SEP-29	11-OCT-05
					952		

Figura 76 Número de horas planificadas de una proyecto y un escenario – APEX

OBI

Tabla 40 Resultado APEX vs. OBI - # de Horas Planificadas

Empresa : EMPRESA 21, Version : Escenario 2				# Horas
Proyecto	Fase	Tarea	Categoría	
OBI Coaching Express	Cap&Inv	Taller Transferencia	Jr.	40
	Proyecto	Análisis y diseño de ETLs	Senior.	30
		Carga inicial y cuadro datos	Jr.	320
		Coordinación & Seguimiento	Senior.	130
		Dashboards & Reportes	Jr.	180
		Documentación	Jr.	30
		Implementación ETLs	Jr.	64
		Modelo OBI	Jr.	10
		Paso a producción	Senior.	40
		Preparación Curso	Jr.	8
Soporte	Jr.	100		
Suma Total				952

5.1.3.2.7 Comparativo proceso anterior vs actual

Además, se realiza un comparativo y evaluación del proceso anterior vs el proceso actual con la implementación de la solución, obteniendo los siguientes resultados, como se muestra en la Tabla 5.10 Cuadro de Evaluación del proceso actual y en la Fig. 5.4 Comparativo del proceso Anterior vs. Actual.

Tabla 41 Cuadro de Evaluación del proceso actual

Tarea	Tiempo ejecución en minutos		Usuario	Calificación del Proceso %	
	Sin OBI	Con OBI		Sin OBI	Con OBI
Registrar actividades	15	10	Consultor	40	90
Consolidación datos	20		Líder Proyecto	30	95
Validación de datos	10		Gerente	45	95
Generación Reportes	20	0.58			
Distribución de Información	10				
Total Min	75	10.58	Puntuación total	38.33	93.33

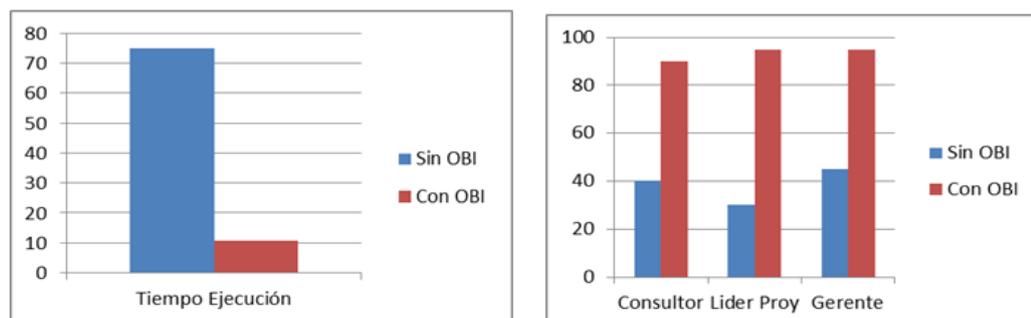


Figura 77 Cuadro Comparativo del proceso anterior vs. actual.

Con los resultados de la evaluación, se determina que la solución cumple con todas las funcionalidades determinadas dentro del alcance, con un porcentaje de cumplimiento del 100%, con un rendimiento óptimo en tiempo de procesamiento y con una aceptación y calificación del cliente satisfactoria del 93%.



Acta de Realización de Pruebas

Señor Ingeniero.

Ing. Alex Salazar

Gerente General beAnalytic.

Presente.

Por medio de la presente, certifico: que se ha llevado acabo las pruebas respectivas para la validación total del sistema integrado de Inteligencia de Negocios “Gestión de Consultoría”.

Se adjunta al presente certificado el anexo de pruebas completadas.

Listado de pruebas

PRUEBAS	ESTADO
"Módulo de Registro Horas"	
Cuadro de evaluación de presentación y operación.	OK
Pruebas de diagrama de navegación	OK
"Implementación del modelo dimensional en OWB"	
Cuadro de evaluación de operación.	OK
Pruebas de tiempos de ejecución ETL's	OK
"Módulo Gestión de Consultoría"	
Cuadro de evaluación de funcionalidad.	OK
Pruebas de navegación, drill down de reportes y cuadros de mando	OK
Pruebas de cuadro de datos por dimensiones	OK

Como resultado de la aplicación de las pruebas se determina que el sistema cumple con las expectativas esperadas respecto a:

- Registro de horas por parte de los consultores.
- Registro de planificación de proyectos.
- Administración de factores de análisis.
- Generación de indicadores.
- Reportes para el manejo de informes y resultados.
- Cuadros de mando para el control y seguimiento del proceso.
- Validez y consistencia de la información registrada en la aplicación “Registro de Horas” y lo presentado en los reportes y cuadros de mando.

Ing. Daniel Mantilla

Gerente de Servicios Business Intelligence

CAPITULO 6

6.1 Conclusiones

- La mayor parte del éxito del desarrollo del proyecto radica en el diseño y el correcto levantamiento de requerimientos, permitiendo la generación y asesoramiento de una solución integral, que vaya acorde a las necesidades y oportunidades de mejora del cliente.
- El manejo del diseño e implementación de la solución debe mantener un esquema simple e integrado que cubra los requerimientos solicitados, brindando flexibilidad, robustez y facilidad de uso al usuario.
- El análisis y selección de recursos tecnológicos de hardware y software, permite tener claro cuáles son las prestaciones de las herramientas, el grado de integración con los sistemas actuales y futuros, costos de desarrollo e implementación y sobretodo las necesidades del cliente.
- El manejo y administración de la información es un proceso vital, para la generación de análisis y conocimiento, por lo tanto la solución debe estar focalizada principalmente en el tratamiento de dicha información desde su registro, procesamiento y consumo, asegurando como resultado el máximo grado de confiabilidad de los resultados.

Espacio en blanco intencional

6.2 Recomendaciones

- Conocer a detalle el o los procesos a implementar en la solución, para la determinación del alcance y los objetivos del proyecto.
- Llevar el control del proyecto basados en la factibilidades tanto costos, recursos y tiempos de desarrollo y entrega.
- Usar las metodología de desarrollo como marco referencial de buenas prácticas como bases para el manejo de la relación del cliente, gestión del equipo de desarrollo, diseño e implementación del proyecto y no como una lista estricta de pasos para el desarrollo del proyecto, estas buenas practicas se adaptarán según las necesidades del desarrollador y cliente.
- Conocer la arquitectura de una solución de inteligencia de negocios, la importancia de cada uno de sus componentes, y el resultado final tras su implementación, permite tener claro la importancia del esquema de determinación y mapeo de fuentes, procesos de transformación de la información y diseño y creación de reportes y cuadros de mando.
- La solución se desarrolló con el esquema de herramientas privativas bajo la marca de ORACLE, tras el análisis y comparación con herramientas libre, se determinó que existían mayores prestaciones por parte de las herramientas privativas en cuanto a soporte, robustez, seguridad, y alta disponibilidad.
- El uso Oracle Application Express, permitió el desarrollo completo del módulo de Registro de Horas de una forma sumamente rápida, fácil y eficaz,

gracias a sus características, sin dejar de lado la calidad en el desarrollo del producto final.

- La creación de un data warehouse o data mart como repositorio central de modelamiento dimensional, se utiliza porque sus características permite solventar varios problemas con respecto a los sistemas transaccionales, permitiendo crear una estructura lista para el análisis y consumo de la información.
- El empleo de la metodología de Ralph Kimball para el modelamiento dimensional de una solución de inteligencia de negocios, ya que su primicia es ir desarrollando procesos específicos dentro de la empresa, como un primer paso para a implementación a futuro de un datawarehouse empresarial, en este caso se comenzó con el proceso de "Gestión de Consultoría", a futuro se espera seguir implementado soluciones a otros procesos.
- El uso de Oracle Database, se hace por que posee características y configuraciones especializadas para el desarrollo de data warehouse, además de las características propias de las bases de datos Oracle. permitiendo tener un repositorio listo y optimizado para el desarrollo de soluciones de inteligencia de negocios.
- Se usa de Oracle WarehouseBuilder porque es una gran herramienta que permite manejar el diseño, construcción, despliegue y ejecución no solo del data warehouse sino de además de los procesos de extracción transformación

y carga (ETL's), dentro de una interfaz fácil, intuitiva, que permite la administración del modelamiento físico de la solución.

- Las herramientas de Oracle Business Intelligence presentan una completa suite para el desarrollo de soluciones de inteligencia de negocios, mediante herramientas especializadas que permiten la administración eficiente de cada una de las fases del desarrollo de la solución desde su diseño, construcción, ejecución, implantación y consumo.
- El diseño y presentación final de reportes y cuadros de mando es esencial al momento de tener en cuenta que estos están dirigidos a las áreas gerenciales, las herramientas de Oracle Business Intelligence muestran una gran superioridad a otras herramientas en cuanto a opciones de diseño y presentación.
- Es muy importante definir y asesorar el uso y creación de indicadores para la medición de los procesos a implementar, así como el nivel de detalle de la información y el esquema de navegación de los análisis, según los niveles organizacionales de la empresa, recordando que el enfoque del producto final está orientado a los usuarios entendidos del proceso de negocio, no necesariamente a técnicos, como por ejemplo gerencia.
- Desarrollar solamente la documentación necesaria, para el entendimiento sencillo del diseño, funcionalidad, ejecución y uso de la solución.

Espacio en blanco intencional

Bibliografía

beAnalytic. (2010). *Página oficial de beAnalytic*. Obtenido de <http://www.be-analytic.com/>

beAnalytic. (2012). Curso OBI Coaching. Quito.

Cámara de Comercio de Quito. (Junio de 2012). *beAnalytic*. Obtenido de

<http://www.youtube.com/watch?v=nK9aZAZfKf8>

Chávez, R. (2011). *Datamart de Computación*. Obtenido de

http://cybertesis.upc.edu.pe/upc/2011/ramos_chy/html/sdx/ramos_chy.html

Dataprix. (s.f.). *Datawarehouse vs Datamart*. Obtenido de

<http://www.dataprix.com/datawarehouse-vs-datamart>

Espinosa, R. (Abril del 2010). *Kimball vs Inmon. Aplicación de conceptos del modelo*

dimensional. Obtenido de [http://churriwifi.wordpress.com/2010/04/19/15-2-](http://churriwifi.wordpress.com/2010/04/19/15-2-ampliacion-conceptos-del-modelado-dimencional/)

[ampliacion-conceptos-del-modelado-dimencional/](http://churriwifi.wordpress.com/2010/04/19/15-2-ampliacion-conceptos-del-modelado-dimencional/)

Gestion.tv. (Febrero del 2012). *Concepto de Business Intelligence*. Obtenido de

<http://gestion.tv/business-intelligence/>

Gravitar. (s.f.). *Pentaho*. Obtenido de [http://www.gravitar.biz/index.php/herramientas-](http://www.gravitar.biz/index.php/herramientas-bi/pentaho/)

[bi/pentaho/](http://www.gravitar.biz/index.php/herramientas-bi/pentaho/)

Monografías.com. (s.f.). *Inteligencia de Negocios (BI)*. Obtenido de

<http://www.monografias.com/trabajos14/bi/bi.shtml>

Oracle. (2013). *Oracle Business Intelligence Enterprise Edition Documentation*. Retrieved

from [http://www.oracle.com/technetwork/middleware/bi-enterprise-](http://www.oracle.com/technetwork/middleware/bi-enterprise-edition/documentation/index.html)

[edition/documentation/index.html](http://www.oracle.com/technetwork/middleware/bi-enterprise-edition/documentation/index.html)

Pentaho. (2013). *Pentaho Business Analytics*. Obtenido de <http://www.pentaho.com/>

Sánchez, Y. (29 de Noviembre del 2008). *Mi experiencia en las metodologías ágiles*.

