UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

"Tutorial de Oracle Application Express 3.2.1 (APEX) con Generación de un Sistema Prototipo Call Center"

Tesis previa a la obtención del título de Ingenieros en Sistemas

AUTORES: Andrés Fernando Matovelle Fajardo
Jaime Andrés Ordóñez Gálvez

DIRECTOR:
Ing. Marcos Patricio Orellana Cordero

Cuenca, Ecuador

2012

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de tesis a Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y por darme salud para lograr mis objetivos. A mi madre por sus consejos, sus valores y por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien. A mi esposa Ana Cristina por haberme apoyado en todo momento y ser el pilar para concluir esta etapa tan importante de mi vida. A mis queridas abuelita Luly y tía Marietta por haber depositado su entera confianza en mí en este reto tan importante. Y a mi familia y amigos que de una u otra manera fueron parte de éste camino.

Andrés Fernando Matovelle Fajardo

Esta tesis la dedico a Dios por darme la vida y la dicha de terminar esta meta, a mis padres y hermanos, seres a quienes adoro desde lo más profundo de mi corazón. Me han enseñado a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi perseverancia y mi empeño y todo ello con una gran dosis de amor y sin pedir nunca nada a cambio.

A mis amigos, juntos logramos llegar hasta el final del camino y que hasta el momento, seguimos siendo amigos.

Jaime Andrés Ordóñez Gálvez.

AGRADECIMIENTOS

Un proyecto de investigación no logra sus resultados únicamente con el aporte de sus autores, por esto deseamos expresar nuestros sinceros agradecimientos a nuestro director de tesis el Ing. Marcos Orellana C. quien ha guiado paciente y generosamente este trabajo.

A nuestros profesores a quienes les debemos gran parte de nuestros conocimientos, gracias a su experiencia y enseñanza; finalmente un eterno agradecimiento a la Universidad del Azuay, institución que nos abrió sus puertas brindándonos una gran formación académica y humanística.

DERECHOS DE AUTOR

Los criterios vertidos en el presente documento son de exclusiva responsabilidad de los autores.

Andrés Matovelle Fajardo	Andrés Ordóñez Gálvez
Código: 31643	Código: 32667
CI.: 010404226-2	CI.: 010404543-0

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA II

AGRADECIMIENTOS III

DERECHOS DE AUTOR IV

ÍNDICE DE CONTENIDOS V

ÍNDICE DE FIGURAS XII

ÍNDICE DE ANEXOS XIX

ABSTRACT ..... **¡Error! Marcador no definido.**

INTRODUCCIÓN 1

1. MARCO TEORICO Y HERRAMIENTAS DE DESARROLLO 2

INTRODUCCIÓN: 2

1.1. CALL CENTER. 3

1.2. ESTRUCTURA DEL SISTEMA CALL CENTER. 3

1.2.1. ACTORES. 4

1.2.2. TECNOLOGÍAS. 4

1.2.3. COMPONENTES. 5

1.2.4. HERRAMIENTAS. 6

1.2.4.1. CONCEPTUALIZACIÓN DE HERRAMIENTAS. 6

1.2.4.1.1. ORACLE DATABASE 10G EXPRESS EDITION 6

1.2.4.1.2. SERVIDOR HTTP APACHE. 7

1.2.4.1.3. ORACLE APPLICATION EXPRESS (APEX). 8

1.2.4.2. INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS. 8

1.2.4.2.1. INSTALACIÓN ORACLE EXPRESS 10G. 8

1.2.4.2.2. INSTALACIÓN SERVIDOR HTTP APACHE. 10

1.2.4.2.3. INSTALACIÓN ORACLE APPLICATION EXPRESS 13

1.2.4.2.4. PASAR APEX A ESPAÑOL. 19

1.3. CONCLUSIONES. 20

2. ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA PROTOTIPO “CALL CENTER”..... 21
INTRODUCCIÓN: 21
2.1. CASOS DE USO CALL CENTER. 21
2.1.1. DESCRIPCIÓN DE CASOS DE USO 23
2.2. MODELO RELACIONAL SISTEMA PROTOTIPO “CALL CENTER”.... 40
2.3. CONCLUSIONES. 41
3. TUTORIAL ORACLE APPLICATION EXPRESS 42
INTRODUCCIÓN: 42
3.1. APEX PARA ADMINISTRADOR. 42
3.1.1. CONCEPTOS CLAVES DE USUARIO - ADMINISTRADOR..... 43
3.1.1.1. GESTIONAR SERVICIO. 43
3.1.1.1.1. TAREAS ESPECÍFICAS DE LA DIRECCIÓN. 43
3.1.1.1.2. LOGS. 44
3.1.1.1.3. ESTADO DE LA SESIÓN. 45
3.1.1.1.4. COLA DE CORREO. 46
3.1.1.1.5. TRADUCCIONES INSTALADAS. 46
3.1.1.1.6. CONFIGURACIÓN DE FUNCIÓN..... 46
3.1.1.1.7. SEGURIDAD DE GESTIÓN DE VALORES DE ENTORNO… 48
3.1.1.1.8. VALORES DE INSTANCIA. 54
3.1.1.1.9. MENSAJES..... 58
3.1.1.1.10. TEMAS PÚBLICOS. 58
3.1.1.2. GESTIONAR ESPACIOS DE TRABAJO..... 58
3.1.1.3. GESTIONAR APLICACIONES. 59
3.1.1.4. CONTROLAR ACTIVIDAD. 61
3.1.2. APLICACIONES PRÁCTICAS DE USUARIO - ADMINISTRADOR.. 61

3.1.1.1. CREAR ESPACIOS DE TRABAJO. 61

3.1.1.2. GESTIONAR DESARROLLADORES Y USUARIOS. 62

3.2. APEX PARA DESARROLLADOR. 64

3.2.1. CONCEPTOS CLAVES PARA USUARIO - DESARROLADOR. ... 65

3.2.1.1. TALLER DE SQL. 65

3.2.1.1.1. EXPLORADOR DE OBJETOS. 65

3.2.1.1.2. COMANDOS SQL. 65

3.2.1.1.3. ARCHIVOS DE COMANDOS SQL. 66

3.2.1.1.4. GENERADOR DE CONSULTAS. 66

3.2.1.2. APPLICATION BUILDER. 66

3.2.1.2.1. APLICACIÓN. 67

3.2.1.2.2. PÁGINA. 67

3.2.1.2.2.1. PRESENTACIÓN DE PÁGINA. 67

3.2.1.2.2.2. PROCESAMIENTO DE PÁGINA. 68

3.2.1.2.2.3. COMPONENTES COMPARTIDOS. 69

3.2.1.3. UTILIDADES. 71

3.2.1.3.1. CARGA/DESCARGA DE DATOS. 71

3.2.2. APLICACIONES PRÁCTICAS DE USUARIO - DESARROLLADOR. 71

3.2.2.1. CREAR TABLA EN EXPLORADOR DE OBJETOS. 71

3.2.2.2. CREAR DISPARADOR EN EXPLORADOR DE OBJETOS. 76

3.2.2.3. EJECUTAR CONSULTA EN COMANDOS SQL. 78

3.2.2.4. CREAR ARCHIVOS DE COMANDO SQL. 78

3.2.2.5. EJECUTAR GENERADOR DE CONSULTAS. 79

3.2.2.6. CREAR APLICACIÓN EN APLICATION BUILDER. 80

3.2.2.7. CREAR PÁGINA EN APPLICATION BUILDER. 86

3.2.2.8. CREAR REGIONES EN APPLICATION BUILDER. 88

3.2.2.8.1. CREAR REGIÓN HTML. 88
3.2.2.8.2. CREAR REGIÓN INFORME. 88
3.2.2.8.3. CREAR REGION HTML CON JAVASCRIPT. 91
3.2.2.9. CREAR ELEMENTOS EN LA REGION. 92
3.2.2.9.1. BOTÓN DE RADIO. 93
3.2.2.9.2. CASILLA DE CONTROL. 96
3.2.2.9.3. CONTRASEÑA. 97
3.2.2.9.4. EXPLORACIÓN DE ARCHIVOS. 98
3.2.2.9.5. GESTOR DE LISTAS. 99
3.2.2.9.6. LISTAS DE SELECCIÓN. 100
3.2.2.9.7. LISTA DE VALORES EMERGENTE. 101
3.2.2.9.8. OCULTO. 102
3.2.2.9.9. SELECCIÓN MÚLTIPLE. 103
3.2.2.9.10. SELECTOR DE FECHAS. 103
3.2.2.9.11. SOLO VISUALIZACIÓN. 105
3.2.2.9.12. SELECTOR. 106
3.2.2.9.13. TEXTO. 107
3.2.2.9.14. ÁREA DE TEXTO. 108
3.2.2.9.15. PARAR E INICIAR TABLA. 109
3.2.2.10. CREAR VARIOS ELEMENTOS CON ARRASTRAR Y SOLTAR DISEÑO. 109
3.2.2.11. CREAR BOTONES. 111
3.2.2.12. CREAR VALIDACIONES. 113
3.2.2.12.1. SQL. 114
3.2.2.12.2. PL/SQL. 116
3.2.2.12.3. ELEMENTOS NO NULOS. 117
3.2.2.12.4. COMPARACIÓN DE CADENAS DE ELEMENTOS. 118

3.2.2.12.5. EXPRESIÓN NORMAL 119
3.2.2.13. CREAR LISTA DE VALORES. 120
3.2.2.14. CREAR RUTA DE NAVEGACIÓN. 121
3.2.2.15. CREAR TEMA PARA APLICACIÓN. 122
3.2.2.16. CREAR ESQUEMA DE AUTENTICACIÓN. 123
3.2.2.17. CREAR IMÁGENES DE APLICACIÓN. 129
3.2.2.18. LOGIN A PARTIR DE TABLAS. 129
3.2.2.19. GENERAR DDL EN UTILIDADES. 134
3.2.2.20. APEX_COLLECTION. 135
3.2.2.21. APEX_ITEM. 137
3.2.2.22. INFORME INTERACTIVO. 139
3.2.2.23. IMPORTAR UNA APLICACIÓN. 142
3.2.2.24. EXPORTAR UNA APLICACIÓN. 144
3.3. CONCLUSIONES. 146
4. EVALUACION DEL SISTEMA PROTOTIPO CALL CENTER 147
INTRODUCCION: 147
4.1. MÉTODO DE EVALUACIÓN. 147
4.2. EVALUACIÓN DEL SISTEMA. 148
4.2.1. FUNCIONALIDAD. 148
4.2.2. FIABILIDAD. 149
4.2.3. USABILIDAD. 149
4.2.4. EFICIENCIA. 149
4.2.5. CAPACIDAD DE MANTENIMIENTO. 150
4.2.6. PORTABILIDAD. 150
4.3. CONCLUSIONES: 151
5. MANUAL DE USUARIO 152
INTRODUCCIÓN: 152

5.1. USUARIO SUPERVISOR. 152
5.1.1. ABC AGENTES. 154
5.1.1.1. CREAR AGENTE. 156
5.1.1.2. MODIFICAR AGENTE. 158
5.1.1.3. ELIMINAR AGENTE. 159
5.1.2. ABC CLIENTES. 160
5.1.2.1. CREAR CLIENTE. 162
5.1.2.2. MODIFICAR CLIENTE. 163
5.1.2.3. ELIMINAR CLIENTE 164
5.1.3. ABC HORARIOS. 165
5.1.3.1. CREAR HORARIO. 166
5.1.3.2. MODIFICAR HORARIO. 167
5.1.3.3. ELIMINAR HORARIO 168
5.1.3.4. INSERTAR DETALLES DE HORARIO. 169
5.1.3.5. MODIFICAR DETALLE DE HORARIO 170
5.1.3.6. ELIMINAR DETALLE DE HORARIO 171
5.1.4. ABC CAMPAÑAS. 171
5.1.4.1. CREAR CAMPAÑA. 173
5.1.4.2. MODIFICAR CAMPAÑA. 175
5.1.4.3. ELIMINAR CAMPAÑA 176
5.1.5. ABC FORMULARIOS. 176
5.1.5.1. CREAR FORMULARIO. 177
5.1.5.2. MODIFICAR HORARIO 178
5.1.5.3. ELIMINAR FORMULARIO. 179
5.1.5.4. AGREGAR PREGUNTA A FORMULARIO. 179
5.1.5.5. AGREGAR OPCIONES DE RESPUESTAS. 181