Obtenido de [http://yinosanchez.blogspot.com/2008/11/mi-experiencia-en-las-](http://yinosanchez.blogspot.com/2008/11/mi-experiencia-en-las-metodologas-giles.html)

[metodologas-giles.html](http://yinosanchez.blogspot.com/2008/11/mi-experiencia-en-las-metodologas-giles.html)

- Sinnexus. (2012). *Business Intelligence*. Obtenido de http://www.sinnexus.com/business_intelligence/
- Torres, R. (Julio del 2009). *Metodologías Ágiles para Desarrollo del Software extreme Programming*. Obtenido de <http://www.slideshare.net/rtorres462003/metologa-agiles-desarrollo-software-xp-1709082>
- Villegas, A. (s.f.). *Desarrollo de software bajo metodologías ágiles en la práctica*. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos47/desarrollo-software/desarrollo-software.shtml>
- Villena, A. (16 de Abril del 2009). *Introducción a los métodos ágiles*. Obtenido de Slideshare Present Yourself: <http://www.slideshare.net/chileagil/introduccion-gil-a-extreme-programming-webprendedor08-350127>
- Zepeda, C. (Marzo del 2003). *Guía metodológica para la definición y desarrollo de un datawarehouse*. Obtenido de http://biblioteca.uam.edu.ni/opac_tes/009/00902630.pdf

Espacio en blanco intencional

HOJA DE LEGALIZACIÓN DE FIRMAS

ELABORADO POR

Leonardo Gonzalo Mora Castillo

DIRECTOR DE LA CARRERA

Ing. Mauricio Campaña

Sangolquí, febrero del 2014



Señor.

Ing. Mauricio Campaña.

Director de la Carrera de Ingeniería en Sistemas e Informática.

Presente.-

De Nuestra consideración:

Por la presente Alex Salazar, en mi calidad de Gerente General de la empresa beAnalytic, nos comprometemos a otorgar el auspicio al señor Leonardo Gonzalo Mora Castillo, para que realice el proyecto “Implementación de un modelo de Inteligencia de Negocios (BI) de Gestión de Consultoría para le empresa beAnalytic”, ha ser desarrollado para nuestra empresa, bajo las siguientes consideraciones:

- Nuestra empresa se compromete, de ser el caso, a entregar el apoyo logístico necesario para que el mencionado proyecto llegue a su feliz término.
- La información que se entregue será clasificada por nuestra empresa y podrá ser divulgada solo con autorización expresa.
- Se llevará seguimiento al trabajo efectuado, comprometiéndose a entregar una carta de conformidad al finalizar el proyecto.
- Aceptamos que la propiedad intelectual es de la ESPE, sin embargo el trabajo puntual podrá ser utilizado por nuestra empresa sin requerimiento de autorización alguna.
- Adicionalmente nos comprometemos a divulgar y/o publicar la colaboración de la ESPE en la elaboración de los proyectos que se ejecuten conjuntamente, esto es en páginas WEB, seminarios, publicaciones, etc.

Atentamente.

MBA. Alex Salazar
Gerente General - beAnalytic



Señor.

Ing. Mauricio Campaña.

Director de la Carrera de Ingeniería en Sistemas e Informática.

Presente.-

De Nuestra consideración:

Por la presente, me complace comunicar que el proyecto realizado por el señor Leonardo Gonzalo Mora Castillo, titulado “Implementación de un modelo de Inteligencia de Negocios (BI) de Gestión de Consultoría para le empresa beAnalytic”, ha culminado tanto en las etapas de: desarrollo, pruebas, e implementación dentro de la empresa, mostrando un grado de satisfacción deseable para los usuarios, reconocemos el trabajo realizado durante el tiempo de elaboración de proyecto, enfatizando su calidad y el profesionalismo del mismo.

Actualmente el proyecto se encuentra en producción, no ha reportado errores o inconvenientes, el proyecto como tal cumple con todas las especificaciones técnicas y los objetivos planteados.

Atentamente.

MBA. Alex Salazar
Gerente General - beAnalytic

CURRICULUM VITAE

Leonardo Gonzalo Mora Castillo

Datos Personales

Edad: 25 años

Estado Civil: Soltero

C.I: 171837835-7

Domicilio: Av. Mariscal Sucre y Juan Camacaro. Urb. Santiago 2. Quito, Pichincha

Teléfono: Casa: 022-625-997, Móvil: 098-734.2892

E-mail: leonardo_gz_mora@hotmail.com

Perfil

Joven emprendedor con total sentido de responsabilidad, adaptable a situaciones de cambios frecuentes.

Hábil en la toma de decisiones rápidas y manejo de proyectos en grupos.

Altamente motivado a expandir conocimientos y habilidades.

4 años de sólida experiencia en proyectos de “Inteligencia de Negocios - BI”.

Empresas con las que he trabajado en el último año:

- Banco de Pichincha (Sector Banca. Quito)
 - Implementación de modelo de BI de análisis de Ingresos por Servicios y Comisiones.

- CORSAM (Sector Constructora Mobiliaria. GYE)
 - Implementación de modelo de BI para la generación de Estados Financieros - Flujo Real y Flujo Proyectado.

- Aseguradora del Sur (Sector Seguros. QUITO)
 - Implementación de modelo de BI comercial, modelo financiero, modelo de noticias y comparativo de compañías.
- Cetivehiculos (Sector Automotriz. GYE)
 - Instructor de curso de capacitación oficial de Oracle Coaching.
- Universidad Técnica de Loja (Sector Educación. LOJA)
 - Acompañamiento en migración del antiguo sistema escolástico, mediante procesos de Extracción, Transformación y Carga (ETL's).

Experiencia Laboral

BUSINESS INTELLIGENCE– TATA Consultancy Services 2013-2014

Analyst Technical BI.

Capacitación en herramientas SAS y Microsoft para el desarrollo e implementación de soluciones de BI.

Administrador de base de datos SAS y Microsoft.

Creación de Documentación de proyectos de BI.

Desarrollo e implementación de modelos de BI para pruebas de conceptos y rendimiento.

Relación cercana con clientes de varios sectores e industrias.

BUSINESS INTELLIGENCE – beAnalytic 2011-2013

Oracle Technical Consultant BI.

Capacitación en herramientas ORACLE para el desarrollo e implementación de soluciones de BI.

Administrador de base de datos ORACLE.

Instalación de Ambientes de pruebas y producción de soluciones de BI.

Creación de Documentación de proyectos de BI.

Relación cercana con clientes de varios sectores e industrias.

Experiencia como Instructor de cursos de BI.

Desarrollo e implementación de Demos de BI para el área comercial.

TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN (IT) – RedPartner 2010

Help Desk.

Configuración y mantenimiento de equipos.

Análisis y reparación de hardware.

Análisis de requerimientos de usuarios, directrices y problemas para automatizar procesos.

Administración de procesos y servicios de tecnología (servicios de correo, internet, ftp, portales, redes y comunicaciones).

LABOR SOCIAL – Fundación “Cecilia Rivadeneira” 2011

Voluntario.

La fundación “Cecilia Rivadeneira” nace con el propósito de ser una esperanza de vida que busca con fin máximo dibujar una perdurable SONRISA en niños a quienes el destino les ha trazado un panorama adverso.

Nivel de Conocimientos

Idiomas: Español (Nativo) e Inglés (Intermedio)

Herramientas: Oracle Database 10g-11g (Alto), Oracle Business Intelligence 10g-11g (Alto), Oracle WarehouseBuilder 10g-11g (Alto), Oracle Application Express (Alto), Lenguaje SQL (Alto), PL/SQL (Alto), Pentaho Community Edition (Alto), PostgreSQL (Medio), Microsoft SQL Server (Medio), SAS Business Intelligence (Medio), SAS Programming (Medio), Capacidades como Instructor (Alto).

Formación Académica

Ingeniería en Sistemas – Escuela Politécnica del Ejército “ESPE” (2014)

Certificación Pentaho – Datawarehousing – Escuela Politécnica Nacional (2014).

Certificación Pentaho – Business Intelligence – Escuela Politécnica Nacional (2014).

Suficiencia en el idioma Inglés – Escuela Politécnica del Ejército “ESPE” (2008)

Bachiller en Informática y Computación – COMIL No 10 “Abdón Calderón” (2006)

BIOGRAFÍA

Mi nombre es Leonardo Gonzalo Mora Castillo, nací en la ciudad de Quito, el 28 de diciembre de 1988, mis primeros recuerdos son mi niñez, crecí dentro del mejor lugar que podría haber anhelado, mi hogar y mi familia son lo mayor tesoro, recuerdo los dulces besos de mi madre, los abrazos y las palabras de mi padre, los momentos que jugué de mi hermana, el deseo de seguir los pasos de mi hermano mayor, todos acompañados con los recuerdos y risas de mis amigos de escuela, mis primeros profesores que vieron en mi alguien capaz y algo distinto, hermosa palabra que ahora a mi edad logro entender a la casi perfección; mi adolescencia la viví bajo la instrucción de la vida militar la cual me enseñó a tener el sentido de la responsabilidad, orden y sobre todo el sentido de la igualdad y de libertad, cosas que en la milicia aprendes y otras no estás de acuerdo, además aquí, conocería verdaderas amistades las cuales las me prometí llevarlas conmigo por siempre, incluso me acompañaron en mi vida universitaria, lugar donde aprendí millón un cosas que me gustaban y otras que no tanto a nivel académico como personal, cosas y valores que en la actualidad defiendo con todo mi corazón.

Es en esta época de mi vida donde comienzo a entender la pasión y metas que tengo a nivel profesional y sobre todo personal.

A quien lea esta hoja, no me es necesario hablarle de nombres o lugares específicos, solo quiero transmitirle que mi vida ha sido una largo camino lleno de amor, sonrisas, dolor y llantos, pero todos los he pintado de millón color, queriendo convertirme en un gran artista de mi vida. Gracias por su tiempo a quien lea esto.

ANEXOS

A continuación se adjuntan como anexos los siguientes documentos:

Historias de Usuarios

- Ingreso a la aplicación - Login
- Registro de actividades
- Registro de factores de análisis
 - Conf. Ubicación geo-empresa
 - Conf. Ingreso de personal
 - Conf. Tipo actividad
 - Conf. Proyectos
 - Conf. Otras características
- Registro de planificación de proyectos

Manual de Instalación

- SQLDeveloper
- Base de datos Oracle 11g
- Oracle WarehouseBuilder 11g
- Oracle Business Intelligence 11g
- Oracle Application Express

Manual de Usuario

- Módulo de “Registro de Horas”
- Módulo de “Gestión de Consultoría”

Manual de Administrador

- Pasos para levantar y para servicios de BI
- Pasos para proceso de respaldo
- Pasos para la administración de usuarios en APEX
- Pasos para la administración de usuarios en OBI

Manual de Referencia Técnica

- Aplicación – Oracle Application Express
- Modelamiento dimensional – Oracle WarehouseBuilder
- Modelamiento dimensional – Administrator Tool
- Creación de reportes y cuadros de mando - OBI

Nota: El formato los anexos fue establecido por la empresa beAnalytic.

Espacio en blanco intencional

MANUAL DE INSTALACIÓN

A continuación se detallan los pasos de instalación de cada una de las herramientas utilizadas en el presente proyecto:

Instalación de Oracle SQLDeveloper

- 1) Tener instalado JAVA.
- 2) Descargar los instaladores del link:
<http://www.oracle.com/us/downloads/index.html>
- 3) Copiar los instaladores y descomprimirlos en un directorio raíz (ejemplo C:\).
- 4) Ejecutar el archivo “sqldeveloper.exe”
- 5) Ingresar el path del JDK de JAVA.

Instalación de Oracle Database 11g

- 1) Descargar los instaladores del link:
<http://www.oracle.com/us/downloads/index.html>
- 2) Copiar los instaladores y descomprimirlos en un directorio raíz (ejemplo C:\).
- 3) Ejecutar el archivo “setup.exe”.
- 4) Aparecerá una pantalla que inicia el proceso de instalación, este proceso puede llevar unos cuantos minutos.
- 5) A continuación inicia el wizard de instalación.
- 6) Ingresar la información de un correo electrónico donde se enviaran correos de soporte, anuncios, entre otros. Se Puede omitir este paso. Clic en “next”.
- 7) Seleccionar la opción “create and configure database”. Clic en “next”.
- 8) Seleccionar la opción “Server Class”. Clic en “next”.
- 9) Seleccionar la opción “Single Instance”. Clic en “next”.
- 10) Seleccionar el idioma por defecto “English”. Clic en “next”.
- 11) Seleccionar la opción “Enterprise Edition”. Clic en “next”.
- 12) Ingresar el path de instalación. Clic en “next”.
- 13) Seleccionar la opción de “Store Data”. Clic en “next”.
- 14) Ingresar el nombre de la nueva base de datos. Clic en “next”.
- 15) Seleccionar el valor “Default Value” de juego de caracteres. Clic en “next”.
- 16) Seleccionar la opción de “Files System”. Clic en “next”.
- 17) Seleccionar la opción de no activar copias de seguridad. Clic en “next”.
- 18) Ingresar el usuario y contraseña de la base de datos. Clic en “next”.
- 19) Se verificaran los requisitos para la instalación.
- 20) Aparecerá un cuadro de resumen de tipo de instalación. Clic en “next”.
- 21) Se abre el asistente configuración de la base de datos, comienza la instalación.
- 22) Al finalizar la instalación, se abre un resumen de la base de datos instalada.
- 23) Clic en “Finish”.