5.1.6. SUBIR ARCHIVO. 182
5.1.7. ASIGNAR AGENTES. 183
5.1.8. ASIGNAR CLIENTES. 185
5.1.9. REPORTES GENERALES. 187
5.1.9.1. REPORTES BREAK. 188
5.1.9.1.1. GENERAL BREAKS - TODOS. 188
5.1.9.1.2. GENERAL BREAKS – POR AGENTE. 189
5.1.9.2. REPORTES LLAMADAS. 190
5.1.9.2.1. GENERAL LLAMADAS. 191
5.1.9.2.1.1. GENERAL LLAMADAS – TODOS. 191
5.1.9.2.1.2. GENERAL LLAMADAS – POR AGENTE. 192
5.1.9.2.2. LLAMADAS POR HORA. 193
5.1.9.2.3. ESTADÍSTICO POR CAMPAÑAS. 194
5.1.9.2.4. ESTADÍSTICO POR RESPUESTA. 196
5.1.9.2.4.1. ESTADÍSTICO POR RESPUESTA – ESTADÍSTICO PREGUNTA. 196
5.1.9.2.4.2. ESTADÍSTICO POR RESPUESTA – POR CAMPAÑA. 197
5.1.9.2.5. ESTADÍSTICO LLAMADAS RENDIMIENTO AGENTE. 198
5.1.9.3. REPORTES AGENTES. 199
5.1.9.3.1. AGENTE – HORARIO. 199
5.1.9.3.2. SUPERVISOR – AGENTE. 201
5.1.9.4. REPORTES CAMPAÑAS. 202
5.1.9.4.1. GENERAL CAMPAÑAS. 203
5.1.9.4.2. CAMPAÑA – FORMULARIO. 204
5.2. USUARIO AGENTE. 205
5.2.1. REALIZAR LLAMADA. 206
5.2.2. ABC RESPUESTAS DEFINIDAS. 208

5.2.2. ABC RESPUESTAS DEFINIDAS. 208

5.2.2.1. CREAR RESPUESTA DEFINIDA. 209

5.2.2.2. EDITAR RESPUESTA DEFINIDA. 210

5.2.3. SALIR. 211

5.3. CONCLUSIONES: 211

6. CONCLUSIONES GENERALES: 213

7. GLOSARIO. 214

8. BIBLIOGRAFÍA. 216

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1.1. Estructura Sistema Call Center 3

Figura 1.1.2. Estructura Apache HTTP Server 7

Figura 1.2.1. Ubicación de la carpeta de destino de la instalación 9

Figura 1.2.2. Pantalla para especificar contraseñas de la base de datos 9

Figura 1.3.1 Selección del producto a instalar de Oracle Database 10g Companion 10.2.0……..... 10

Figura 1.3.2 Detalles de nombre y ruta de acceso de instalación de Oracle Database Companion…..... 11

Figura 1.3.3 Componentes disponibles a instalar del paquete Oracle Database 10g Companion…..... 12

Figura 1.4.1. Pantalla cmd para conectarnos a la base de datos..... 13

Figura 1.4.2. Pantalla cmd para modificar el tamaño de SHARED_POOL_SIZE ... 14

Figura 1.4.3 Ejecución del comando SQL @apxchpwd 15

Figura 1.4.4 Sentencia para modificar la contraseña del usuario publico de APEX. 16

Figura 1.4.5 Pantalla de copiar imágenes de APEX..... 16

Figura 1.4.6 Pantalla del archivo dads.conf modificado..... 17

Figura 1.4.7 Pantalla CMD para modificar la variable CURRENT_SCHEMA 19

Figura 1.4.8 Pantalla para ejecutar comando @load_es en el cambio de idioma al español……. 20

Figura 2.1. Modelo Relacional Sistema Prototipo Call Center 40

Figura 3.1.1. Gestor de Servicio de Oracle Application Express. 43

Figura 3.1.2. Gestor de Espacios de Trabajo de Oracle Application Express..... 59

Figura 3.1.3. Crear Espacios de Trabajo en Oracle Applicaion Express 1/4 61

Figura 3.1.4. Crear Espacios de Trabajo en Oracle Applicaion Express 2/4 61

Figura 3.1.5. Crear Espacios de Trabajo en Oracle Applicaion Express 3/4 62

Figura 3.1.6. Crear Espacios de Trabajo en Oracle Applicaion Express 4/4 62

Figura 3.1.7. Crear Desarrolladores y Usuarios en Oracle Application Express 1/3 63

Figura 3.1.8. Crear Desarrolladores y Usuarios en Oracle Application Express 2/3 63

Figura 3.1.9. Crear Desarrolladores y Usuarios en Oracle Application Express 3/3 64

Figura 3.2. Conexión a Espacio de Trabajo 64

Figura 3.2.1. Crear Tabla – Columnas 1/5..... 72

Figura 3.2.2. Crear Tabla – Clave Primaria 2/5..... 73

Figura 3.2.3. Crear Tabla – Clave Ajena 3/5..... 74

Figura 3.2.4. Crear Tabla – Clave Ajena 4/5..... 75

Figura 3.2.5. Crear Tabla – Restricciones 5/5..... 76

Figura 3.2.6. Crear Disparador - Definir..... 77

Figura 3.2.7. Comandos SQL en Oracle Application Express..... 78

Figura 3.2.8. Comandos SQL en Oracle Application Express 1/2..... 78

Figura 3.2.9. Comandos SQL a partir de Archivo de Texto 2/2..... 79

Figura 3.2.10. Generador de Consultas 1/2 80

Figura 3.2.11. Generador de Consultas 2/2 80

Figura 3.2.12. Crear Aplicación en Oracle Application Express 1/4..... 81

Figura 3.2.13. Crear Aplicación en Oracle Application Express 2/4..... 81

Figura 3.2.14. Crear Aplicación en Oracle Application Express 3/4..... 82

Figura 3.2.15. Crear Aplicación en Oracle Application Express 4/4 83
Figura 3.2.16. Crear Página en Oracle Application Express 1/3 87
Figura 3.2.17. Crear Página en Oracle Application Express 2/3 87
Figura 3.2.18. Crear Región HTML en Oracle Application Express 3/3 88
Figura 3.2.19. Crear Región Informe en Oracle Application Express 1/4 89
Figura 3.2.20. Crear Región Informe en Oracle Application Express 2/4 90
Figura 3.2.21. Crear Región Informe en Oracle Application Express 3/4 91
Figura 3.2.22. Crear Región Informe en Oracle Application Express 4/4 91
Figura 3.2.23. Crear Elementos en una Región 92
Figura 3.2.24. Crear Elementos en una Región - Botón de Radio 1/6 93
Figura 3.2.25. Crear Elementos en una Región - Botón de Radio 2/6 93
Figura 3.2.26. Crear Elementos en una Región - Botón de Radio 3/6 94
Figura 3.2.27. Crear Elementos en una Región - Botón de Radio 4/6 94
Figura 3.2.28. Crear Elementos en una Región - Botón de Radio 5/6 96
Figura 3.2.29. Crear Elementos en una Región - Botón de Radio 6/6 96
Figura 3.2.30. Crear Elementos en una Región – Contraseña..... 97
Figura 3.2.31. Crear Elementos en una Región – Gestor de Listas 99
Figura 3.2.32. Crear Elementos en una Región – Gestor de Listas 100
Figura 3.2.33. Crear Elementos en una Región – Lista de Valores Emergente..... 101
Figura 3.2.34. Crear Elementos en una Región – Oculto 102
Figura 3.2.35. Crear Elementos en una Región – Selector de Fechas..... 104
Figura 3.2.36. Crear Elementos en una Región – Sólo Visualización 105
Figura 3.2.37. Crear Elementos en una Región – Texto 107
Figura 3.2.38. Crear Elementos en una Región – Área Texto 108
Figura 3.2.39. Crear Varios Elementos en una Región 1/3 110
Figura 3.2.40. Crear Varios Elementos en una Región 2/3 110
Figura 3.2.41. Crear Varios Elementos en una Región 3/3 110

Figura 3.2.42. Crear Botón en una Región 1/4 111
Figura 3.2.43. Crear Botón en una Región 2/4 112
Figura 3.2.44. Crear Botón en una Región 3/4 113
Figura 3.2.45. Crear Botón en una Región 4/4 113
Figura 3.2.46. Crear Validación - SQL 1/3 114
Figura 3.2.47. Crear Validación - SQL 2/3 115
Figura 3.2.48. Crear Validación – SQL 3/3 116
Figura 3.2.49. Crear Validación PL/SQL 116
Figura 3.2.50. Crear Validación - Elementos No Nulos 118
Figura 3.2.51. Crear Validación - Comparación de Cadenas 119
Figura 3.2.52. Crear Lista de Valores en Oracle Application Express 1/3 120
Figura 3.2.53. Crear Lista de Valores en Oracle Application Express 2/3 120
Figura 3.2.54. Crear Lista de Valores en Oracle Application Express 3/3 121
Figura 3.2.55. Crear Ruta de Navegación 1/2 122
Figura 3.2.56. Crear Ruta de Navegación 2/2 122
Figura 3.2.57. Crear Tema en una Aplicación 1/1 123
Figura 3.2.58. Crear Esquema de Autenticación 1/9 123
Figura 3.2.59. Crear Esquema de Autenticación 2/9 124
Figura 3.2.60. Crear Esquema de Autenticación 3/9 125
Figura 3.2.61. Crear Esquema de Autenticación 4/9 126
Figura 3.2.62. Crear Esquema de Autenticación 5/9 126
Figura 3.2.63. Crear Esquema de Autenticación 6/9 127
Figura 3.2.64. Crear Esquema de Autenticación 7/9 127
Figura 3.2.65. Crear Esquema de Autenticación 8/9 128
Figura 3.2.66. Crear Esquema de Autenticación 9/9 128
Figura 3.2.67. Crear Imágenes de Aplicación 129
Figura 3.2.68. Login a partir de tablas 1/7 130

Figura 3.2.69. Login a partir de tablas 2/7 130
Figura 3.2.70. Login a partir de tablas 3/7 131
Figura 3.2.71. Login a partir de tablas 4/7 132
Figura 3.2.72. Login a partir de tablas 5/7 133
Figura 3.2.73. Login a partir de tablas 6/7 133
Figura 3.2.74. Login a partir de tablas 7/7 134
Figura 3.2.75. Generar DLL en APEX 135
Figura 3.2.76. Estructura Informe Interactivo 140
Figura 3.2.77. Importar una Aplicación en Oracle Application Express 1/4 142
Figura 3.2.78. Importar una Aplicación en Oracle Application Express 2/4 142
Figura 3.2.79. Importar una Aplicación en Oracle Application Express 3/4 143
Figura 3.2.80. Importar una Aplicación en Oracle Application Express 4/4 144
Figura 3.2.81. Exportar Aplicación en APEX 1/2 144
Figura 3.2.82. Exportar Aplicación en APEX 2/2 146
Figura 5.1. Acceder a Sistema Prototipo Call Center 152
Figura 5.1.1. Menú principal Sistema Prototipo Call Center 153
Figura 5.1.1.1. ABC Agentes 1/3 154
Figura 5.1.1.2 ABC Agentes 2/3 155
Figura 5.1.1.3 ABC Agentes 3/3 155
Figura 5.1.1.4 Crear Agente 1/1 156
Figura 5.1.1.6 Eliminar Agente 1/1 159
Figura 5.1.2.1. ABC Clientes 1/3 160
Figura 5.1.2.2. ABC Clientes 2/3 161
Figura 5.1.2.3. ABC Clientes 3/3 162
Figura 5.1.2.4. Crear Cliente 1/1 162
Figura 5.1.2.5. Modificar Cliente 1/1 163
Figura 5.1.2.6. Eliminar Cliente 1/1 164

Figura 5.1.3.1. ABC Horarios 1/3 165
Figura 5.1.3.2. ABC Horarios 2/3 165
Figura 5.1.3.3. ABC Horarios 3/3 166
Figura 5.1.3.4. Crear Horario 1/1 167
Figura 5.1.3.5. Modificar Horario 1/1 168
Figura 5.1.3.6. Eliminar Horario 1/1 168
Figura 5.1.3.7. Insertar Detalle Horario 1/1 169
Figura 5.1.3.8. Modificar Detalle de Horario 1/1 170
Figura 5.1.3.9. Eliminar Detalle de Horario 1/1 171
Figura 5.1.4.1. ABC Campañas 1/3 172
Figura 5.1.4.2. ABC Campañas 2/3 172
Figura 5.1.4.3. ABC Campañas 3/3 173
Figura 5.1.4.4. Crear Campaña 1/1 174
Figura 5.1.4.5. Modificar Campaña 1/1 175
Figura 5.1.4.6. Eliminar Campaña 1/1 176
Figura 5.1.5.1. ABC Formularios 1/1 177
Figura 5.1.5.2. Crear Formulario 1/1 177
Figura 5.1.5.3. Modificar Formulario 1/1 178
Figura 5.1.5.4. Eliminar Formulario 1/1 179
Figura 5.1.5.5. Agregar Pregunta a Formulario 1/1 180
Figura 5.1.5.6. Agregar Pregunta a Formulario 2/3 180
Figura 5.1.5.7. Agregar Pregunta a Formulario 3/3 181
Figura 5.1.5.8. Agregar Opciones de Respuestas 1/1 182
Figura 5.1.6.1. Subir Archivo 1/2 182
Figura 5.1.6.2. Subir Archivo 2/2 183
Figura 5.1.7.1. Asignar Agentes 1/2 184
Figura 5.1.7.2. Asignar Agentes 2/2 185

Figura 5.1.8.1. Asignar Clientes 1/2 186
Figura 5.1.8.2. Asignar Clientes 2/2 187
Figura 5.1.9.1. Pantalla Menú Reportes Generales 187
Figura 5.1.9.2. Reporte General Breaks – Todos 1/2 188
Figura 5.1.9.3. Reporte General Breaks – Todos 2/2 189
Figura 5.1.9.4. Reporte General Breaks – Por Agente 1/2 189
Figura 5.1.9.5. Reporte General Breaks – Por Agente 2/2 190
Figura 5.1.9.6. Reporte General Llamadas – Todos 1/2 191
Figura 5.1.9.7. Reporte General Llamadas – Todos 2/2 192
Figura 5.1.9.8. Reporte General Llamadas – Por Agente 1/2 192
Figura 5.1.9.9. Reporte General Llamadas – Por Agente 2/2 193
Figura 5.1.9.10. Reporte Llamadas por Hora 1/3 193
Figura 5.1.9.11. Reporte Llamadas por Hora 2/3 194
Figura 5.1.9.12. Reporte Llamadas por Hora 3/3 194
Figura 5.1.9.13. Reporte Estadístico por Campañas 1/3 194
Figura 5.1.9.14. Reporte Estadístico por Campañas 2/3 195
Figura 5.1.9.15. Reporte Estadístico por Campañas 3/3 195
Figura 5.1.9.16. Reporte Estadístico por Respuesta – Estadístico Pregunta 1/3 196
Figura 5.1.9.17. Reporte Estadístico por Respuesta – Estadístico Pregunta 2/3 196
Figura 5.1.9.18. Reporte Estadístico por Respuesta – Estadístico Pregunta 3/3 197
Figura 5.1.9.19. Reporte Estadístico por Respuesta – Por Campaña 1/2 197
Figura 5.1.9.20. Reporte Estadístico por Respuesta – Por Campaña 2/2 198
Figura 5.1.9.21. Reporte Estadístico Llamadas – Rendimiento Agente 1/3..... 198
Figura 5.1.9.22. Reporte Estadístico Llamadas – Rendimiento Agente 2/3..... 199
Figura 5.1.9.23. Reporte Estadístico Llamadas – Rendimiento Agente 3/3..... 199
Figura 5.1.9.24. Reporte Agente – Horario 1/3..... 200
Figura 5.1.9.25. Reporte Agente – Horario 2/3..... 200

Figura 5.1.9.26. Reporte Agente – Horario 3/3 201

Figura 5.1.9.27. Reporte Supervisor – Agente 1/2 201

Figura 5.1.9.28. Reporte Supervisor – Agente 2/2 202

Figura 5.1.9.29. Reporte General Campañas 1/1 203

Figura 5.1.9.30. Reporte Campaña – Formulario 1/2 204

Figura 5.1.9.31. Reporte Campaña – Formulario 2/2 205

Figura 5.2. Menú Principal Usuario Agente 205

Figura 5.2.1.1. Realizar Llamada 1/3 206

Figura 5.2.1.2. Realizar Llamada 2/3 207

Figura 5.2.1.3. Realizar Llamada 3/3 207

Figura 5.2.2. ABC Respuestas Definidas 208

Figura 5.2.2.1 Crear Respuesta Definida 1/2 209

Figura 5.2.2.2 Crear Respuesta Definida 2/2 209

Figura 5.2.2.3 Editar Respuesta Definida 1/1 210

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: MODELO RELACIONAL "SISTEMA PROTOTIPO CALL CENTER" .. 218

ANEXO 2: DICCIONARIO DE DATOS 219

ANEXO 3: DISEÑO DE TESIS……...224

RESUMEN

La presente investigación propone un Sistema Propotipo Call Center, el documento presenta un tutorial para manejo del sistema y de su herramienta principal de programación en ambiente web, el Oracle Aplication Express APEX. El trabajo se encuentra fundamentado en el gestor de base de datos ORACLE Express Edition 10g.

Durante el desarrollo de la investigación se cumplieron con los siguientes procesos: el análisis de marco teórico y documentación sobre la herramienta, a continuación se propone el diseño del sistema: mediante la aplicación de los métodos de casos de uso y modelo relacional, luego se presenta el desarrollo de la aplicación mediante la implementación con APEX 3.2.1; y finalmente la evaluación del sistema.

Se considera a esta propuesta una herramienta con gran potencial de proyección por estar relacionado con programación en ambiente web y con un valor adicional debido a su gran aplicabilidad en el sector comercial.

ABSTRACT

This research proposes a Call Center Prototype System. The document presents a tutorial for the management of the system and its main programming tool, Oracle Application Express APEX. The project is based on the database manager ORACLE Express Edition 10g.

During the course of the investigation the following processes were accomplished: the theoretical background analysis and the documentation of this tool. Next, the design of the system is proposed through the application of use case method and relational model; later, the development of the application with APEX 3.2.1 is presented; finally, there is an evaluation of the system.

UNIVERSIDAD DEL
AZUAY
DPTO. IDIOMAS

Translated by,

Diana Lee Rodas

INTRODUCCIÓN

La evolución continua de los gestores de base de datos ha permitido que hoy en día se fusionen; la tecnología web con los gestores de bases de datos y así lograr que se amplíen de manera considerable las ventajas en rendimiento y facilidad de uso. Oracle Application Express (APEX) está ganando terreno en el desarrollo de aplicaciones, por su sencillez, rapidez en el desarrollo, entre otras características.

Uno de las principales características de Oracle Application Express, es que a los usuarios que tienen limitada o ninguna experiencia en el manejo de esta herramienta, les permite crear fácilmente reportes, cargar los datos desde hojas de cálculo y archivos de texto a la base de datos. También permite a los programadores construir rápidamente formularios, reportes y desarrollar aplicaciones web centradas en una base de datos.

El entorno de desarrollo de Oracle Application Express (APEX), es completamente web y permite a los programadores concentrarse en las características y funcionalidades de las aplicaciones mas no de los detalles relacionados con la interfaz.

El objeto de esta tesis consiste en la generación de un tutorial de Oracle Application Express, estudiará sus características, funciones y ventajas. Para una mejor comprensión de la herramienta se generará un sistema prototipo aplicado a un sistema de información para un "Call Center".

CAPÍTULO I

MARCO TEORICO Y HERRAMIENTAS DE DESARROLLO

INTRODUCCIÓN:

En este capítulo, como su nombre lo indica, se realiza la presentación y descripción de los conceptos principales que fundamentan la presente investigación. Inicialmente se analizará la definición y estructura de un Call Center, también se desarrollan los conceptos de actores, tecnologías, componentes y herramientas (Oracle Database 10g Express Edition, Servidor HTTP Apache y Oracle Application Express) que han sido seleccionadas para la elaboración del tutorial. Se considera de gran importancia el análisis del presente marco conceptual, ya que por medio de éste se favorece la comprensión de la aplicación a desarrollarse.

A continuación se describe el proceso de instalación de las herramientas necesarias para el desarrollo del Sistema Prototipo Call Center. Al inicio es requerida la instalación de Oracle Express 10g por ser el gestor de base de datos, luego se describe la instalación del servidor Apache con el objetivo de mejorar la seguridad de los datos; y finalmente se ha elegido Oracle Application Express 3.2.1 como la herramienta para el desarrollo del Sistema Call Center.

De los procesos anteriormente referidos es importante recalcar que se considera necesario el seguimiento riguroso de los pasos propuestos para favorecer el éxito de los procesos de instalación.

1.1. CALL CENTER.

El Call Center es un sistema de servicio telefónico centralizado entre una empresa y sus clientes.

Los sistemas Call Center iniciaron de una forma básica como nuevos procesos que ejercían las empresas interesadas en las ventas por teléfono o bien la atención a sus clientes (Compañías Telefónica Móvil).

Múltiples innovaciones en la telefonía tradicional, junto con la evolución de la tecnología digital han proporcionado la base tecnológica con la cual se ha logrado realizar este tipo de sistemas, facilitando así el contacto directo con los clientes.

Entre los beneficios de un Call Center podemos mencionar los siguientes: bajos costos en la atención a sus clientes, agilidad en la comunicación y aumento de la productividad de los agentes del sistema.

1.2. ESTRUCTURA DEL SISTEMA CALL CENTER.

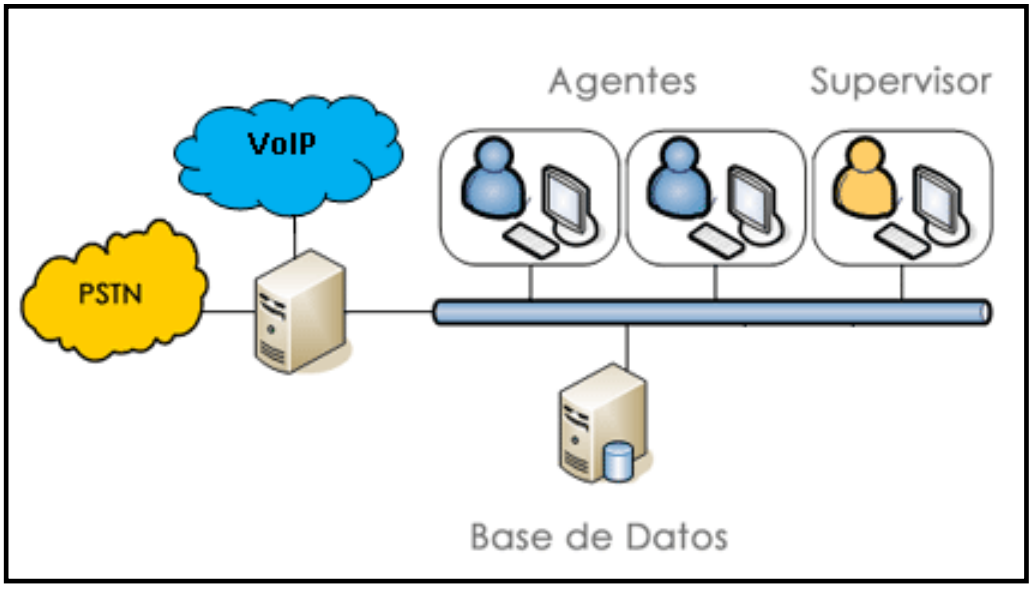


Figura 1.1.1. Estructura Sistema Call Center

1.2.1. ACTORES.

Supervisor.

Cumple un rol muy importante, es la persona encargada de crear horarios, breaks, campañas, formularios, es también quien ingresa a los agentes y agrega a los clientes a las campañas que le corresponden. Además es el responsable del seguimiento del trabajo de los agentes, del cumplimiento de las jornadas de trabajo y la generación de reportes del sistema.

Agente.

Es la persona que gestiona las llamadas entrantes y salientes de los clientes para una empresa. Una gente puede manejar consultas de cuentas, reclamos de los clientes o problemas de soporte técnico. Otros nombres para una gente de Call Center son: representante de servicio al cliente (CSR), representante de servicio (TSR), asistente, asociado, creador, ejecutivo de cuenta o miembro del equipo.

Cliente.

Es la persona o empresa a quien va dirigido el servicio Call Center. Es aquel que recibe la llamada y proporciona la información requerida de la campaña en la que participa.

1.2.2. TECNOLOGÍAS.

Base de Datos.

Es donde se almacena la información recolectada por los agentes a través de las campañas generadas por al administrador.

VoIP.

Voz sobre IP es el conjunto de recursos que nos permite realizar llamadas telefónicas a través un protocolo IP.

VoIP es una tecnología en el cual tomamos señales de audio analógicas del tipo de las que se escuchan cuando hablamos por teléfono y las transformamos en datos digitales que pueden ser transmitidos a través de internet hacia una dirección IP determinada.

PSTN.

Una Red Telefónica Pública Conmutada (PSTN), es una red con conmutación de circuitos tradicional optimizada para la comunicación de voz en tiempo real. Podemos también describirlo como un enlace WAN que ofrece líneas telefónicas de llamada de grado de voz.

1.2.3. COMPONENTES.

Campaña.

Se refiere al proceso de recolectar información de un listado de clientes a través de las llamadas que realizan los agentes, en la campaña se detalla las fechas de inicio y fin de cada una de ellas. Las campañas deben realizarse sobre un tema concreto y a partir de un solo formulario.

Formulario.

Tiene como objetivo recolectar información que el cliente nos proporciona en el momento de ejecutar una campaña y realizar las llamadas desde las consolas de agente.

Break.

Es el espacio de tiempo que puede darse entre una llamada y otra. Este parámetro puede ser definido por el supervisor con anterioridad o por el agente en el momento del receso.

Llamada.

Es el mecanismo por el cual se realiza la interacción entre los agentes con los clientes para la obtención de información solicitada en los formularios de las respectivas campañas.