Instalación de Oracle WarehouseBuilder 11g

Oracle WarehouseBuilder viene incluida como parte de la base de datos Oracle, para su activación se debe proceder con los siguientes pasos:

1) Desbloquear las cuentas OWSYS Y OWBSYS_AUDIT.

- Como SYS as sysdba.
 - SQL> alter user owbsys identified by *password* account unlock;
 - SQL> alter user owbsys_audit identified by *password* account unlock;

2) Limpiar un repositorio existente de OWB

- Como sys as sysdba ejecutar el siguiente archivo.
 - SQL> @C:\OWB112\owb\UnifiedRepos\clean_owbsys.sql

3) Crear un nuevo repositorio de OWB

- Como sys as sysdba se ejecuta el siguiente archivo.
 - SQL> @C:\OWB112\owb\UnifiedRepos\cat_owb.sql USERS

4) Configurar el servicio “Control Service”

- SQL> @C:\OWB112\owb\UnifiedRepos\reset_owbcc_home.sql
C:\OWB112

5) Desbloquear nuevamente las cuentas OWSYS Y OWBSYS_AUDIT.

- SQL> alter user owbsys identified by *password* account unlock;
- SQL> alter user owbsys_audit identified by *password* account unlock;

6) Instalar el componente Oracle workflow

- Ejecutar el siguiente archivo, que se encuentra en path:
OWB_HOME\owb\wf\install\wfinstall\wfinstall.bat

7) Configurar el componente Oracle workflow

- Iniciará un wizard, ingresar los datos solicitados, ingresar la cadena de conexión de la siguiente forma:

Ejemplo: localhost:<puerto>:<nombre del servicio>

Ejemplo 2: (DESCRIPTION = (ADDRESS_LIST = (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST =servidor)(PORT = <puerto>)))(CONNECT_DATA = (SERVER = DEDICATED)(SERVICE_NAME =<nombre del servicio>)))

8) Inicia la instalación.

9) Una vez finalizada la instalación.

- Como sys as sysdba, ejecutar el siguiente comando:
 - SQL> grant execute any procedure to owf_mgr ;
 - SQL>grant OWB_USER to owf_mgr ;

Instalación de Oracle Business Intelligence 11g Instalación de RCU

- 1) Descargar los instaladores del link:
<http://www.oracle.com/us/downloads/index.html>.
- 2) Copiar los instaladores y descomprimirlos en un directorio raíz (ejemplo C:\).
- 3) Ejecutar el instalador, mediante el archivo: home\rcuHome\BIN\rcu.bat.
- 4) Iniciar un wizard, Ingresar los datos de conexión del usuario SYS AS SYSDBA
- 5) Se verifican algunos pre-requisitos para la instalación. Clic en “next”.
- 6) Seleccionar “Oracle business intelligence components” y “MDS”. Clic en “next”.
- 7) Ingresar la contraseña para los nuevos esquemas a crear.
- 8) Aparece un cuadro de resumen de instalación. Clic en “next”.
- 9) Una vez finalizada la instalación, se abre un resumen de los esquemas creados.
- 10) Clic en “Finish”.

Oracle Business Intelligence 11g

- 1) Verificar que esté instalado el siguiente componente de Windows “Microsoft Visual C++ 2005 SP1 Redistributable Package (x86)”, en caso de no tenerlo, instalar.
- 2) Descargar los instaladores del link:
<http://www.oracle.com/us/downloads/index.html>.
- 3) Copiar los instaladores y descomprimirlos en un directorio raíz (ejemplo C:\).
- 4) Ejecutar el instalador “setup.exe”, que se encuentra en la carpeta Disk 1.
- 5) Aparecerá una pantalla que inicia el proceso de instalación, este proceso puede llevar unos cuantos minutos.
- 6) A continuación se inicia el wizard de instalación.
- 7) Ingresar la información de un correo electrónico donde se enviarán correos de soporte, anuncios, entre otros. Se puede omitir este paso. Clic en “next”.
- 8) Seleccionar la opción “Enterprise Edition”. Clic en “next”.
- 9) Aparece una ventana donde se realizarán unos chequeos de pre-requisitos. Clic en “next”.
- 10) Ingresar el nombre y contraseña de usuario propietario de OBI. (weblogic es el usuario por defecto).
- 11) Ingresar el path de instalación del software.
- 12) Seleccionar los componentes a instalar, en este caso seleccionar “todos”.
- 13) Ingresar el string de conexión del esquema “biplatform” (esquema que fue creado con el instalador RCU).
- 14) Seleccionar la opción “Auto port configuration”.
- 15) Ingresar la información de un correo electrónico donde se enviarán correos de soporte, anuncios, entre otros. Se puede omitir este paso. Clic en “next”.
- 16) Aparecerá un cuadro de resumen de tipo de instalación. Clic en “Install”

- 17) Inicia la instalación.
- 18) Una vez finalizada la instalación, automáticamente se abrirá un navegador con la pantalla de inicio de OBI, se ingresa con el usuario y contraseña especificado en el paso 10.

Configuración de la herramienta “Administrator Tool”

- 1) Copiar el archivo “tnsnames.ora” del home de la base de datos y copiarla en el siguiente directorio:
 - OracleBI1/network/admin (Ejemplo: C:/OBI/Oracle_BI1/network/admin)
- 2) Luego, modificar el archivo “user.cmd” que se encuentra en el siguiente path: C:/OBI/instances/instance2/bifoundation/OracleBIApplication/coreapplication/setup y Añadir lo siguiente:


```
@echo off
REM This file is a placeholder for setting environment variable
REM set TNS_ADMIN='C:\OBI11\Oracle_BI1\network\admin'
set TNS_ADMIN='C:\OBI11\Oracle_BI1\network\admin'
```
- 3) Con esta configuración se pueden importar objetos de la base de datos a la herramienta “Administrator Tool”.

Instalación de Oracle Application Express APEX

- 1) Descargar los instaladores del link: <http://www.oracle.com/us/downloads/index.html>.
- 2) Copiar los instaladores y descomprimirlos en un directorio raíz (ejemplo C:\).
- 3) Ingresar a un “command prompt” (cmd), ubicarse en el directorio descomprimido en la carpeta APEX.
- 4) Validar la configuración del puerto de la base de datos, debe estar configurado el puerto 8080.
 - Como SYS as sysdba.
 - Select DBMS_XDB.GETHTTPPORT FROM DUAL;
- 5) Instalar APEX.
 - Como SYS as sysdba.
 - @apexins.sql SYSAUX SYSAUX TEMP /i/
- 6) Cambiar la contraseña de usuario ADMIN de APEX
 - Como SYS as sysdba.
 - @apxchpwd.sql <contraseña>
- 7) Desbloquear el usuario APEX_PUBLIC_USER
 - Como SYS as sysdba.
 - Alter user APEX_PUBLIC_USER account unlock;
- 8) Abrir un navegador ingresar al siguiente link: <http://localhost:8080:apex/apex>

MANUAL DE USUARIO

“Módulo de Registro de Horas”

- 1) Ingresar al link: <http://localhost:8080/apex/f?p=102:101>
- 2) Ingresar el usuario y contraseña, clic en “Acceso”

Figura 78 Pantalla de Acceso

Configuración de Factores de Análisis

- 1) Ingresar a menú “Conf. Factores de Análisis”, mediante el link “Ingresar”



Figura 79 Menú Principal – Ingreso “Conf. Factores de Análisis”

Nota: La funcionalidad de todas las pantallas de este menú manejan el mismo estándar, por lo que se indicará el funcionamiento de una de ellas como referencia de las demás, para el ejemplo, se tomará el factor de análisis de “Empresa”

- 2) Ingresar al factor de análisis a configurar, mediante su respectivo link.



Figura 80 Menú Factores de Análisis – Selección “Empresa”

- 3) A continuación se muestra un reporte donde se puede visualizar todos los registros existentes.

Menú Principal > Selección Factor de Análisis > Empresa

Go Actions **Crear**

ID	País	Región	Provincia	Ciudad	Empresa	Industria	Sector	Vendedor
	ECUADOR	COSTA	GUAYAS	GUAYAQUIL	EMPRESA 230	Educación	Privado	Isabel
	ECUADOR	SIERRA	AZUAY	CUENCA	EMPRESA 330	Energía	Público	Alex
	ECUADOR	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	EMPRESA 371	Manufactura	Privado	Luis Adriano
	ECUADOR	COSTA	MANABI	PORTOVIEJO	EMPRESA 494	Banca	Privado	Adriana
	ECUADOR	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	EMPRESA 512	Manufactura	Privado	Sergio
	ECUADOR	SIERRA	PICHINCHA	QUITO	EMPRESA 515	Banca	Público	Alex

Figura 81 Menú Edición/Creación “Empresa”

- 4) Para la creación de un nuevo registro, dar clic en el botón “Crear”.
- 5) Para la modificación de un registro, dar clic en el icono de un “Lápiz”.
- 6) A continuación se muestra una pantalla donde se debe ingresar o seleccionar la información solicitada para la creación o edición del factor de análisis.
- 7) Todos los campos solicitados poseen la opción de “Ayuda”, la cual muestra la descripción de campo y un ejemplo del mismo, esta opción se muestra dando clic sobre el nombre del campo.

Menú Principal > Selección Factor de Análisis > Empresa > Editar / Crear Empresa

Editar / Crear Empresa

Cancelar Eliminar Aplicar Cambios

País: ECUADOR

Región: SIERRA

Provincia: PICHINCHA

Ciudad: QUITO

Empresa: EMPRESA 21

Industria: Seguros

Sector: Privado

Vendedor: Sofia

Provincia

Explicación:
Seleccione una Provincia de la siguiente lista.

Ejemplo:
Provincia: Pichincha

Figura 82 Menú Edición/Creación – Opción “Ayuda”

- 8) Esta pantalla cuenta con los botones: “Crear”, “Aplicar Cambios”, “Eliminar” y “Cancelar”, para la administración de los registros.
- 9) La confirmación de todas las operaciones, muestran un mensaje de acción procesada o no procesada.

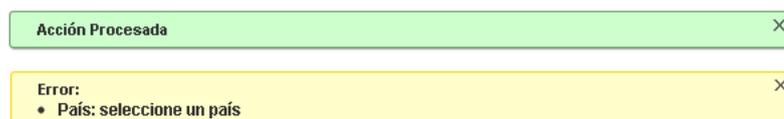


Figura 83 Mensajes de confirmación de operación

Registro de Horas

- 1) Ingresar a menú “Registro de Horas”, mediante el link “Ingresar”



Figura 84 Menú Principal – Ingreso “Registro de Horas”

- 2) A continuación se muestra un reporte donde se puede visualizar todos los registros del usuario que ingreso a la aplicación.

Menú Principal > Registro de Horas

Go Actions **Crear**

Semana Fecha Día

Semana : 2013-37, Fecha : 13-SEP-13

ID	Copiar	Día	Empresa	Proyecto	Tipo	Subtipo	Detalle Registro	Especif.	Lugar	Facturable	# Horas
		VIERNES	EMPRESA 21	BI Financiero	Proyecto	Documentación	Elaboración de documentos de instalación	BI	In Situ (en Cliente)	Facturable	4,0
		VIERNES	EMPRESA 21	BI Financiero	Proyecto	Análisis y diseño de ETLs	Diseño de ETLs de producción.	BI	In Situ (en Cliente)	Facturable	4,0
											8,0
Semana : 2013-15, Fecha : 13-ABR-10											
ID	Copiar	Día	Empresa	Proyecto	Tipo	Subtipo	Detalle Registro	Especif.	Lugar	Facturable	# Horas
		MIÉRCOLES	EMPRESA 21	BI de Mercado	Proyecto	Análisis y diseño de ETLs	Diseño de etls de producción de la sucursal de Quito.	BI	In Situ (en Cliente)	Facturable	8,0
											8,0

Figura 85 Pantalla “Registro de Horas”

Nota: Esta pantalla pinta de verde todos los días lunes como referencia de inicio de semana, agrupo cada registro de actividad por día y por semana.

- 3) Para la creación de un nuevo registro, dar clic en el botón “Crear”.
- 4) Para la modificación de un registro, dar clic en el icono de un “Lápiz”.
- 5) Para copiar un registro, dar clic en icono de una “Hoja de papel”, este registro toma un día después la última fecha ingresada.
- 6) A continuación se muestra una pantalla donde se debe ingresar o seleccionar la información solicitada para el registro de horas.

- 7) Todos los campos solicitados poseen la opción de “Ayuda”, la cual muestra la descripción de campo y un ejemplo del mismo, esta opción se muestra dando clic sobre el nombre del campo.

Figura 86 Pantalla Editar/Crear - “Registro de Horas”

- 8) Esta pantalla cuenta con los botones: “Crear”, “Aplicar Cambios”, “Eliminar” y “Cancelar”, para la administración de la registros.
- 9) La confirmación de todas las operación, muestran un mensaje de acción procesada o no procesada.

Figura 87 Mensajes de confirmación de operación

Espacio en blanco intencional

- 6) Todos los campos solicitados poseen la opción de “Ayuda”, la cual muestra la descripción de campo y un ejemplo del mismo, esta opción se muestra dando clic sobre el nombre del campo.

Figura 90 Pantalla Editar/Crear Reg. Planif. de Proyectos

- 7) Esta pantalla cuenta con los botones: “Crear”, “Aplicar Cambios”, “Eliminar” y “Cancelar”, para la administración de los registros.
- 8) La confirmación de todas las operaciones, muestran un mensaje de acción procesada o no procesada.

Opción de Importación

- 9) Clic en el botón “Importar”.
- 10) Clic sobre la descripción “Archivo.csv”
- 11) Leer cuidadosamente las consideraciones, clic en “Descargar Template aquí”.

Figura 91 Pantalla Editar/Crear Reg. Planif. de Proyectos

12) Llenar la plantilla con la información solicitada.

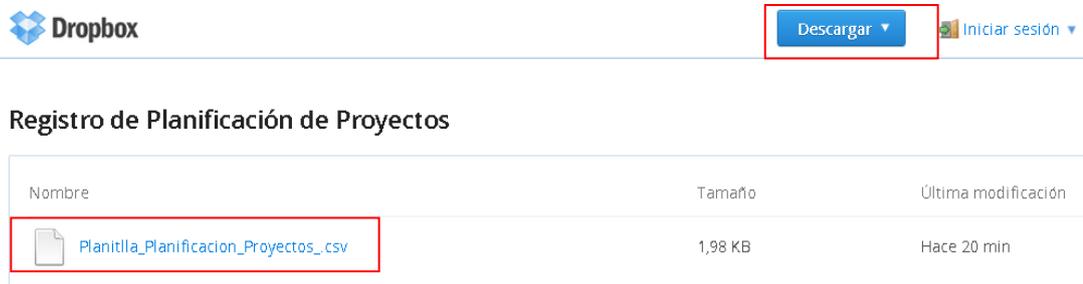


Figura 92 Medio de descarga de plantilla

13) Seleccionar:

- Juego de caracteres: “Western European Windows 1252”
- Forma de importación: “Upload File .CSV”
- Separador: “;”
- Primera fila como nombre de columnas: marcado
- Seleccionar el path del archivo .CSV

Nota: estos parámetro pueden cambiar según el archivo .CSV creado.

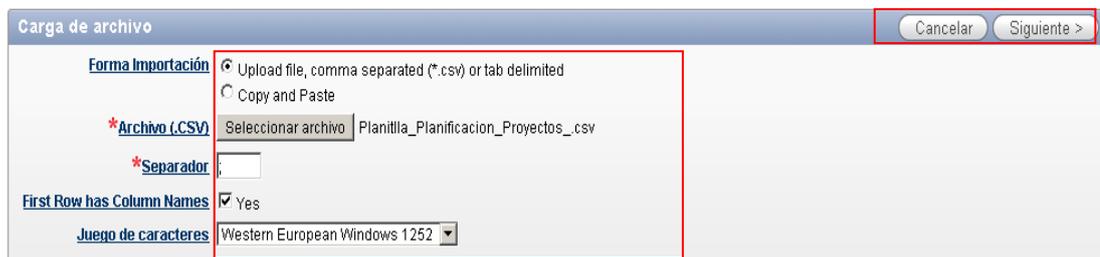


Figura 93 Configuración de Carga de archivo .CSV

14) Clic en “Siguiente”.

15) Aparecerá un pantalla donde se visualiza y verifica el mapeo de las columnas, clic en “Siguiente”

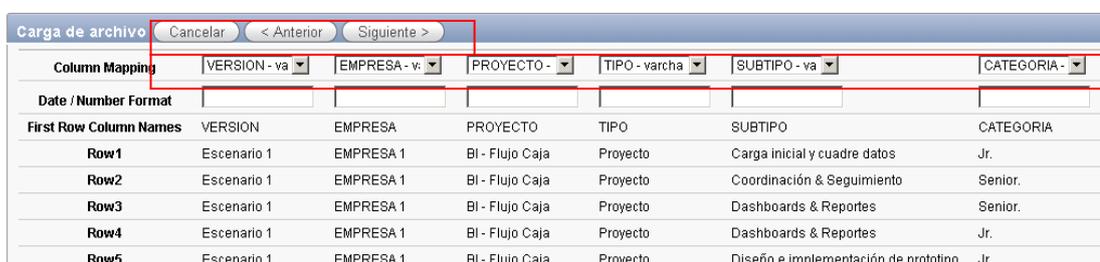


Figura 94 Mapeo de columnas archivo .CSV

16) Aparecerá una pantalla donde valida el mapeo y muestra la acción a realizar por registro, clic en “Cargar Datos”.

Validación										
Sequence	Action	VERSION	EMPRESA	PROYECTO	TIPO	SUBTIPO	CATEGORIA	HORAS	FECHA_INICIO	FECHA_FIN
1	INSERT	Escenario 1	EMPRESA 1	BI - Flujo Caja	Proyecto	Carga inicial y cuadro datos	Jr.	40	12-oct-23	12-oct-29
2	INSERT	Escenario 1	EMPRESA 1	BI - Flujo Caja	Proyecto	Coordinación & Seguimiento	Senior.	40	12-sep-24	12-sep-28
3	INSERT	Escenario 1	EMPRESA 1	BI - Flujo Caja	Proyecto	Dashboards & Reportes	Senior.	72	12-dic-20	13-ene-07
4	INSERT	Escenario 1	EMPRESA 1	BI - Flujo Caja	Proyecto	Dashboards & Reportes	Jr.	144	12-nov-13	12-nov-06
5	INSERT	Escenario 1	EMPRESA 1	BI - Flujo Caja	Proyecto	Diseño e implementación de prototipo	Jr.	112	12-nov-20	12-dic-07

Figura 95 Pantalla de verificación de carga de archivo .CSV

17) Aparecerá una pantalla que permite visualizar los registros que serán cargados a la aplicación (pintados de verde), y los que se carga a la aplicación (pintados de rojo).

Go
Actions ▾
Cargar

Version

Empresa

Error

OK

Version : Escenario 1, Empresa : EMPRESA 457

Proyecto	Tipo	Subtipo	Categoria	Horas	Fecha Inicio	Fecha Fin	Error
BI - Flujo Caja	Proyecto	Carga inicial y cuadro datos	Jr.	40	12-oct-23	12-oct-29	OK
BI - Flujo Caja	Proyecto	Validación Prototipo	Jr.	64	12-nov-06	12-nov-15	OK
BI - Flujo Caja	Proyecto	Dashboards & Reportes	Senior.	72	12-dic-20	13-ene-07	OK
BI - Flujo Caja	Proyecto	Dashboards & Reportes	Jr.	144	12-nov-13	12-nov-06	OK
BI - Flujo Caja	Proyecto	Diseño e implementación de prototipo	Jr.	112	12-nov-20	12-dic-07	OK
BI - Flujo Caja	Proyecto	Diseño e implementación de prototipo	Jr.	208	12-sep-17	12-oct-22	OK

Figura 96 Cuadro de resumen de carga de archivo .CSV

Nota: Esta pantalla muestra el error de los registros pintados en rojo, para corregirlos es necesario cambiar en el archivo .CSV y volver a importar.

18) Clic en el botón cargar “Carga”.

19) Verificar que los registro importados se encuentren en la aplicación.

Espacio en blanco intencional

“Módulo de Gestión de Consultoría”

- 1) Ingresar al link: <http://obi11:7001/analytics/saw.dll?bieehome&startPage=1>
- 2) Ingresar el usuario y contraseña, clic en “Conectar”

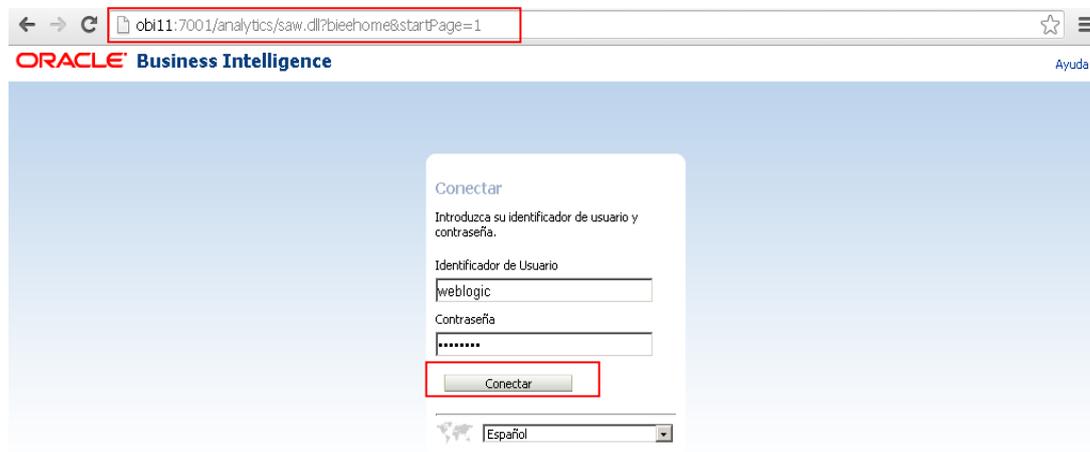


Figura 97 Pantalla de acceso de OBI

- 3) Clic en:
 - “Paneles de Control” > “9.Gestión de Consultoría” > “Gestión de Consultoría”

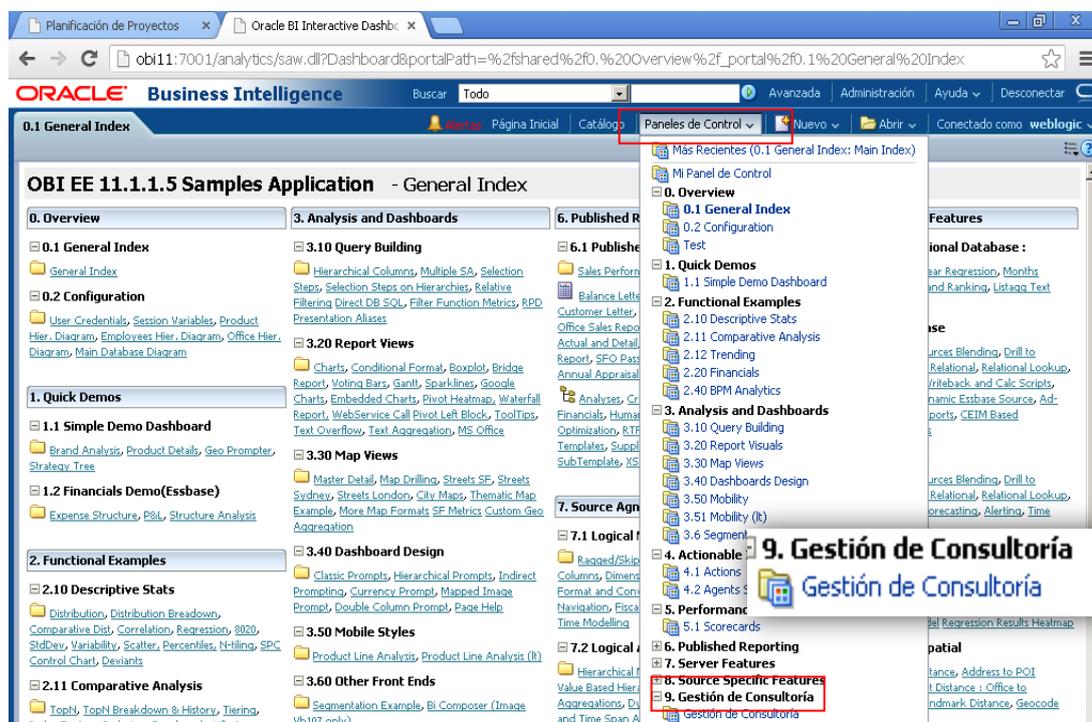


Figura 98 Selección de panel de control “Gestión de Consultoría”