1.2.4. HERRAMIENTAS.

1.2.4.1. CONCEPTUALIZACIÓN DE HERRAMIENTAS.

Para el desarrollo del Sistema Prototipo Call Center utilizaremos herramientas que se describen a continuación:

1.2.4.1.1. ORACLE DATABASE 10G EXPRESS EDITION

Oracle Database 10g Express Edition (Oracle Database XE), es un sistema de gestión de base de datos basada en Oracle Database 10g Release 2, está dirigida a pequeñas empresas, desarrolladores, instituciones educativas y estudiantes que requieran de una base de datos inicial con infraestructura avanzada, probada y fácil de administrar.

La base de datos que nos ofrece Oracle Corporation, Oracle Database XE, es completamente gratuita y puede ser descargada desde Oracle TechNet. Está disponible para Windows y Linux, y es compatible con las ediciones de Oracle Database 10g Release 2 y Oracle Database 11g.

Considerando que Oracle Database 10g Express Edition es una versión gratuita, Oracle ha creado ciertas limitaciones en el producto:

- Utiliza una sola CPU.
- Usa 1 GB de RAM de memoria.
- Soporte de 4 GB de datos
- Una base de datos por máquina.
- Su actualización debe ser a versiones superiores a 10g.

Estas limitaciones enumeradas no deben preocuparnos, pues, Oracle Database 10g Express Edition puede ser actualizada cuando sea necesario sin migraciones complejas y costosas.

1.2.4.1.2. SERVIDOR HTTP APACHE.

El Servidor Apache HTTP es un software de código abierto que sirve para atender y responder a las peticiones de los navegadores WEB, facilitando los recursos que soliciten utilizando el protocolo HTTP. El servidor Apache HTTP mejora la seguridad de comunicación entre el navegador web y los objetos de Oracle Application Express de la base de datos de Oracle.

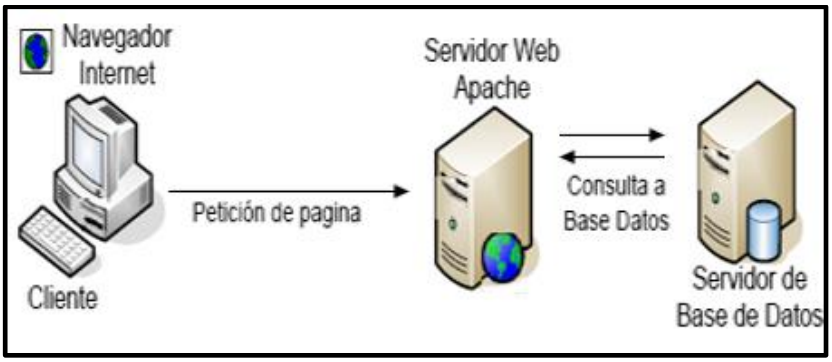


Figura 1.1.2. Estructura Apache HTTP Server

Web Browser o Navegador Web de Internet es el programa que solicita información al servidor para mostrársela al usuario.

Servidor de Base de Datos: como su nombra lo indica proporciona servicios de base de datos a otros programas como se ha definido en el modelo cliente-servidor.

Los servidores de bases de datos nacen con motivo de la necesidad de manejar grandes y complejos volúmenes de datos, al tiempo que requieren compartir la información con un conjunto de clientes (que pueden ser tanto aplicaciones como usuarios) de una manera segura.

Para diferenciar las peticiones de los múltiples clientes además de la dirección IP se usa un número de puerto entre 1 y 65535. Cada servicio que corre en una maquina tiene asignado uno o más de esos números. Por ejemplo Web es el 80. Hay usos predeterminados para estos números. El fichero /etc/services muestra los puertos predeterminados para cada servicio.

1.2.4.1.3. ORACLE APPLICATION EXPRESS (APEX).

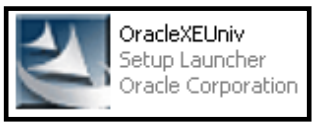
Anteriormente HTML DB, es una herramienta de desarrollo rápido (RAD) web que utilizando sólo un navegador web y experiencia en programación, se puede desarrollar y desplegar aplicaciones profesionales que son a la vez rápidas y seguras. Permite crear fácilmente informes, cartas y cargar los datos desde hojas de cálculo y archivos de texto a la base de datos.

Oracle Application Express combina las cualidades de una base de datos personal como: productividad, facilidad de uso, y flexibilidad con las cualidades de una base de datos de la empresa, seguridad, integridad, escalabilidad, disponibilidad y construida para la web.

1.2.4.2. INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS.

1.2.4.2.1. INSTALACIÓN ORACLE EXPRESS 10G.

Para iniciar la instalación debemos descargar *OracleXEUniv.exe*, que se encuentra en la página de Oracle: http://www.oracle.com/technetwork/database/express-edition/downloads/index.html (debemos ser usuarios registrados de Oracle, el registro es gratuito).



Damos clic en **Siguiente** de la pantalla de bienvenida**.**

Aceptamos los términos de licencia y damos clic en **Siguiente.**

Marcamos ***Oracle Database 10g Express Edition***, y especificamos la ubicación de instalación de Oracle, (en *Examinar* se puede cambiar la ruta por defecto *c:\oraclexe*).

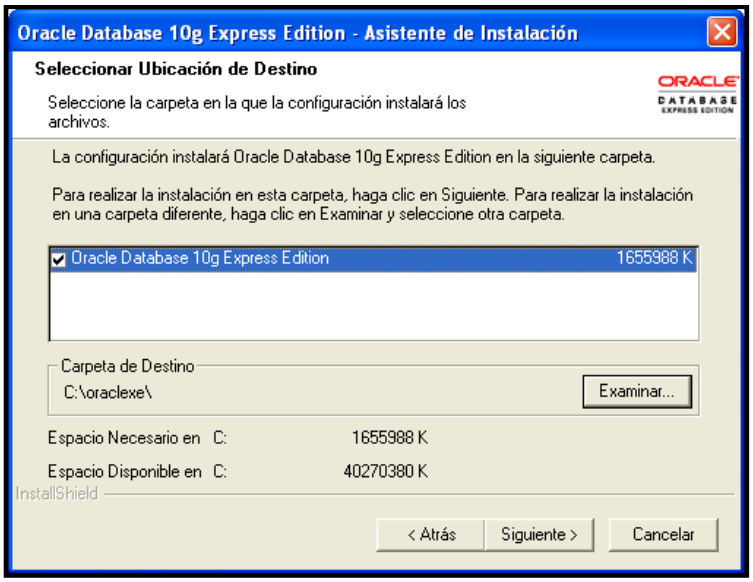


Figura 1.2.1. Ubicación de la carpeta de destino de la instalación

Ingresamos la contraseña para la base de datos (usuarios *SYS* y *SYSTEM*).

El usuario SYS posee las tablas del diccionario de datos; que almacenan información sobre el resto de las estructuras de la BD. El usuario SYSTEM posee las vistas que permiten acceder a las tablas del diccionario, para el uso del resto de los usuarios de la BD.[1]

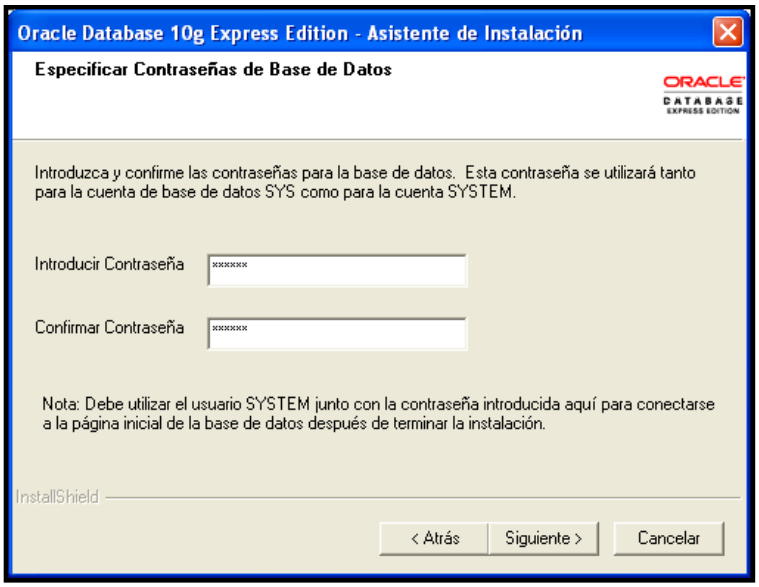


Figura 1.2.2. Pantalla para especificar contraseñas de la base de datos

---

[1] ORACLE: Arquitectura. http://www.infor.uva.es/~jvegas/cursos/bd/orarq/orarq.html [ref. 15 de enero de 2012 / 21:00]

Aparece un cuadro resumen con los datos de instalación, si estamos de acuerdo damos clic en **Instalar.**

Al finalizar la instalación se mostrará la pantalla de Finalización y damos clic en **Terminar**.

1.2.4.2.2. INSTALACIÓN SERVIDOR HTTP APACHE.

Para iniciar la instalación del servidor HTTP Apache ejecutamos ***setup***.

Damos clic en **Siguiente** de la pantalla de bienvenida**.**

Seleccionamos la opción ***Oracle Database 10g Companion Products 10.2.0.***

Figura 1.3.1 Selección del producto a instalar de Oracle Database 10g Companion 10.2.0

Oracle HTML DB 10.2.0.1.0: Es un entorno de desarrollo organizado que permite a los usuarios que no son desarrolladores crear aplicaciones centradas en la base de

datos Web. A los desarrolladores se les proporciona una base de datos de escritorio, con la seguridad, fiabilidad y rendimiento del gestor de base de datos Oracle.

Oracle Database 10g Products 10.2.0.1.0: En esta opción de instalación viene incluido un *Servidor Workflow de Oracle*, la instalación añade un submenú llamado *Configuración y Herramientas de Migración* en el menú Inicio de Windows en el correspondiente inicio de Oracle.

Oracle Workflow es un sistema completo de gestión de flujo de trabajo que da soporte a los procesos de negocio basado en integración. Su tecnología permite el modelado, automatización y mejora continua de los procesos de negocios.

Oracle Database 10g Companion Products 10.2.0.1.0: En este recurso instalamos Oracle HTTP Server, basada en la tecnología de código abierto Apache. Incluye todos los módulos de Apache base y módulos desarrollados específicamente por parte de Oracle.

En la siguiente pantalla asignamos el nombre y la ruta para especificar los directorios de raíz:

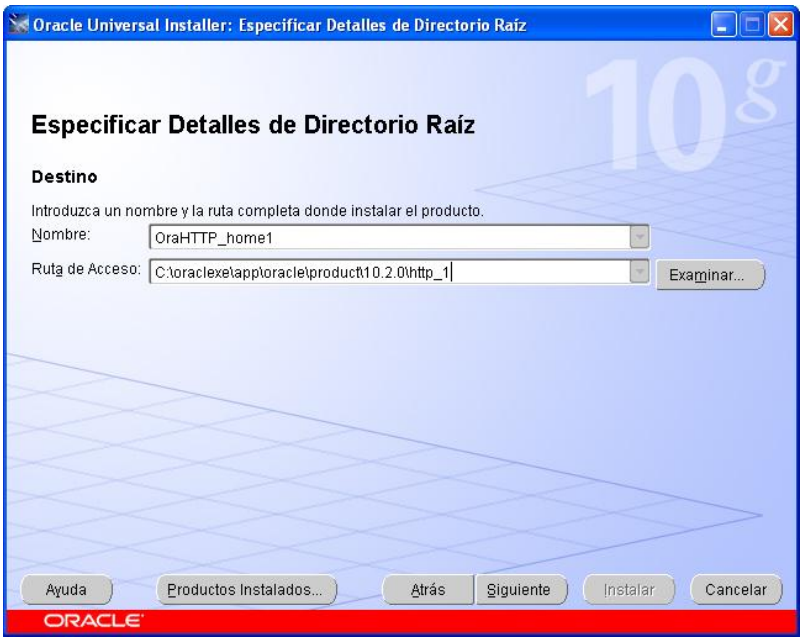


Figura 1.3.2 Detalles de nombre y ruta de acceso de instalación de Oracle Database Companion

En nuestro caso la ubicación será:

Nombre: *OraHTTP_home1*

Ruta de Acceso: *c:\oraclexe\app\oracle\product\10.2.0\http_1*

Seleccionamos *Apache Standalone 10.0.1.2.0.0* y **Siguiente.**

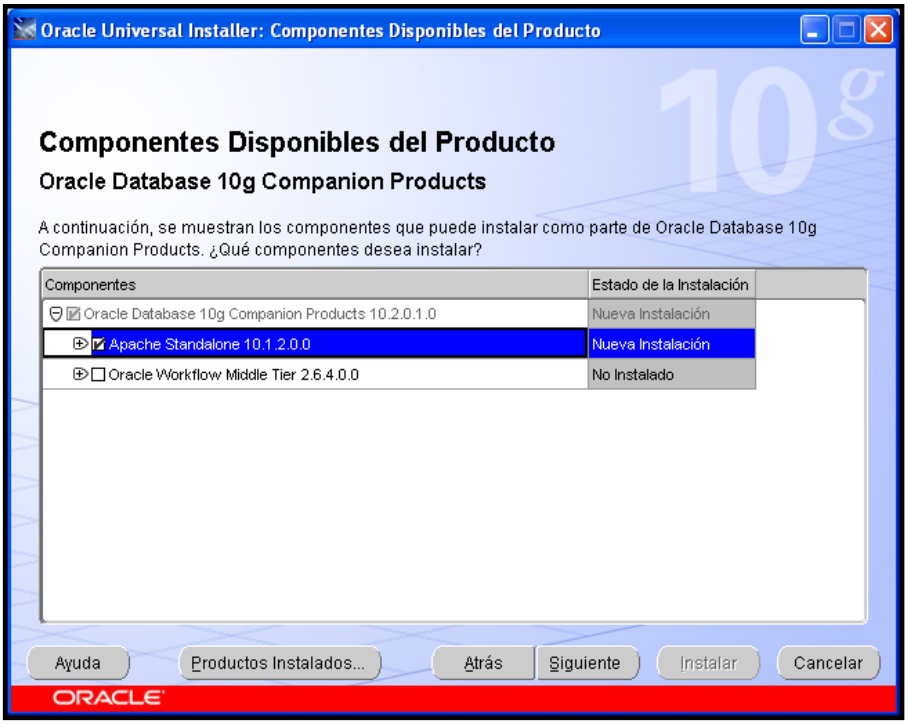


Figura 1.3.3 Componentes disponibles a instalar del paquete Oracle Database 10g Companion

Aceptamos la pantalla de Comprobación de Requisitos Específicos del Producto**.** Hacemos clic en **Siguiente.**

Aparece un cuadro resumen con los datos de instalación, si estamos de acuerdo procedemos a **Instalar.**

Al finalizar la instalación se mostrará la pantalla de *Fin de Instalación* y damos clic en **Salir.**

Una vez finalizada la instalación nos dirigimos a:

Propiedades del Sistema → Opciones Avanzadas → Variables De Entorno.

En las **Variables del sistema** seleccionamos "*Path*" y damos clic en **Modificar.**

Modificamos el valor de "Path", nos aseguramos que el inicio sea ***c:\oraclexe\app\oracle\product\10.2.0\server\bin*** y damos clic en **Aceptar.**

Esta modificación que realizamos en la Variable de Entorno *PATH* es para especificar la ruta de acceso a los archivos ejecutables de Oracle XE.

Damos clic en **Aceptar.**

1.2.4.2.3. INSTALACIÓN ORACLE APPLICATION EXPRESS.

Para iniciar la instalación de Oracle Application Express se descomprime el archivo ápex_3.2.1.

Ejecutamos ***cmd*** y accedemos a la carpeta donde se encuentran los archivos de instalación, en nuestro caso será: ***C:\apex32\apex***

Nos conectamos a la base de datos con las sentencias:

Sqlplus /nolog
Connect SYS as SYSDBA
Contraseña: "Ingresamos la contraseña de la base de datos"

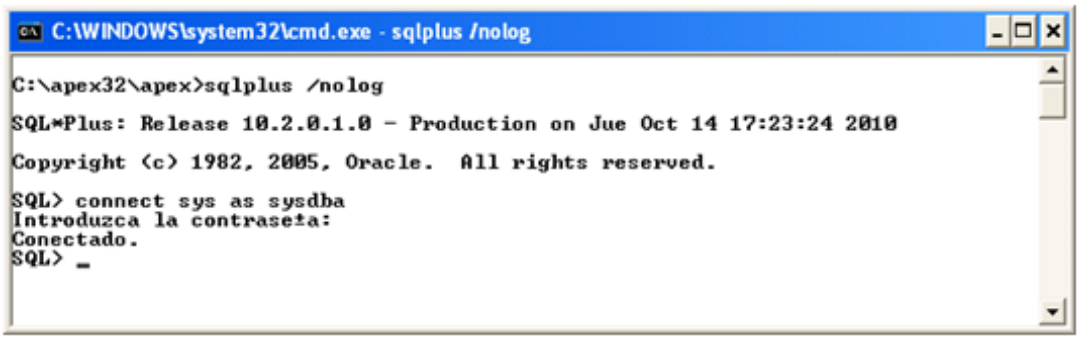


Figura 1.4.1. Pantalla cmd para conectarnos a la base de datos

Modificamos el tamaño de la variable SHARED_POOL_SIZE con el valor de "100M", como se muestra a continuación:

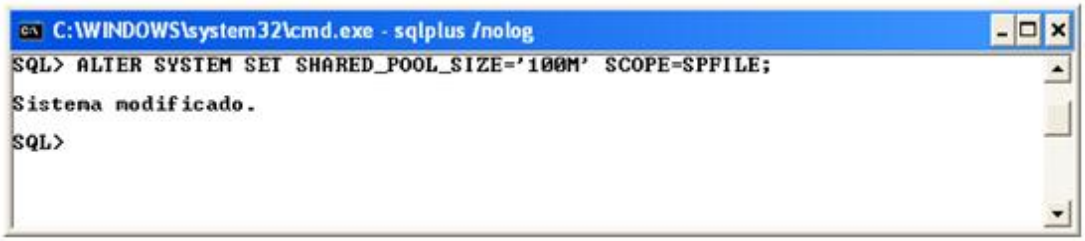


Figura 1.4.2. Pantalla cmd para modificar el tamaño de SHARED_POOL_SIZE

El cambio necesario en el parámetro SHARED_POOL_SIZE (Area de memoria compartida en el SGA) se debe realizar para aumentar el tamaño del diccionario de datos de caché compartida y del área SQL ya que Oracle utiliza esta parte de la memoria para realizar los comandos SQL y en Oracle Application Express es recomendado que este parámetro tenga un tamaño de 100 MB como mínimo para un buen funcionamiento.

Cerramos y abrimos la base de datos con los comandos SHUTDOWN y STARTUP

Ejecutamos el comando **@apexins SYSAUX SYSAUX TEMP /i/**

Donde:

@apexins: Copia metadatos de forma automática, transfiriendo el contenido al esquema.

SYSAUX: Tablespace para el usuario de la aplicación.

SYSAUX: Tablespace para los archivos del usuario.

TEMP: Tablespace temporal.

/i/: Directorio virtual para las imágenes.

(Este proceso se demora entre 13 y 15 minutos).

Nos conectamos a la base de datos (Figura 2.3.1.).

Ejecutamos el comando **@apxrtins SYSAUX SYSAUX TEMP /i/**

Donde:

@apxrtins: Copia metadatos de instalación de forma automática, transfiriendo el contenido al esquema.

SYSAUX: Tablespace para el usuario de la aplicación.

SYSAUX: Tablespace para los archivos del usuario.

TEMP: Tablespace temporal.

/i/: Directorio virtual para las imágenes.

Para ingresar la contraseña de APEX del usuario ADMIN ejecutamos el comando ***@apxchpwd***.

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - sqlplus /nolog
C:\apex32\apex>sqlplus /nolog

SQL*Plus: Release 10.2.0.1.0 - Production on Jue Oct 14 18:23:03 2010

Copyright (c) 1982, 2005, Oracle.  All rights reserved.

SQL> connect sys as sysdba
Introduzca la contrase±a:
Conectado.
SQL> @apxchpwd
Enter a value below for the password for the Application Express ADMIN user.


Enter a password for the ADMIN user              []

Sesi¾n modificada.

...changing password for ADMIN

Procedimiento PL/SQL terminado correctamente.


Confirmaci¾n terminada.

SQL> _
```

Figura 1.4.3 Ejecución del comando SQL @apxchpwd

APEX_PUBLIC_USER es el usuario que utilizamos para especificar el esquema de Oracle para conectarnos a la base de datos mediante el descriptor de acceso de base de datos (DAD).

Modificamos la contraseña del usuario APEX_PUBLIC_USER con las sentencias: *ALTER USER APEX_PUBLIC_USER ACCOUNT UNLOCK;* y a continuación: *ALTER USER APEX_PUBLIC_USER IDENTIFIED BY* "Contraseña Ingresada por el usuario". En nuestro caso *oracle.*

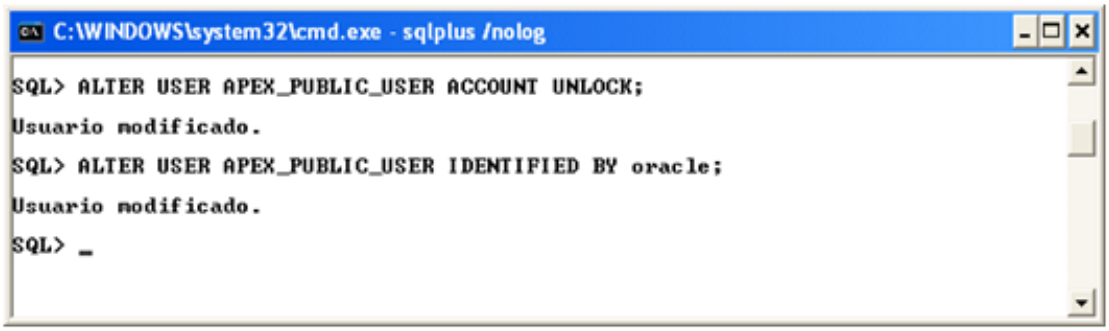


Figura 1.4.4 Sentencia para modificar la contraseña del usuario publico de APEX

Con el comando **XCOPY**, copiamos la carpeta de imágenes de instalación, desde la carpeta en la que se descomprimió el archivo apex_3.2.1 hasta la carpeta Apache del servidor**.** En nuestro caso sería:

C:\apex32\apex>xcopy /E /I C:\apex32\apex\images C:\oraclexe\app\oracle\product\10.2.0\http_1\Apache\images

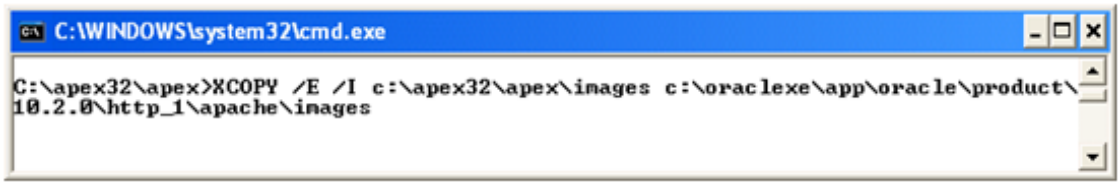


Figura 1.4.5 Pantalla de copiar imágenes de APEX

NOTA:

Otra opción para pasar las imágenes sería copiar (clic derecho copiar) la carpeta de imágenes de instalación: ***images***, en nuestro caso desde: ***C:\apex32\apex***

Hacia la carpeta Apache del servidor, en nuestro caso:

C:\oraclexe\app\oracle\product\10.2.0\http_1\Apache

Para continuar con la instalación nos dirigimos a:

C:\oraclexe\app\oracle\product\10.2.0\http_1\Apache\modplsql\conf y en el archivo ***dads.conf*** ingresamos el siguiente texto:

```
Alias /i/ "ORACLE_HTTPSERVER_HOME/Apache/images/"
AddType text/xml xbl
AddType text/x-component htc