4) A continuación se muestran los cuadros de mando y los reportes, mostrando las siguientes opciones:

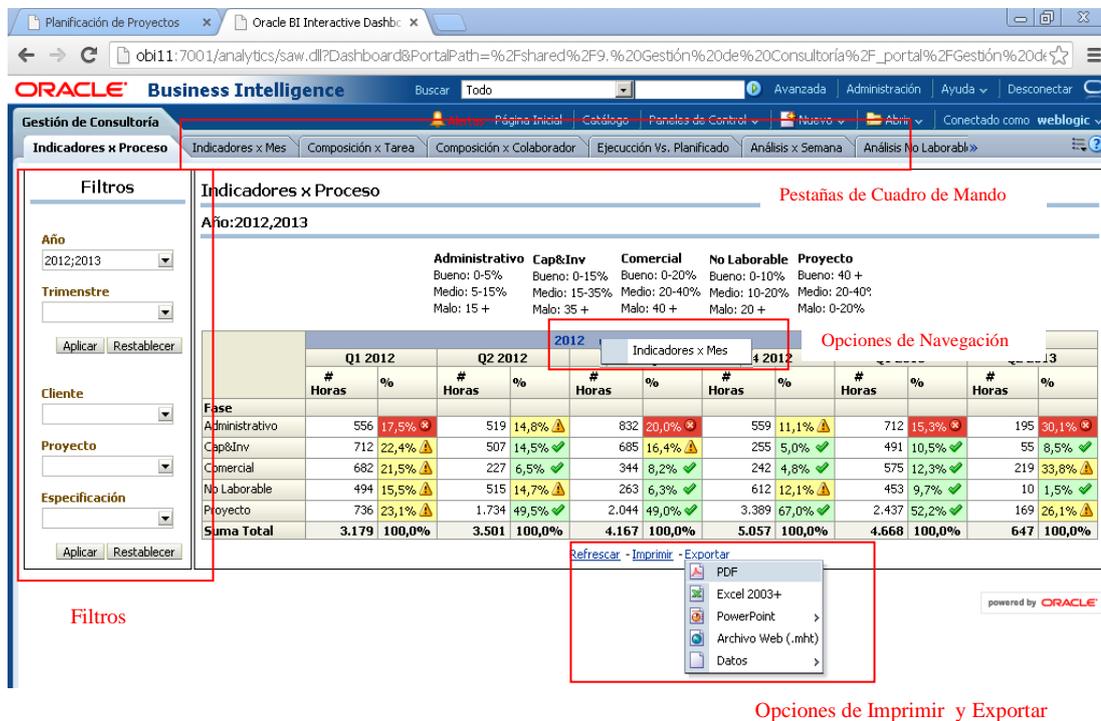


Figura 99 Componentes principales del panel de control OBI

Espacio en blanco intencional

MANUAL DE ADMINISTRADOR

Pasos para levantar y para servicios de BI

- Iniciar servicios
 - Escritorio > icono "START BI SERVER"
- Bajar servicios
 - Escritorio> icono "STOP BI SERVER"

Pasos para proceso de respaldo

Se deben respaldar:

- **Base de datos**
 - Sacar respaldo del esquema de base de datos, mediante la opción export de los esquemas STG_CONSULTORIA Y DWH_CONSULTORIA
- **Aplicación APEX**
 - 1) Ingresar al url:
 - <http://localhost:8080/apex/apex>
 - 2) Ingresar los siguientes datos:
 - Workspace : WS_REGISTRO_HORAS
 - Username: ADMIN
 - Password: ADMIN.ADMIN
 - 3) Clic en “Application Builder” >> “Registro_Horas” >> “Export/Import” >> “Export”.
 - 4) Seleccionar las opciones:
 - Application: 102 REGISTRO_HORAS
 - File Format: DOS
 - Build Status Override: Run and Build Application
 - Debugging: NO
 - Export Preference: Default Values
 - 5) Clic en “Export Application”.

- **Repositorio RPD**

1) Ubicarse en el siguiente path:

C:\OBI11\instances\instance1\bifoundation\OracleBIServerComponent\coreapplication_obis1

2) Copiar la carpeta "repository"

- **Catálogo de Reportes y cuadros de mando**

1) Ubicarse en el siguiente path:

C:\OBI11\instances\instance1\bifoundation\OracleBIPresentationServicesComponent\coreapplication_obips1

2) Copiar la carpeta "Catalog"

Pasos para la administración de usuarios en APEX

- 1) Ingresar al aplicativo mediante el link <http://localhost:8080/apex/apex>
- 2) Ingresar el workspace WS_REGISTRO_HORAS, con el usuario y contraseña asignado.
- 3) Ingresar a la opción de "Administración".
- 4) Ingresar a la opción "Manage User and Groups".

The screenshot displays the 'Users' management interface in APEX. At the top, there are navigation tabs for 'Users' and 'Groups', along with buttons for 'View Dashboard', 'Reset', and 'Create User'. Below this is a search bar and a 'Crear' button. The main area contains a table of users. The user 'CLAUDIA.ARCOS' is highlighted with a red box, and the 'Create User' button is also highlighted with a red box. The text 'Lista de Usuarios' is visible in the center of the table.

Edit	User	Email	Account Type	Default Schema	Locked	Password Status	Created	Group Name
	ADMIN.ADMIN	admin.admin@be-analytic.com	Workspace Administrator	STG_CONSULTORIA	No	Password Valid	3 months ago	-
	ALEX.SALAZAR	alex.salazar@be-analytic.com	End User	STG_CONSULTORIA	No	No Developer Privilege	2 weeks ago	Gerencia
	CLAUDIA.ARCOS	claudia.arcos@be-analytic.com	End User	STG_CONSULTORIA	No	No Developer Privilege	2 weeks ago	Consultores
	DAI	ira.ona@be-analytic.com	End User	STG_CONSULTORIA	No	Developer Privilege	2 weeks ago	Consultores

Figura 100 Pantalla de administración de usuarios APEX

5) Ingresar o editar los datos del usuario, clic en "Aceptar".

Pasos para la administración de usuarios en OBI

- 1) Ingresar al link <http://localhost:7001/console>
- 2) Ingresar con el usuario weblogic
- 3) Clic en: “Dominios de Seguridad”
- 4) Clic en la pestaña “Usuarios y Grupos”

ORACLE WebLogic Server® Administration Console

Directorio Raíz > Resumen de Dominios de Seguridad > myrealm > Usuarios y Grupos

Directorio Raíz > Resúmen de Dominios de Seguridad > myrealm > Usuarios y Grupos

Valores para myrealm

Configuración **Usuarios y Grupos** Roles y Políticas Asignaciones de Credenciales Proveedores Migración

Usuarios Grupos

Esta página muestra información sobre cada usuario configurado en este dominio de seguridad.

Personalizar esta Tabla

Usuarios

Nuevo Suprimir **Crear** Mostrando 1 a 10 de 21 Anterior | Siguiente

<input type="checkbox"/>	Nombre	Descripción	Proveedor
<input type="checkbox"/>	abell	Adam Bell	DefaultAuthenticator
<input type="checkbox"/>	aleigh	Alan Leigh	DefaultAuthenticator
<input type="checkbox"/>	biadmin		DefaultAuthenticator
<input type="checkbox"/>	BIImpersonateUser		DefaultAuthenticator
<input type="checkbox"/>	BSystemUser	tem User	DefaultAuthenticator
<input type="checkbox"/>	dnoonan	Daniel Noonan	DefaultAuthenticator
<input type="checkbox"/>	gandalf	Greg Andalf	DefaultAuthenticator
<input type="checkbox"/>	gkendal	Gary Kendal	DefaultAuthenticator

¿Cómo...?

- Gestionar Usuarios y Grupos
- Crear Usuarios
- Modificar Usuarios
- Suprimir Usuarios

Figura 101 Pantalla de administración de usuarios OBI

- 5) Ingresar o editar los datos del usuario, clic en “Aceptar”.
- 6) Se pueden administrar grupos al igual que administrar permisos y privilegios.

Espacio en blanco intencional

MANUAL DE REFERENCIA TÉCNICA

Aplicación - Oracle Application Express - APEX

- 1) Ingresar al aplicativo mediante el link <http://localhost:8080/apex/apex>
- 2) Ingresar el workspace WS_REGISTRO_HORAS, con el usuario y contraseña asignado.
- 3) En la pantalla “Home”, seleccionar “Application Builder”.



Figura 102 Pantalla de administración de aplicaciones APEX

Para la creación de la aplicación se procedió mediante los siguientes pasos:

- Dentro de la opción “Application Builder”, clic en “Create”
- Clic en opción “Database”, clic “Next”
- Ingresar los datos solicitados.
 - Número de aplicación (102)
 - Nombre de la aplicación (Registro_Horas)
 - Esquema de base de datos asociado a la aplicación (stg_consultoria)
 - Seleccionar la opciones de creación (Include Home Page)
 - Seleccionar la interfaz de usuario (Desktop)
- Añadir una página en blanco, clic en “Add Page”, clic en “Next”.
- Seleccionar la opción “No” copiar componentes compartidos.
- Configurar los atributos de la aplicación como son:
 - Tipo de autenticación (Application Express)
 - Manejo de pestañas de navegación (One Level of Tab)
 - Leguaje de la aplicación (English)
 - Formato de fecha (Valor por defecto)
 - Entre otros (Valor por defecto)

- Seleccionar el tema de presentación de la aplicación (tema 2). Clic “Next”
 - Clic “Create Application”.
- Una vez creada la aplicación, seleccionar la aplicación “Registro_Horas”.
- En la siguiente pantalla se puede observar las diferentes opciones de ejecución, objetos, páginas existentes, componentes compartidos, utilidades y opción de importación y exportación de aplicaciones, entre otros.

The screenshot shows the Oracle APEX Application Express interface. At the top, it says 'ORACLE Application Express' and 'Workspace WS_REGISTRO_HORAS (Logout)'. Below that is a navigation bar with 'Home', 'Application Builder', 'SQL Workshop', 'Team Development', and 'Administration'. A search bar is on the right. The main area is titled 'Application 102 - REGISTRO_HORAS' and contains several icons: 'Run Application', 'Supporting Objects', 'Shared Components', 'Utilities', and 'Export / Import'. Below these icons is a search bar and a 'Create Page' button. At the bottom, there is a table of pages:

Page	Name	Created	Author	Type	User Interface	Group	Lock	Run
1	Page 1	2 weeks ago	leonardo.mora	Home	Desktop	Unassigned	🔒	▶
2	Registro de Horas	12 days ago	leonardo.mora	Interactive Report	Desktop	Unassigned	🔒	▶

Nombre de página

Figura 103 Pantalla de diseño de aplicaciones APEX

- Para “Editar” una página de la aplicación, buscar el nombre de la página a editar mediante el buscador propio de APEX, clic sobre el nombre de la página.
- Aparecerá la siguiente pantalla.
- Esta pantalla es el entorno de desarrollo para todas las pantallas creadas en la aplicación, en donde se puede diferenciar varias secciones, en forma general se detallan cada una de ellas.

Espacio en blanco intencional

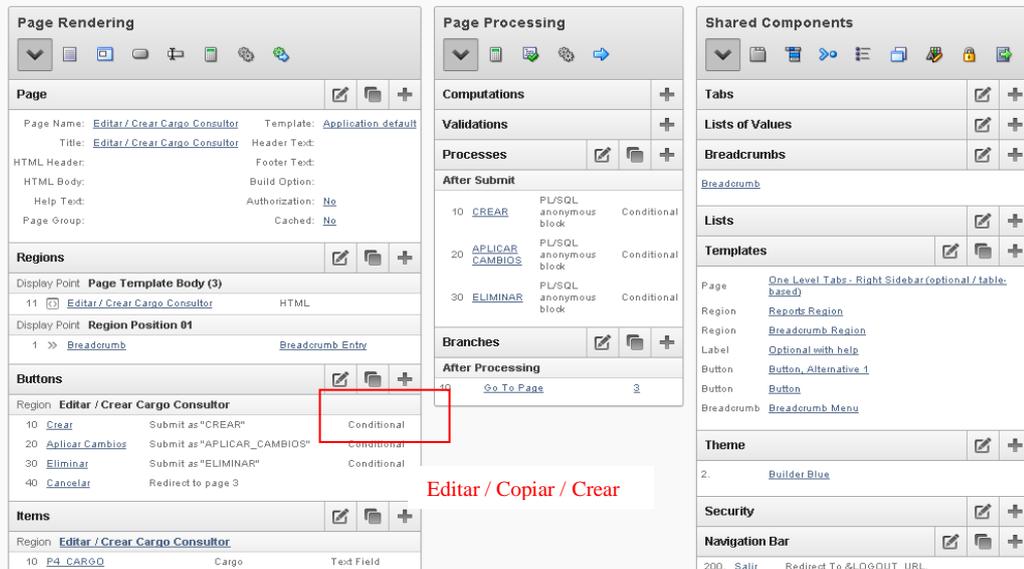


Figura 104 Pantalla de diseño y edición de una página de APEX

Sección “Page”

En esta sección se encuentran propiedades y atributos generales propios de la página

Pasos para la creación de una página.