<Location /pls/apex>
Order deny,allow
PlsqlDocumentPath                docs
AllowOverride                    None
PlsqlDocumentProcedure           wwv_flow_file_mgr.process_download
PlsqlDatabaseConnectString       host:port:service_nameServiceNameFormat
PlsqlNLSLanguage                 AMERICAN_AMERICA.AL32UTF8
PlsqlAuthenticationMode          Basic
SetHandler                       pls_handler
PlsqlDocumentTablename           wwv_flow_file_objects$
PlsqlDatabaseUsername            APEX_PUBLIC_USER
PlsqlDefaultPage                 apex
PlsqlDatabasePassword            apex_public_user_password
PlsqlRequestValidationFunction   wwv_flow_epg_include_modules.authorize
Allowfromall
</Location>
```

El archivo ***DADS.CONF*** contiene documentación de los descriptores y parámetros de configuración de acceso a la base de datos.

En el cual modificamos los valores de las variables:

ORACLE_HTTPSERVER_HOME="c:\oraclexe\app\oracle\product\10.2.0\http_1\Apache\images/"

host = localhost

port = 1521

service_name = XE

PlsqlDatabasePassword = oracle

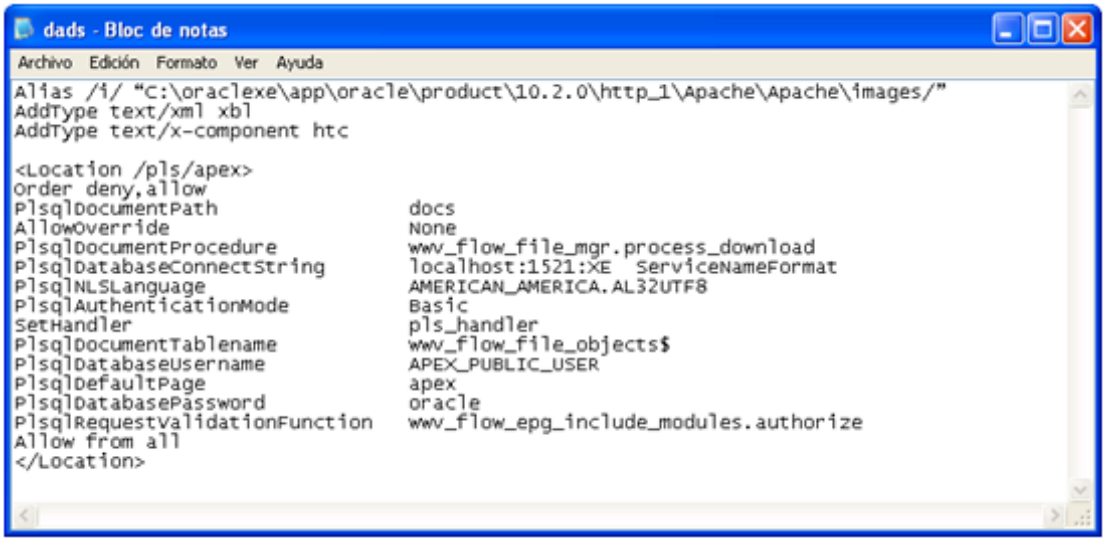


Figura 1.4.6 Pantalla del archivo *dads.conf* modificado

Donde:

PlsqlDocumentPath: Especifica una ruta virtual en el URL que inicia la descarga de documentos de la tabla de documentos.

PlsqlDocumentProcedure: Especifica el procedimiento a llamar cuando la descarga de un documnto inicia.

PlsqlDatabaseConnectString: Especifica la información necesaria para conectarnos a la base de datos Oracle (host:port:service_nameServiceNameFormat).

PlsqlNLSLanguage: Esta variable reemplaza a la NLS_LANG de la base de datos de las variables de entorno.

PlsqlAuthenticationMode: Especifica el modo de autenticación que utilizaremos para permitir el acceso a través de el archivo DAD.

PlsqlDocumentTablename: Especifica la tabla en la base de datos en donde todos los documentos serán cargados.

PlsqlDatabaseUsername: Especifica el nombre que se vamos a utilizar para iniciar sesión en la base de datos.

PlsqlDefaultPage: Especifica el procedimiento predeterminado para llamar si no especificamos en el URL.

PlsqlDatabasePassword: Especifica la contraseña que utilizamos para conectarnos a la base de datos.

PlsqlRequestValidationFunction: Especifica una aplicación definida en una función PL/SQL y permite o deniega el tratamiento posterior del procedimiento solicitado.

1.2.4.2.4. PASAR APEX A ESPAÑOL.

Para pasar Oracle Application Express al idioma español paramos el servidor y en **Ejecutar** abrimos **Regedit.**

Nos dirigimos a **HKEY_LOCAL_MACHINE→SOFTWARE → ORACLE → KEY_OraHTTP_home1** y cambiamos el valor de la variable **NLS_LANG** por **American_America.AL32UTF8**.

Nos dirigimos a **HKEY_LOCAL_MACHINE → SOFTWARE → ORACLE → KEY_XE** y cambiamos el valor de la variable **NLS_LANG** por **American_America.AL32UTF8**

Ejecutamos el cmd y nos conectamos a la base de datos.

Modificamos el valor de la variable **CURRENT_SCHEMA** por el valor **APEX_030200**, con la sentencia. (Utilizamos esta sentencia para modificar el esquema que vamos a utilizar en nuestra versión de APEX)

ALTER SESSION SET CURRENT_SCHEMA = APEX_030200;

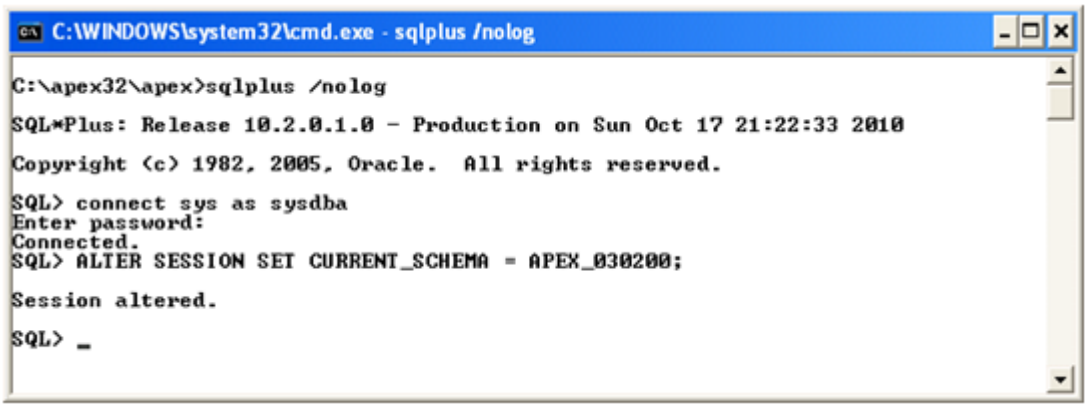


Figura 1.4.7 Pantalla CMD para modificar la variable CURRENT_SCHEMA

Para terminar nos conectamos a la base de datos desde la carpeta en donde descomprimimos *APEX → builder → es*, en nuestro caso sería desde:

C:\apex32\apex\builder\es y ejecutamos el comando **@load_es**para pasar al idioma español.

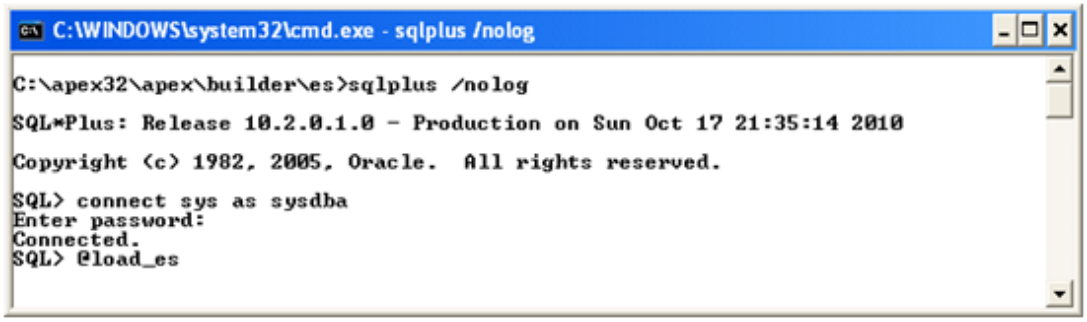


Figura 1.4.8 Pantalla para ejecutar comando @load_es en el cambio de idioma al español

Para ingresar a la página de inicio accedemos a:

http://localhost:7777/pls/apex/apex_admin

1.3. CONCLUSIONES.

- El sistema de información para un Call Center es una aplicación tecnológica e innovadora de telefonía, el cual ofrece múltiples beneficios para la empresa y los clientes. Entre ellos se puede mencionar: agilidad en la comunicación, reducción de costos y aumento de productividad de los agentes.
- Desde el punto de vista de la seguridad de servidores, se considera como mejor opción al Servidor Apache.
- La secuencia de instalación obedece a una lógica de relación entre cada uno de sus componentes, desde este aspecto es totalmente importante que los usuarios comprendan la conexión y función que cumplen cada uno de ellos.
- Se concluye que uno de los mayores beneficios de las herramientas seleccionadas y anteriormente descritas es el acceso a las mismas debido a la gratuidad de las mismas.
- Tanto las herramientas como los procesos descritos son de fácil entendimiento y aplicación para los usuarios del presente tutorial.

CAPÍTULO II

ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA PROTOTIPO "CALL CENTER"

INTRODUCCIÓN:

Para el adecuado desarrollo de un sistema informático resulta fundamental además de elegir las herramientas necesarias para su construcción, el correcto análisis y diseño del mismo.

En el presente capítulo se presenta el diseño de un Sistema Prototipo Call Center, en él se describe inicialmente los conceptos claves necesarios para una mejor comprensión del funcionamiento del mismo, a continuación se detallan los casos de uso y finalmente el modelo relacional con el cual se desarrolla el sistema.

2.1. CASOS DE USO CALL CENTER.

El sistema prototipo Call Center tiene por objeto generar llamadas a clientes que pertenecen a campañas asignadas anteriormente por el administrador, o supervisor del sistema, con el objetivo de recopilar la información requerida que será ingresada en los formularios.

A continuación se presenta los Casos de Uso que se desarrollan a partir del sistema prototipo:

Call Center
Mantenimiento Agentes
Mantenimiento Clientes
Mantenimiento Formularios
Mantenimiento Detalle Formulario
Mantenimiento Campañas
Mantenimiento Horarios
Mantenimiento Breaks
Asignar Agentes - Campañas
Asignar Clientes - Campañas
Reportes Sesiones
Reportes Agentes
Reportes Campañas
Reportes Llamadas
SUPERVISOR
Registrar Agente
Seleccion Campaña
Cargar Datos Cliente
Realizar Llamada
Contestar Llamada
Cargar Preguntas Formulario
Realizar Preguntas al Cliente
Responder Preguntas
Ingresar Respuestas
Terminar Llamada
Guardar Llamada
AGENTE
CLIENTE

2.1.1. DESCRIPCIÓN DE CASOS DE USO

La prioridad de automatización puede ser: existente, manual, opcional, deseable, necesario u obligatorio.

Existente	El caso de uso es una extensión de otro sistema ya implementado.
Manual	La funcionalidad se realiza manualmente y no se registra inherentemente en el sistema.
Opcional	Se especificará explícitamente por parte de la persona responsable si se automatizará las funcionalidades, bajo la supervisión del responsable del control de aceptación.
Deseable	El responsable del control de aceptación definirá la automatización de estas funcionalidades.
Necesario	Estas funcionalidades podrían ser implementadas de diferentes formas.
Obligatorio	Estas funcionalidades serán automatizadas 100%.

Caso de uso 1	Mantenimiento de Agentes - Supervisores
Actor:	Supervisor
***Descripción*:**	Mantenimiento de los agentes y supervisores que van a realizar las llamadas.
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
R.1.1 El sistema permitirá ingresar los agentes y supervisores. R.1.2 El sistema permitirá modificar los agentes y supervisores. R.1.3 El sistema permitirá ingresar la información de los agentes y supervisores con los atributos: CI, nombre, apellidos, teléfonos, usuario, contraseña, tipo de usuario, supervisor, mail. R.1.4 El sistema permitirá realizar consultas de los agentes. R.1.5 El sistema presentará una interface gráfica para un fácil uso. R.1.6 El sistema permitirá imprimir un listado de los agentes y supervisores existentes.	

Caso de uso 2	Mantenimiento de Clientes
Actor:	Supervisor
***Descripción*:**	Ingreso de información y mantenimiento de clientes a quienes se va a realizar las llamadas.
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
R.2.1 El sistema permitirá agregar los clientes. R.2.2 El sistema permitirá modificar los clientes. R.2.3 El sistema permitirá ingresar la información de los clientes con los atributos: CI, nombres, apellidos, teléfonos, observaciones. R.2.4 El sistema permitirá realizar consultas de los clientes existentes. R.2.5 El sistema presentará una interface gráfica para un fácil uso. R.2.6 El sistema permitirá imprimir un listado de los clientes.	

Caso de uso 3	Mantenimiento de Formularios
Actor:	Supervisor
***Descripción*:**	Mantenimiento de Formularios.
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
R.3.1 El sistema permitirá agregar los formularios. R.3.2 El sistema permitirá modificar los formularios. R.3.3 El sistema permitirá ingresar la información de los formularios con los atributos: Nombre del formulario, fecha de creación del formulario, descripción del formulario. R.3.4 El sistema permitirá realizar consultas de los formularios. R.3.5 El sistema presentará una interface gráfica para un fácil uso. R.3.6 El sistema permitirá imprimir un listado de los formularios existentes.	

Caso de uso 4	Mantenimiento del Detalle del Formulario
Actor:	Supervisor
***Descripción*:**	Ingreso y modificación de las preguntas y opciones de respuestas pertenecientes a cada formulario.
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
R.4.1 El sistema permitirá agregar las preguntas y tipo de preguntas de los formularios. R.4.2 El sistema permitirá modificar las preguntas y tipo de preguntas de los formularios. R.4.3 El sistema permitirá ingresar el detalle de formularios con los atributos: Código del formulario, numero de pregunta, tipo de pregunta, opciones e respuestas. R.4.4 El sistema asociara el detalle del formulario con el formulario previamente ingresado en el sistema. R.4.5 El sistema permitirá realizar consultas del detalle de formularios. R.4.6 El sistema presentará una interface gráfica para un fácil uso. R.4.7 El sistema permitirá imprimir un listado de las preguntas de formularios existentes.	

Caso de uso 5	Mantenimiento de Campañas
Actor:	Supervisor
***Descripción*:**	Ingreso y modificación de información de las campañas.
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
R.5.1 El sistema permitirá agregar las campañas. R.5.2 El sistema permitirá modificar las campañas. R.5.3 El sistema permitirá ingresar la información de las campañas con los atributos: código del formulario, nombre de la campaña, fecha de inicio, fecha de finalización, hora de inicio, hora de finalización, numero de intentos, detalle de la campaña. R.5.4 El sistema asociara la campaña con el formulario previamente ingresado en el sistema. R.5.5 El sistema permitirá realizar consultas de las campañas creadas. R.5.6 El sistema presentará una interface gráfica para un fácil uso. R.5.7 El sistema permitirá imprimir un listado de las campañas existentes.	

Caso de uso 6	Mantenimiento de Horarios
Actor:	Supervisor
***Descripción*:**	Ingreso y modificación de información de los horarios en las cuales los agentes van a realizar las llamadas.
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
R.6.1 El sistema permitirá agregar los horarios del agente y supervisor. R.6.2 El sistema permitirá modificar los horarios del agente y supervisor. R.6.3 El sistema permitirá ingresar la información de los horarios con los atributos: día, hora de inicio, hora de finalización. R.6.4 El sistema permitirá realizar consultas de los horarios. R.6.5 El sistema presentará una interface gráfica para un fácil uso. R.6.6 El sistema permitirá imprimir un listado de los horarios existentes.	

Caso de uso 7	Mantenimiento de Breaks
Actor:	Supervisor
***Descripción*:**	Ingreso y modificación de información de los breaks que van a detener por un tiempo determinado el desarrollo de la campaña.
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
R.7.1. El sistema permitirá agregar los breaks de los agentes y supervisores. R.7.2. El sistema permitirá modificar los breaks de los agentes y supervisores. R.7.3. El sistema permitirá ingresar la información de los breaks con los atributos: código de la sesión, código del agente, código del horario, fecha del break, hora de inicio, hora de finalización, tipo de break, descripción del break. R.7.4. El sistema asociara al break con el agente previamente ingresado en el sistema. R.7.5. El sistema asociara la break con el horario previamente ingresado en el sistema R.7.6. El sistema asociara al break con la sesión previamente ingresado en el sistema R.7.7. El sistema permitirá realizar consultas de los breaks. R.7.8. El sistema presentará una interface gráfica para un fácil uso. R.7.9. El sistema permitirá imprimir un listado de los breaks existentes.	

Caso de uso 8	Asignar Agentes - Campañas
Actor:	Supervisor
***Descripción*:**	El supervisor debe asignar los agentes a las campañas en donde van a realizar las llamadas.
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
R.8.1. El supervisor selecciona la campaña a la que se van a asignar los agentes. R.8.2. El supervisor carga los agentes seleccionados y graba los cambios realizados en la asignación. R.8.3. El sistema presentará una interface gráfica para un fácil uso del registro de agentes.	

Caso de uso 9	Asignar Clientes - Campañas
Actor:	Supervisor
***Descripción*:**	El supervisor debe asignar los clientes a las campañas en donde se van a realizar las llamadas.
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
R.9.1 El supervisor selecciona la campaña a la que se van a asignar los clientes. R.9.2. El supervisor carga los clientes seleccionados y graba los cambios realizados en la asignación. R.9.3 El sistema presentará una interface gráfica para un fácil uso del registro de agentes.	

Caso de uso 10	Reportes de Sesiones
Actor:	Supervisor
***Descripción*:**	Genera reportes de las sesiones de los agentes y supervisores.
Prioridad:	Necesario
REQUISITOS ASOCIADOS	
R.10.1. El sistema permitirá generar reportes de todas las sesiones realizadas de los agentes y supervisores. R.10.2. El sistema permitirá generar reportes por fechas de las sesiones realizadas de los agentes y supervisores. R.10.3. El sistema permitirá generar un reporte estadístico de las sesiones de los agentes y supervisores. R.10.4. El sistema presentará una interface gráfica para un fácil uso. R.10.5. El sistema permitirá imprimir el reporte generado.	

Caso de uso 11	Reportes de Agentes
Actor:	Supervisor
***Descripción*:**	Genera reportes sobre el desempeño de los agentes con respecto a las campañas.
Prioridad:	Necesario
REQUISITOS ASOCIADOS	
R.11.1. El sistema permitirá generar un reporte sobre el desempeño de los agentes con respecto a las campañas. R.11.2. El sistema permitirá generar un reporte de los supervisores y sus respectivos agentes. R.11.3. El sistema presentará una interface gráfica para un fácil uso. R.11.4. El sistema permitirá imprimir los reportes generados.	

Caso de uso 12	Reportes de Campañas
Actor:	Supervisor
***Descripción*:**	Genera reportes sobre las campañas y las llamadas realizadas en cada una de ellas.
Prioridad:	Necesario
REQUISITOS ASOCIADOS	
R.12.1. El sistema permitirá generar un reporte general de las campañas existentes. R.12.2. El sistema permitirá generar un reporte de los formularios utilizados en las diferentes campañas. R.12.3. El sistema presentará una interface gráfica para un fácil uso. R.12.4. El sistema permitirá imprimir los reportes de las campañas.	

Caso de uso 13	Reportes de Llamadas
Actor:	Supervisor
***Descripción*:**	Genera reportes sobre las llamadas realizadas.
Prioridad:	Necesario
REQUISITOS ASOCIADOS	
R.13.1. El sistema permitirá generar un reporte sobre las llamadas realizadas en un rango de fechas. R.13.2. El sistema permitirá generar un reporte estadístico de las respuestas ingresadas en las llamadas realizadas. R.13.3. El sistema permitirá generar un reporte estadístico de las llamadas realizadas por campaña. R.13.4. El sistema presentará una interface gráfica para un fácil uso. R.13.5. El sistema permitirá imprimir los diferentes reportes de llamadas.	

Caso de uso 14	Registrar Agente
Actor:	Agente
***Descripción*:**	El Agente ingresa al sistema mediante su usuario y contraseña.
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
R.14.1. El agente ingresa su usuario y contraseña. R.14.2. El sistema verificará si los datos que ingresó el agente son correctos, por medio de la validación de usuario y contraseña. R.14.3. El sistema presentará una interface gráfica para un fácil uso del registro de agentes.	

Caso de uso 15	Seleccionar Campaña
Actor:	Agente
***Descripción*:**	El Agente selecciona la campaña en la que se van a realizar las llamadas.
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
R.15.1. El agente selecciona la campaña en la que va a realizar las llamadas al cliente. R.15.2. El sistema carga el formulario que pertenece a la campaña seleccionada. R.15.3. El sistema presentará una interface gráfica para un fácil uso para seleccionar la campaña.	

Caso de uso 16	Cargar Datos Cliente
Actor:	Agente
***Descripción*:**	El Agente realiza una petición para cargar los datos del cliente a quien se va a realizar la llamada.
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
R.16.1. El agente realizará la petición de los datos del cliente. R.16.2. El sistema carga el cliente a quien se va a realizar la llamada. R.16.3. Si la llamada no es contestada, el sistema cargará los datos del cliente un número de veces determinado por el supervisor o hasta que la llamada sea contestada. R.16.4. El sistema presentará una interface gráfica para un fácil uso al momento de cargar los datos del cliente.	

Caso de uso 17	Realizar Llamada
Actor:	Agente
***Descripción*:**	El Agente realiza una petición para que el sistema realice la llamada al cliente seleccionado.
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
R.17.1. El agente realizará la petición al sistema para realizar la llamada al cliente seleccionado. R.17.2. El sistema Call Center realiza la llamada al cliente seleccionado. R.17.3. El sistema presentará una interface gráfica para un fácil uso al momento de realizar la llamada al cliente.	

Caso de uso 18	Contestar Llamada
Actor:	Cliente
***Descripción*:**	El Cliente deberá recibir la llamada que realiza el Agente.
Prioridad:	Manual
REQUISITOS ASOCIADOS	
R.18.1 El cliente deberá recibir la llamada que realiza el agente. R.18.2 En caso de que el cliente no conteste la llamada realizada, el sistema carga los datos de otro cliente.	

Caso de uso 19	Cargar Preguntas Formulario
Actor:	Agente
***Descripción*:**	El Agente realizará una petición para que el sistema cargue las preguntas del formulario.
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
R.19.1. El agente realizará una petición para que el sistema muestre las preguntas del formulario que se van a realizar al cliente. R.19.2. El sistema cargará las preguntas del formulario correspondientes a una campaña. R.19.3. El sistema presentará una interface gráfica para un fácil uso al momento de cargar las preguntas del formulario que corresponden a la campaña que se está realizando.	

Caso de uso 20	Realizar Preguntas al Cliente
Actor:	Agente
***Descripción*:**	El Agente realizará las preguntas del formulario al cliente.
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
R.20.1 El agente realizará las preguntas del formulario al cliente a quien se está efectuando la llamada. R.20.2 El sistema presentará una interface gráfica para un fácil uso al momento de realizar las preguntas del formulario al cliente.	

Caso de uso 21	Responder Preguntas
Actor:	Cliente
***Descripción*:**	El Cliente responderá las preguntas del formulario que el agente le realizará.
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
R.21.1 El cliente deberá responder las preguntas del formulario que el agente le realizará. R.21.2 Las preguntas del formulario que el cliente deberá responder se encuentran en una sola campaña.	

Caso de uso 22	Ingresar Respuestas
Actor:	Agente
***Descripción*:**	El Agente realizará la digitación de las respuestas del cliente.
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
R.22.1 El agente digitará las respuestas del cliente. R.22.2 El sistema presentará una interface gráfica para un fácil uso al momento de digitar las respuestas del cliente.	

Caso de uso 23	Terminar Llamada
Actor:	Agente, Cliente
***Descripción*:**	El Agente y el Cliente terminarán la llamada.
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
R.23.1 El agente y el cliente terminarán la llamada realizada. R.23.2 El sistema presentará una interface gráfica para un fácil uso al momento de que el agente realice la terminación de la llamada.	

Caso de uso 24	Guardar Llamada
Actor:	Agente
***Descripción*:**	El Agente guardará la llamada realizada.
Prioridad:	Obligatorio
REQUISITOS ASOCIADOS	
R.24.1 El agente guardará y actualizará la llamada realizada. R.24.2 El sistema guardará a que cliente se realizó la llamada. R.24.3 El sistema guardará la campaña en que se realizó la llamada. R.24.4 El sistema guardará el formulario en que se realizó la llamada. R.24.5 El sistema guardará la sesión en que se realizó la llamada. R.24.6 El sistema guardará el horario en que se realizó la llamada. R.24.7 El sistema guardará el agente quien realizó la llamada. R.24.8 El sistema presentará una interface gráfica para un fácil uso al momento de guardar la llamada.	

2.2. MODELO RELACIONAL SISTEMA PROTOTIPO "CALL CENTER"

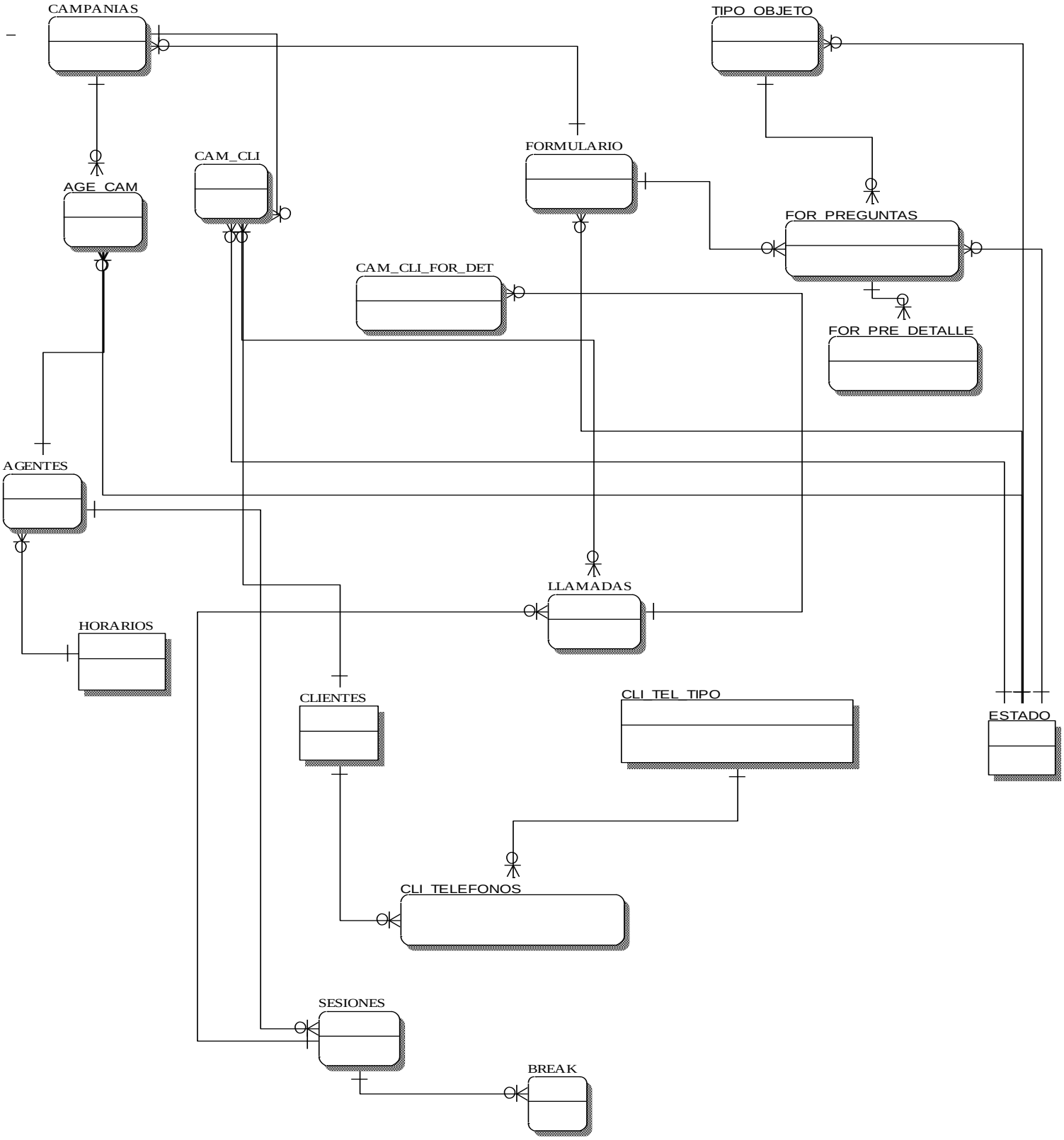


Figura 2.1. Modelo Relacional Sistema Prototipo Call Center

2.3. CONCLUSIONES.