- Clic en el botón “Crear” (+) de la respectiva sección.
- Seleccionar el tipo de página “Blank Page”.
- Ingresar el identificador de la página. (# página)
- Ingresar el nombre de la página.
- Seleccionar si la página tendrá una navegación mediante la barra de navegación. (ejemplo: atado al menú principal)
- Seleccionar si hará referencia a una pestaña. (No usar pestaña), clic “Next”.
- Clic “Finish”.

Sección “Regions”

Dentro de cada página se manejan regiones como contenedores de objetos, en esta sección se puede crear regiones, y manejar propiedades y atributos.

Pasos para la creación de una región.

- Clic en el botón “Crear” (+) de la respectiva sección.
- Seleccionar el tipo de región. (Report)
- Seleccionar el tipo de reporte. (Interactive Report).
- Se ingresa el título de la región, el diseño y la posición dentro de la página.
- Se ingresa la sentencia SQL, que generara los datos del reporte.
- Se selecciona el tipo de condicionante de la región. (Ninguna).
- Clic “Finish”.

Sección “Buttons”

Se pueden crear botones y manejar sus propiedades y atributos.

Pasos para la creación de un botón.

- Clic en el botón “Crear” (+) de la respectiva sección.
- Seleccionar la región donde se va a crear el botón.
- Seleccionar la posición dentro de la región donde se va a crear el botón.
- Ingresar los siguientes datos:
 - Nombre del botón.
 - Texto del botón.
 - Estilo del botón.
 - Tipo de botón.
 - Atributos del botón (Adicional).
- Seleccionar la alineación del botón con respecto a la región.
- La acción del botón puede ser de recarga de página, navegación a otra página, navegación a un URL, entre otros.
- Seleccionar el tipo de condicionante del botón (Ninguna).
- Clic en “Create Button”.

Sección “Items”

Dentro de esta sección se pueden incluir diversos ítems /objetos, además de manejar sus atributos y propiedades.

Pasos para la creación de un ítem.

- Clic en el botón “Crear” (+) de la respectiva sección.
- Seleccionar el ítem a crear. (Ejemplo: una caja de texto).
- Seleccionar la región donde se va a crear el ítem.
- Ingresar el nombre del ítem.
- Ingresar el título, tamaño del ítem.
- Seleccionar opciones adicionales del ítem (depende el ítem a crear).
- Clic “Create ítem”.

Sección “Processes”

Esta sección permite crear procesos o hacer llamada a procesos de base de datos, permite ingresar código PL/SQL. Además permite definir el evento de ejecución.

Pasos para la creación de un proceso.

- Clic en el botón “Crear” (+) de la respectiva sección.
- Seleccionar la categoría de proceso PL/SQL.
- Ingresar el nombre del proceso y el evento de ejecución del proceso.
- Ingresar el código del proceso:
 - Un ejemplo de código del proceso crear.

```

DECLARE
    V_CARGO          VARCHAR2(500);
    V_CARGO_NUM      NUMBER;
    V_NOMBRE_CORTO_NUM NUMBER;
BEGIN
    SELECT TRIM(:P4_CARGO) INTO V_CARGO FROM DUAL;
    IF V_CARGO IS NULL THEN
        RAISE_APPLICATION_ERROR(-20101, 'Cargo: debe incluir alguna descripción');
    END IF;
    INSERT
    INTO CARGO
    (
        NOMBRE,
        NOMBRE_CORTO
    )
    VALUES
    (
        :P4_CARGO,
        :P4_NOMBRE_CORTO
    );
    COMMIT;
END;

```

Figura 105 Ejemplo de código PL/SQL

- Ingresar los mensajes de confirmación y de error del proceso.
- Seleccionar el tipo de condicionante del proceso.
- Clic en “Create Process”

Sección “Branches”

Esta sección permite enlazar acciones de navegación a los procesos y botones.

Pasos para la creación de un enlace.

- Clic en el botón “Crear” (+) de la respectiva sección.
- Ingresar el nombre, tipo y punto de ejecución del enlace.
- Ingresar el detalle de la navegación y sus atributos.
- Seleccionar el evento que active el enlace.
- Seleccionar el tipo de condicionante del enlace.
- Clic en “Create Branch”.

Sección “Breadcrumbs”

Permite manejar la navegación entre páginas mediante una barra de navegación, así como sus propiedades y atributos.

Pasos para la creación de una entrada en la barra de navegación.

- Clic en el botón “Crear” (+) de la respectiva sección.
- Seleccionar el tipo de navegación a crear.
- Ingresar el nombre de la navegación
- Seleccionar la región donde se va a crear la barra de navegación.
- Seleccionar la entrada como página padre.
- Seleccionar el tipo de condicionante para la nueva entrada de navegación.
- Clic en “Create Breadcrumbs”.

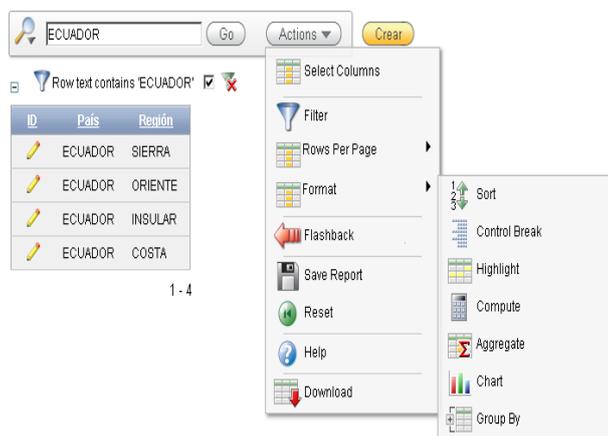
Sección “Lists”

Esta sección permite crear y manejar listas de navegación, así como su interactividad con otras páginas, atributos y propiedades, por ejemplo la creación de menús.

Pasos para la creación de una entrada en la barra de navegación.

- Clic en el botón “Crear” (+) de la respectiva sección.
- Seleccionar la opción “From Scratch”.
- Ingresar el nombre y el tipo (estática o dinámica) de la lista.
- Ingresar el título para cada entrada de la lista.
- Determinar la navegación de cada entrada.
- Clic en “Create List”.

Barra de menú interactivo APEX



Esta es una barra interactiva propia de APEX, permite la interacción con los reportes de una página de una forma fácil e intuitiva.

Entre las opciones que brinda esta componente se tiene: búsqueda de registros dentro de la tabla, selección de columnas presentadas en el reporte, creación de filtros, número de líneas de visualización, formatos, alertas, agregaciones, gráficos, creación de columnas calculadas, entre otros.

Figura 106 Barra interactiva propia de APEX

Espacio en blanco intencional

Modelamiento Dimensional – Oracle Warehouse Builder

1) Ingresar a OWB, clic en:

“Inicio” >> “Todos los programas” >> “Oracle-OraDB11g_home” >> “Warehouse Builder” >> “Design Center”.

2) Ingresar con los siguientes datos:

Usuario: owb_consultoria
 Contraseña: owb_consultoria
 Host: localhost
 Puerto: 1521
 Nombre de servicio: orcl

3) La pantalla principal consta de diversas secciones, a continuación se describe de forma general cada una de ellas.

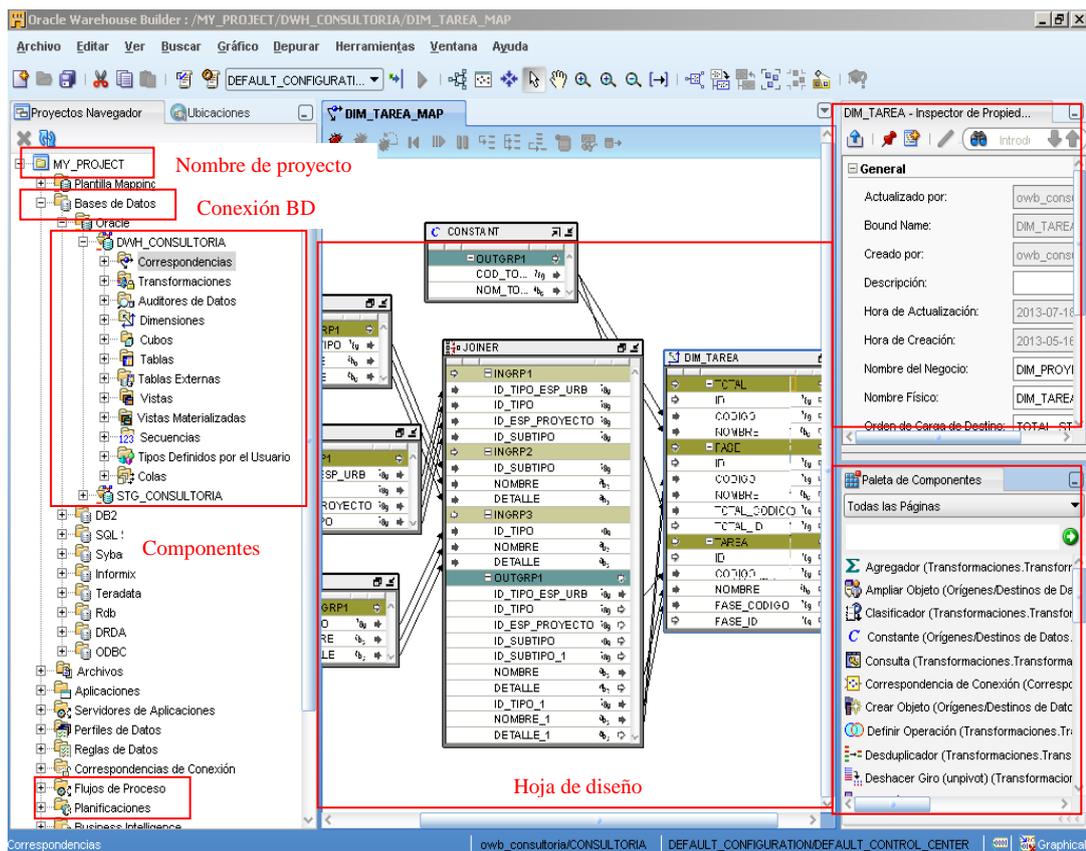


Figura 107 Componentes principales de OWB

Sección “Navegador de Proyectos”

Esta sección contiene los proyectos creados, además de los diferentes componentes que contienen un proyecto de OWB.

Pasos para la creación de un nuevo proyecto.

- Clic en el menú “Archivo” >> “Nuevo” >> “Proyecto”
- Ingresar el nombre del proyecto.
- Clic en “Aceptar”

A continuación se detallan los componentes utilizados en el presente proyecto.

“Base de Datos”

Dentro de esta opción se pueden crear conexiones a distintas fuente de datos, mediante un wizard que crea las conexiones según los datos de la fuente a conectarse.

Se puede tener varias conexiones, en este caso una para el esquema fuente (STG_CONSULTORIA) y otro al esquema destino (DWH_CONSULORIA).

Pasos para la creación de una nueva conexión a una base de datos.

- Clic en el nombre del proyecto.
- Clic en “Base de Datos” >> “Oracle”.
- Clic derecho, opción “Nuevo Módulo de Oracle”.
- Empieza el wizard, clic en “Siguiente”.
- Ingresar el nombre y el tipo de la nueva conexión,
- Ingresar los datos de conexión a la base de datos a conectar.
- Clic en “Finalizar”.

Esta opción posee varios sub componentes que pueden ser utilizados, por ejemplo:

“Correspondencias”

Conocidos también como ETL’s (procesos de extracción, transformación y carga), al momento de crear un nuevo ETL ese despliega una nueva hoja de diseño en donde se pueden diseñar el proceso, simplemente arrastrando objetos y plasmando su lógica.

Pasos para la creación de una nueva correspondencia.

- Clic en el nombre del proyecto.
- Clic en “Base de Datos” >> “Oracle”
- Clic en la conexión creada.
- Clic derecho en la opción “Correspondencia”.
- Clic en “Nueva Correspondencia”
- Ingresar el nombre de la nueva correspondencia.
- Clic en “Aceptar”.

“Dimensiones”

Mediante un wizard fácil e intuitivo se pueden crear dimensiones para un modelamiento dimensional, en él se ingresa los datos solicitados, por ejemplo: atributos de la dimensión, niveles de jerarquía, definición de atributos por nivel, tipo de almacenamiento entre otros.

Cuando se crea una dimensión automáticamente se crea a nivel de la herramienta una tabla y una secuencia.

Pasos para la creación de una nueva dimensión.

- Clic en el nombre del proyecto.
- Clic en “Base de Datos” >> “Oracle”.
- Clic en la conexión creada.
- Clic derecho en la opción “Dimensiones”.
- Clic en “Nueva Dimensión”.
- Inicia el wizard, clic en “Siguiente”.
- Ingresar el nombre de la nueva dimensión.
- Seleccionar el tipo de almacenamiento. (ROLAP).
- Ingresar los atributos, el tipo de datos, definir el tipo de llaves de negocio y sustitución.
- Definir los niveles de jerarquía.
- Definir que atributos corresponden a cada nivel de jerarquía creado.
- Seleccionar el tipo de almacenamiento histórico de la dimensión. (Tipo1).
- Aparecerá un cuadro de resumen, clic en “Siguiente”.
- Clic en “Finalizar”.

“Cubo”

Al igual que las dimensiones se requiere un wizard que solicita la información como son: las medidas y las dimensiones asociadas al cubo según el respectivo modelamiento.

Al crear un cubo se crea automáticamente a nivel de la herramienta una tabla.

Pasos para la creación de una nueva dimensión.

- Clic en el nombre del proyecto.
- Clic en “Base de Datos” >> “Oracle”
- Clic en la conexión creada.
- Clic derecho en la opción “Cubos”.
- Clic en “Nuevo Cubo”.
- Inicia el wizard, clic en “Siguiente”.
- Ingresar el nombre del nuevo cubo.
- Seleccionar el tipo de almacenamiento. (ROLAP).
- Seleccionar las dimension con las que se relacionara el cubo.
- Definir las medidas y el tipo de datos.
- Aparecerá un cuadro de resumen, clic en “Siguiente”.
- Clic “Finalizar”

“Tablas”

Dentro de esta opción se pueden crear o importar tablas de la base de datos según corresponda la conexión creada, para ser utilizada dentro de los ETL's.

Pasos para la creación de una nueva dimensión.

- Clic en el nombre del proyecto.
- Clic en “Base de Datos” >> “Oracle”
- Clic en la conexión creada.
- Clic derecho en la opción “Tablas”.
- Clic en “Nueva Tabla”.
- Ingresar el nombre de la nueva tabla.
- Ingresar los atributos y el tipo de datos de la tabla.
- Clic en “Aceptar”.

Pasos para la importación de una tabla.

- Clic en el nombre del proyecto.
- Clic en “Base de Datos” >> “Oracle”
- Clic en la conexión creada.
- Clic derecho en la opción “Tablas”.
- Clic en “Importar” >> “Objetos de Base de Datos”.
- Ingresar los datos de conexión a la base de datos, clic en “Siguiente”.
- Seleccionar la opción “Tabla”.
- Seleccionar la tabla a importar.
- Clic en “Terminar”.

“Secuencias”

En esta sección se encuentra objetos que representan a secuencias de números que a las cuales hacen referencia otros objetos como dimensiones o cubos.

Pasos para la creación de una nueva dimensión.

- Clic en el nombre del proyecto.
- Clic en “Base de Datos” >> “Oracle”
- Clic en la conexión creada.
- Clic derecho en la opción “Secuencias”.
- Clic en “Nueva Secuencia”.
- Ingresar los datos de secuenciación. (Currval, nextval).
- Clic “Finish”.

Espacio en blanco intencional

“Flujos de trabajo”

En esta sección se definen los flujos de trabajo, que son la diagramación de la secuencia de etls, bajo el despliegue de hojas de diseño, bajo el esquema “Módulo”, “Paquete” y “Flujo”.

Pasos para la creación de un nuevo flujo de trabajo.

- Clic en el nombre del proyecto.
- Clic en “Módulo de Flujo de Proceso”.
- Clic en “Nuevo Módulo de Flujo de Proceso”, clic en “Siguiente”.
- Ingresar el nombre del módulo a crear.
- Ingresar los datos de conexión al usuario OWF_MGR.
- Clic “Finish”
- Clic derecho sobre el nuevo módulo creado.
- Clic en “Nuevo Paquete de Flujo de Proceso”.
- Ingresar el nombre del paquete a crear.
- Ingresar el nombre del nuevo flujo de trabajo.
- Clic en “Aceptar”.

“Planificaciones”

Dentro de esta sección se definir las calendarizaciones de los proceso bajo la creación de calendarizaciones.

Pasos para la creación de una nueva planificación.

- Clic en el nombre del proyecto.
- Clic derecho sobre la opción “Planificaciones”
- Clic en “Nuevo Módulo de Calendario”.
- Ingresar el nombre del calendario, clic en “Siguiente”.
- Ingresar los datos de conexión a la base de datos a almacenar el calendario.
- Clic derecho sobre módulo de calendario creado.
- Clic en “Nuevo Calendario”.
- Ingresar el nombre del calendario.
- Seleccionar la configuración del calendario.
- Clic en “Terminar”.

Espacio en blanco intencional

“Control Center”

Esta sección permite el despliegue y la ejecución de los objetos dentro de OWB.

Pasos para iniciar los servicios de control center

- Clic en “Inicio” >> “Todos los programas” >> “Oracle-OraDB11g_home” >> “Warehouse Builder” >> “Administration” >> “Start Control Center Service”.
- Clic en la pestaña “Centro de Control”.
- Ingresar los datos de conexión al usuario OWSYS.
- Dentro de OWB clic en el menú “Herramientas”.
- Clic en “Gestor de control de Control”.
- Para el despliegue de objetos, se procede mediante la selección del objeto y su “Acción de Despliegue”. Clic en el botón “Desplegar”.
- Para la ejecución de un ETL, flujo de trabajo, seleccionar el objeto, desplegar el objeto y clic en botón “Ejecutar”.

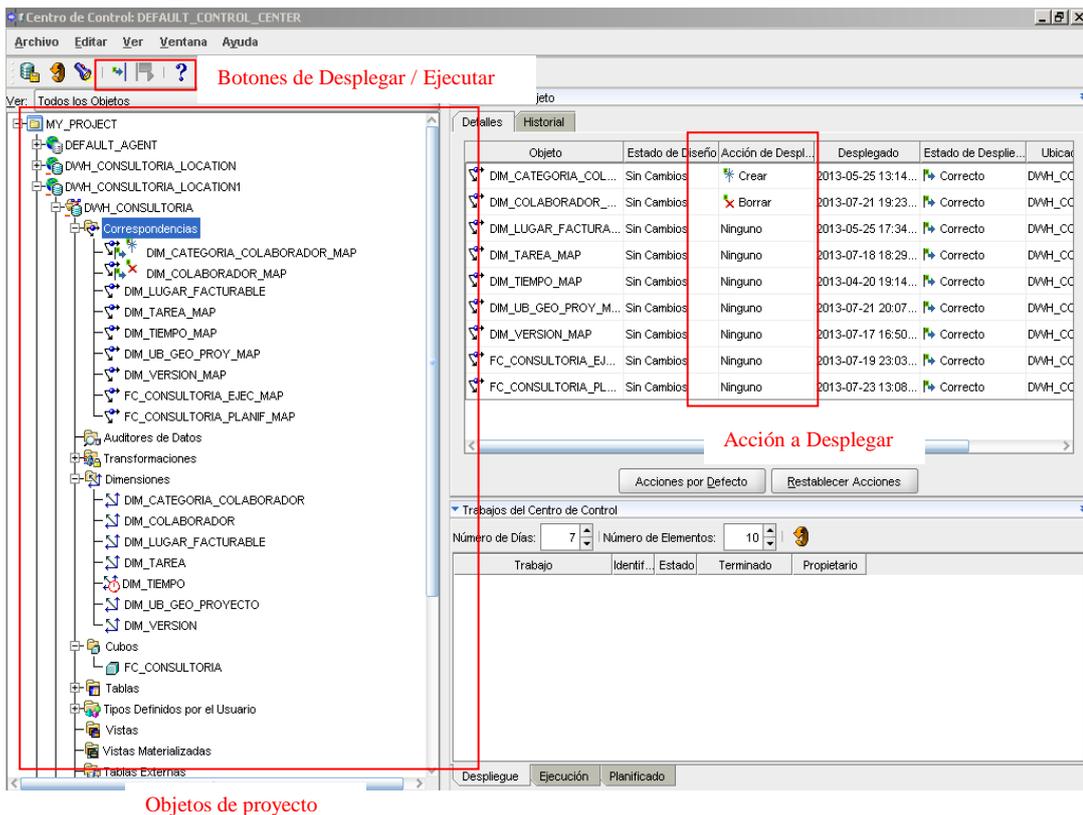


Figura 108 Componentes del Centro de Control - OWB

Espacio en blanco intencional

Modelamiento Dimensional – Administrator Tool

1) Ingresar a Administración de BI, clic en:

“Inicio” >> “Todos los programas” >> “Oracle Business Intelligence” >> “Administración de BI”.

2) Clic en la icono “Abrir en línea ” (carpeta azul)

3) Ingresar con los siguientes datos:

4)

Contraseña de Repositorio: Admin123

Usuario: weblogic

Contraseña del usuario: admin123

Para el modelamiento se debe proceder a realizar la configuración de las capas : física, lógica y de presentación.

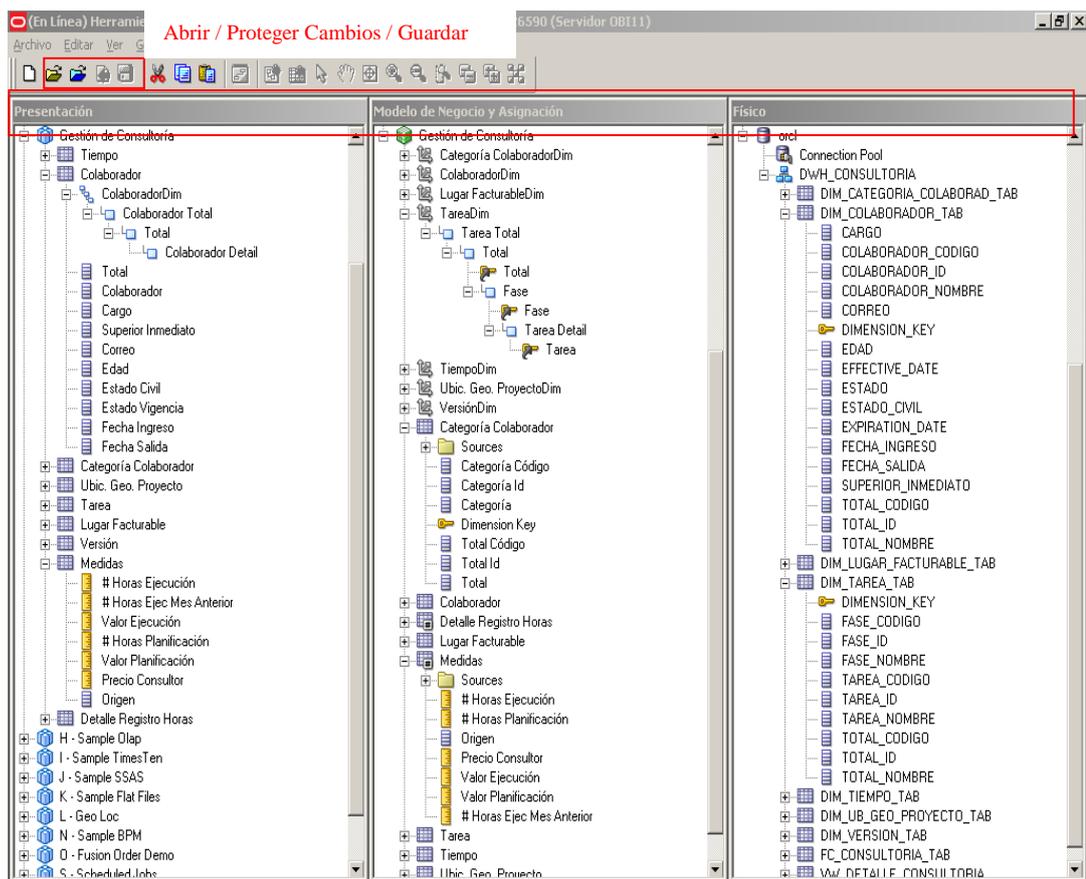


Figura 109 Componentes principales de Administrator Tool - OBI

“Capa Física”

Dentro de esta capa se definen las conexiones a las base de datos de donde se extraerá el modelo previamente creado en OWB.

Pasos para crear una nueva conexión a una base de datos e importar objetos.

- Clic en el menú “Archivo” >> “Importar Metadatos”.
- Seleccionar el tipo de importación (Servidor Local).
- Seleccionar el tipo de conexión. (OCI 10g/11g).
- Ingresar los datos de conexión a la base de datos.
 - Nombre del servicio: orcl
 - Usuario: DWH_CONSULTORIA
 - Contraseña: Oracle123
- Seleccionar el tipo de objetos a importar.
- Seleccionar el usuario de base de datos y los objetos a importar.
- Clic en “Terminar”.

“Capa Lógica”

Esta sección permite el modelamiento lógico al modelo, como son definición de dimensiones y navegación entre niveles, métodos de agregación, .renombramiento de atributos entendibles a nivel de negocio.

Pasos para crear un nuevo modelo lógico

- Arrastrar los objetos importados dentro de la capa lógica.

Pasos para renombrar las descripciones de los atributos.

- Clic en el menú “Herramientas” >> “Utilidades”.
- Ejecutar “Cambiar Nombre de Asistente”.
- Seleccionar la modelo lógico de la pestaña “Modelo de Negocio y Asignación”, clic “Agregar Jerarquía”, clic “Siguiente”.
- Seleccionar los objetos a renombrar.
- Seleccionar las opciones de renombramiento, clic “Siguiente”.
- Clic en “Terminar”.

Pasos para definir el método de agregación de una medida.

- Doble clic sobre una medida.
- Clic en “Desproteger”.
- Clic en la pestaña “Agregación”.
- Seleccionar el método de agregación. (Sum)
- Clic en “Aceptar”.

Pasos para definir la lógica de una dimensión.

- Clic derecho sobre una dimensión, clic en “Crear Dimensión Lógica”.
- Clic en “Dimensión con Jerarquía Basada en Niveles”.
- Definir los niveles de la dimensión creando, niveles principales o secundarios.
- Clic derecho sobre un nivel, clic “Nuevo Objeto” >> “Nivel Principal”.
- Arrastrar los atributos que correspondan al nivel creado.
- Doble clic sobre el atributo a definir como atributo de navegación a detalle.
- Clic en “Nuevo clave de Nivel Lógica” >> “Usar para mostrar”.
- Clic en “Aceptar”.

Pasos para definir una unión lógica entre dimensión y cubo.

- Clic derecho sobre el modelo lógico.
- Clic en “Modelo de Negocio Lógico” >> “Diagrama Completo”.
- Clic en el botón “Nueva unión”.
- Arrastra desde la tabla de hechos a la dimensión a unir.
- Definir las columnas por el cual se a realizar la unión.
- Clic en “Aceptar”.

“Capa Presentación”

Esta capa permite manejar la presentación final del modelo de BI al usuario, como la definición de los atributos y su orden de presentación.

Pasos para crear un modelo de presentación, reordenar atributos y tablas en la capa de presentación.

- Arrastrar los objetos creados de capa lógica dentro de la capa presentación.
- Doble clic sobre las tablas o el modelo de presentación.
- Definir el orden de los atributos o tablas, mediante los botones de flechas.
- Clic en “Aceptar”.

“Validación de consistencia global”

Esta opción permite validar la consistencia del modelamiento en las 3 capas, en caso de existir errores se muestra el detalle de la inconsistencia.

Pasos para guardar y comprobar la consistencia de modelo

- Clic en el botón de “Guardar”.
- Desproteger los cambios antes de guardar, clic en “Aceptar”.
- Confirmar la comprobación de consistencia, clic en “Si”.
- Clic en “Comprobar Todos los Objetos”.
- Se muestra el detalle de la validación de la consistencia.
- Clic en “Cerrar”.

Creación de Reportes Y Cuadros de Mando

Pasos para crear un nuevo reporte.

- Ingresar a un navegador web.
- Ingresar al link: <http://obi11:7001/analytics/>
- Ingresar con el usuario y contraseña asignados.
- Clic en “Nuevo” >> “Análisis”.
- Seleccionar el modelo “Gestión de Consultoría”.
- Seleccionar los atributos del “Áreas temáticas”, a mostrar en el reporte, dando doble clic sobre el atributo.
- Clic en la pestaña “Resultados”.
- Clic en “Crear Nuevo Objeto”.
- Seleccionar el objeto a incluir en el reporte.
- Adicionalmente se puede editar y personalizar el objeto mediante el icono de “Lápiz”.
- Una vez terminado el reporte, clic en “guardar”.
- Seleccionar la capeta en donde se almacenará el reporte.
- Clic en “Aceptar”.

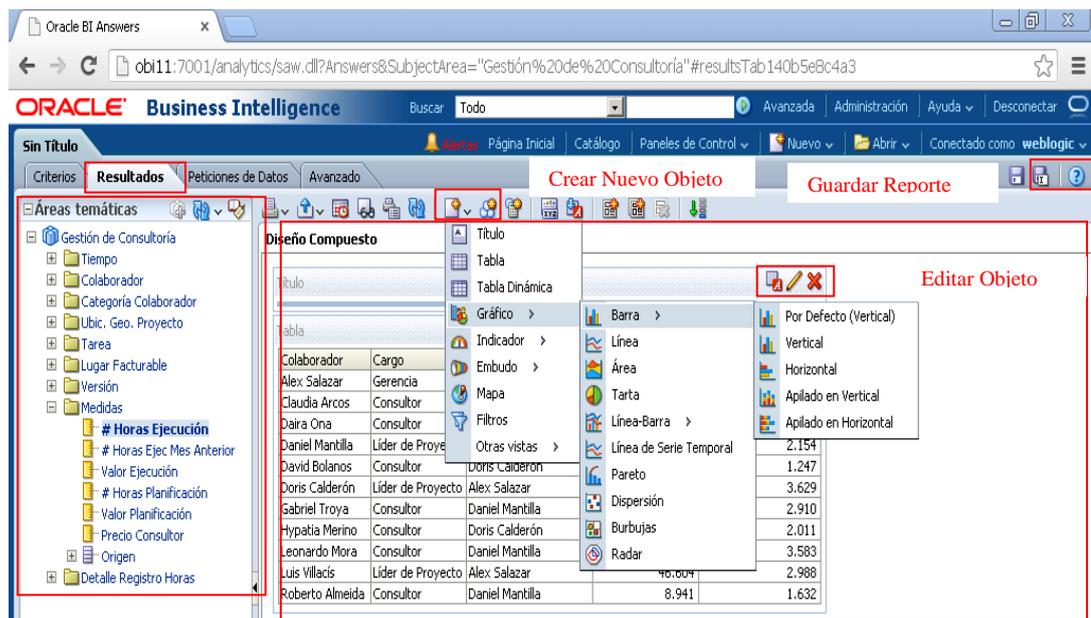


Figura 110 Componentes principales de Creación de Reportes - OBI

Espacio en blanco intencional

Pasos para crear una “Petición de Datos de Panel de Control”.

- Clic en “Nuevo” >> “Petición de Datos de Panel de Control”.
- Seleccionar el modelo “Gestión de Consultoría”.
- Mediante las opciones de edición, se puede definir el diseño y las opciones de selección de cada uno de los atributos.
- Clic en “Guardar”.

The screenshot shows the Oracle BI Answers web interface. The browser address bar indicates the URL: `obi11:7001/analytics/saw.dll?Answers&Action=DashboardPrompt&SubjectArea="Gestión%20de%20Consultoría"`. The Oracle Business Intelligence logo is visible at the top. The main navigation bar includes 'Sin Título', 'Inicio', 'Página Inicial', 'Catálogo', 'Paneles de Control', 'Nuevo' (highlighted with a red box), 'Abrir', and 'Conectado como weblo'. Below the navigation bar, the 'Nuevo Objeto' (New Object) page is displayed. The 'Definición' (Definition) section contains the instruction 'Agregar peticiones de datos a los usuarios cuando se ejecute este análisis.' and a table with the following structure:

Etiqueta de Petición de Datos	Tipo	Petición para	Descripc
Página 1	Página		
Colaborador	Valor de columna	Colaborador	

Below the table is a section labeled 'Lista de Objetos' (List of Objects). The 'Mostrar' (Show) section includes a 'Página 1' field with an edit icon, a 'Colaborador' dropdown menu, and 'Aplicar' and 'Restablecer' buttons. Red annotations highlight the 'Nuevo' button, the table's edit icons, the 'Opción de Edición' (Edit Option) text, the 'Opción de Edición' text next to the page number, and the 'Vista Previa de Objeto' (Object Preview) text.

Figura 111 Componentes principales de Creación de Filtros - OBI

Espacio en blanco intencional

Pasos para crear un nuevo cuadro de mando.

- Clic en “Nuevo” >> “Panel de Control”.
- Ingresar el nombre de cuadro de mando y la carpeta en donde se almacenará.
- A continuación aparece una pantalla de diseño del cuadro de mando en donde se pueden arrastrar los reportes y filtros a editar.
- Esta sección maneja objetos de diseño de columnas y sección.
- Estos objetos de diseño poseen atributos y propiedades de diseño.
- Clic en “Guardar”.
- Clic en “Ejecutar”.

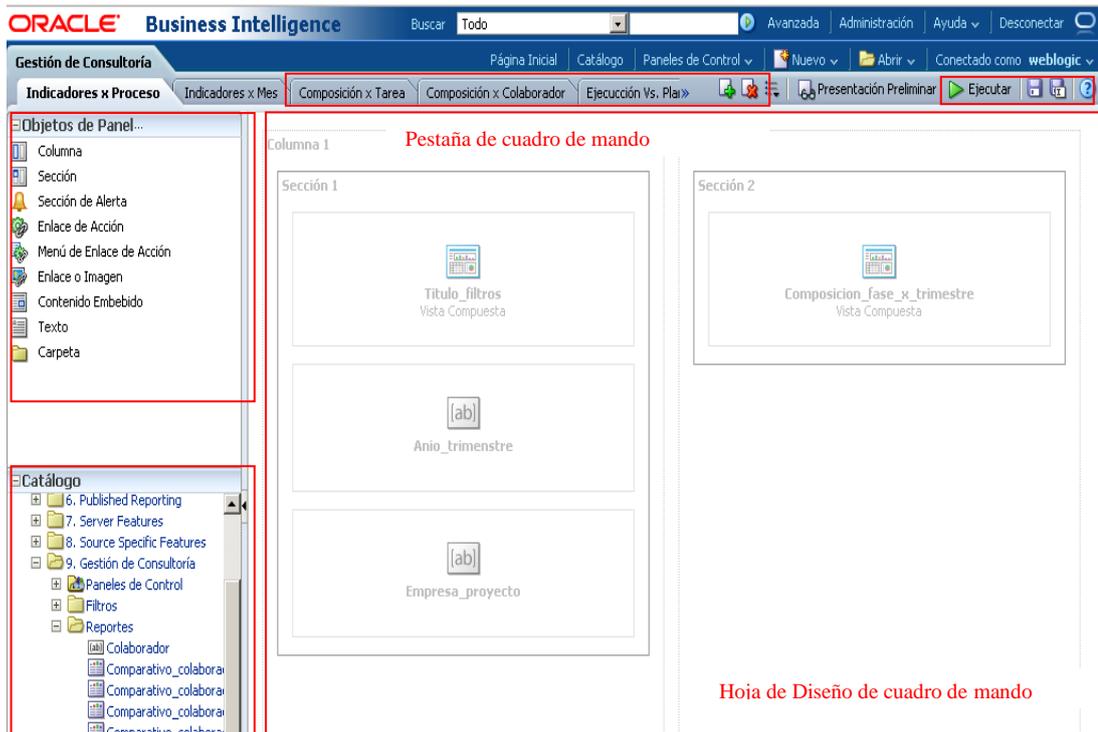


Figura 112 Componentes principales de Creación de Cuadros de Mando - OBI

Espacio en blanco intencional