Una vez culminado el análisis y diseño del Sistema de Información Prototipo Call Center se puede concluir que el resultado obtenido puede ser considerado como el más óptimo dentro de las probables propuestas, por las razones que se justifican a continuación:

- El análisis realizado pretende ser lo más claro y objetivo posible, tratando de lograr que los usuarios puedan comprender los conceptos expuestos una vez concluida una sola revisión de los mismos.
- Otra característica valiosa se destaca con un diseño flexible para que el sistema resultante pueda evolucionar a medida que se produzcan cambios.
- El Modelo Relacional se realizó en base a modelos investigados de aplicaciones Call Center y se ha mejorado en base a las necesidades más comunes del contexto y a los criterios de los autores.

En este proceso se han incluido diversos métodos como el modelo relacional que han sido previamente estudiados y aplicados con resultados satisfactorios.

CAPÍTULO III

TUTORIAL ORACLE APPLICATION EXPRESS

INTRODUCCIÓN:

En el presente capítulo se desarrolla el Sistema Prototipo Call Center, el mismo que se presenta en forma de tutorial e incluye una descripción muy detallada de cada uno de los componentes de Oracle Application Express (APEX). Una de las principales características del tutorial desarrollado es la inclusión de los pasos necesarios para el desarrollo y funcionamiento básico del sistema, proporcionando al usuario una guía elemental para el aprendizaje y aplicación de la herramienta.

El tutorial se encuentra organizado en dos partes, la primera es usuario – administrador y la segunda usuario – desarrollador, se trabaja bajo esta organización por considerar la propuesta ya previamente establecida en el Oracle Application Express.

Al finalizar el capítulo se presenta las utilidades del desarrollador que pueden ser de gran valor al momento de crear aplicaciones.

3.1. APEX PARA ADMINISTRADOR.

Los elementos de inicio de Oracle Application Express de un usuario administrador son los siguientes:

- Gestionar Servicio.
- Gestionar Espacios de Trabajo.
- Gestionar Aplicaciones.
- Controlar Actividad.

3.1.1. CONCEPTOS CLAVES DE USUARIO - ADMINISTRADOR.

3.1.1.1. GESTIONAR SERVICIO.

Figura 3.1.1. Gestor de Servicio de Oracle Application Express.

Gestionar Servicio nos sirve para controlar y definir la funcionalidad de esta instancia de Application Express.

Los administradores de Oracle Application Express utilizan el gestor para administrar el servicio como: crear un sitio específico de la lista de tareas, gestión de entradas de registro de actividades, gestión de estado de sesión, supervisar la cola de correo electrónico y ver un informe de las traducciones instaladas.

3.1.1.1.1. TAREAS ESPECÍFICAS DE LA DIRECCIÓN.

Estos enlaces aparecen en la página inicial del Espacio de Trabajo y en la página conexión como listas de tareas específicas de la dirección.

- **Secuencia de visualización.**

  Define el orden en que aparecen las listas de tareas.

- **Ubicación de Visualización.**

  Seleccionamos en que parte aparecerá la tarea.

  - Página Inicial de Espacio de Trabajo.
  - Página Conexión al Espacio de Trabajo.

- **Nombre de la tarea.**

  Introducimos el texto que aparecerá en el enlace de la tarea específica.

- **Enlace de tarea.**

  Definimos el destino del enlace de la tarea específica. Por ejemplo:

  http://www.oracle.com

- **Mostrado.**

  En esta opción visualizamos o no el enlace de la tarea específica.

3.1.1.1.2. LOGS.

APEX utiliza diversas tablas de log para capturar la actividad.

Seleccionamos un tipo de log para ver la información y gestionar el log.

- **Logs de Taller de SQL.**

  El Taller de SQL mantiene un historial de sentencias SQL. El cual está disponible para los usuarios en la utilidad del historial. Esta tabla se puede vaciar para disminuir espacio en disco.

- **Logs de Actividades de Vista de Página, con Opción de Truncar.**

  El registro de actividad de desarrollo de aplicaciones da seguimiento de los cambios realizados dentro de un espacio de trabajo individual. Las entradas del registro de más de un mes se borran automáticamente.

- **Log de Actividades del Desarrollador, con Opción de Suprimir Entradas.**

  Esta tabla se utiliza para registrar los cambios en las aplicaciones.

- **Log de Recuento de Clics Externos, con Opción de Truncar.**

  Registro de clics hacia sitios externos que cuenta los clics de una solicitud de aplicaciones de Oracle Application Express a un enlaces no propios de la aplicación. Puede implementar esta funcionalidad mediante el procedimiento *APEX_UTIL.COUNT_CLICK*.

  APEX.UTIL es un paquete de procedimientos para obtener y establecer el estado de sesión, obtener archivos, comprobar autorizaciones de usuarios, y restablecer diferentes estados para usuarios, obtener y establecer las preferencias de usuarios.

- **Log de Correo.**

  En esta tabla podemos controlar los mensajes de correo electrónico en el log de correo; éste contiene los campos de cabecera de los mensajes de correo y las fechas de todos los mensajes enviados correctamente.

- **Log de Acceso de Conexión.**

  Esta tabla registra eventos de autenticación por parte de desarrolladores y administradores que acceden al entorno de APEX y por parte de los usuarios finales de las aplicaciones de APEX que utilizan las API de conexión incorporadas disponibles para los desarrolladores.

  Las entradas del log quedan obsoletas en las tablas de log y se depuran periódicamente.

3.1.1.1.3. ESTADO DE LA SESIÓN.

Esta función nos sirve para controlar y gestionar el repositorio de estados de la sesión.

- **Sesiones Recientes con Despliegue en Detalles de la Sesión.**

  En esta opción podemos ver todas las sesiones para todos los Espacios de Trabajo gestionados por este servicio.

- **Depurar Sesiones por Duración.**

  - **Máximo de Sesiones a Depurar:** En esta opción identificamos el número máximo de sesiones que se va a suprimir.
  - **Depurar sólo Sesiones más Antiguas que:** Es el tiempo en el cual vamos a suprimir las sesiones.

- **Estadísticas de Estado de la Sesión.**

  Esta opción nos da un informe estadístico de las últimas sesiones. Nos brinda la opción de realizar la depuración de la sesión. Nos informa los siguientes parámetros con sus respectivos valores:

  - Sesiones.
  - Total de Entradas de Caché.
  - Media de Entradas de Caché por Sesión.

3.1.1.1.4. COLA DE CORREO.

En esta opción se encuentra un registro de todos los e-mails pendientes de envío. Nos da la opción de enviar o eliminar mensajes individuales.

3.1.1.1.5. TRADUCCIONES INSTALADAS.

Esta opción es una lista de idiomas que nos indica que traducciones han sido instaladas en el sistema APEX. En la columna *"Traducción Cargada"* debe estar un ***SI*** en el idioma correspondiente, en nuestro caso en: ***"es".***

3.1.1.1.6. CONFIGURACIÓN DE FUNCIÓN.

Oracle Application Express proporciona varios tipos de configuraciones para mejorar la administración de las aplicaciones desarrolladas.

Entre las más importantes tenemos:

- **Desarrollo de Aplicaciones.**

  - **Permitir Edición de Unidad de Programa PL/SQL.**

    Se refiere al Taller de SQL. Permite a los Desarrolladores y Administradores que tienen acceso al Taller SQL editar en PL/SQL.

    Los desarrolladores por defecto pueden cambiar y compilar código PL/SQL al examinar los procedimientos, paquetes y funciones de base de datos en el explorador de objetos.

  - **Crear Objetos de Demostración en Nuevos Espacios de Trabajo.**

    Esta opción controla la creación de aplicaciones de demostración y objetos de base de datos de demostración cuando creamos nuevos espacios de trabajo.

- **Taller de Sql.**

  - **Inactividad Máxima de los Comandos SQL en Minutos.**

    Identifica el tiempo máximo que esperará un comando del procesador de comandos SQL antes de sufrir un *timeout*.

  - **Tamaño Máximo de Salida de Archivos de Comandos SQL en Bytes.**

    Identifica la cantidad máxima de salida que puede generar una única secuencia de comandos SQL. Los archivos de comandos SQL se ejecutan desde el Taller de SQL.

  - **Tamaño Máximo de Salida del Espacio de Trabajo de Archivos de Comandos SQL en Bytes.**

    Determina la cantidad máxima de espacio que pueden consumir todos los archivos de comandos de un espacio de trabajo. Los resultados de archivos de comandos SQL son la salida generada al ejecutar los archivos de comandos SQL desde el procesador de comandos SQL.

- **Tamaño Máximo de Archivos de Comandos SQL en Bytes.**

  Identifica el tamaño máximo de un archivo de comandos SQL utilizado en el Taller de SQL.

- **Activar Comandos SQL de Transacción.**

  Activa los Comandos SQL de Transacción para toda la instancia. Al habilitar esta característica, se permite a los usuarios de comandos SQL emitir varios comandos SQL en la misma transacción de la base de datos física.

- **Control.**

  - **Activar Control de Base de Datos.**

    Esta opción sirve para Activar o Desactivar el Control del Taller de SQL, en donde se puede visualizar y gestionar objetos de la base de datos. Si se activa esta función se podrá crear objetos nuevos, crear consultas, ver datos de tablas, ejecutar comandos SQL o bloques PL/SQL, etc.

3.1.1.1.7. SEGURIDAD DE GESTIÓN DE VALORES DE ENTORNO.

Oracle Application Express provee de varias funciones para fortalecer la seguridad del manejo y control de las variables de entorno de las aplicaciones.

Entre las más importantes tenemos:

- **Seguridad de Servicio.**

En esta opción configuramos los valores de seguridad a nivel de servicio, normalmente esto se utiliza para restringir el nivel de producción.

  - **Definir Cookie de Espacio de Trabajo**

    Seleccionamos ***SI*** para permitir que la página de conexión al Espacio de Trabajo de APEX envíe una cookie persistente que contenga la última

combinación utilizada de nombre de *Espacio de Trabajo* y *Nombre de Usuario.*

- **Desactivar Conexión del Administrador.**

  Seleccionamos ***SI*** para limitar el acceso de usuario a Application Express desactivando la conexión del Administrador.

- **Desactivar Conexión al Espacio de Trabajo.**

  Seleccionamos ***SI*** para limitar el acceso de usuario a Application Express desactivando la conexión al Espacio de Trabajo.

- **Permitir Carga de Archivos Públicos.**

  Seleccionamos ***SI*** para permitir que usuarios autenticados carguen archivos en aplicaciones que faciliten controles de carga de archivos.

- **Restringir Acceso por Dirección IP.**

  Esta opción se utiliza limitar el acceso a una instancia de Application Express a un rango concreto de direcciones IP, para introducir una lista de direcciones IP delimitada por comas (,). Se puede utilizar un asterisco (*) como comodín. Por ejemplo:

178..91.3*	*No es un valor válido.*
*163, 163.**	*Si es un valor válido.*
192.168.70.1	*Si es un valor válido.*

- **HTTPS.**

  - **HTTPS Necesario**

    Seleccionamos ***SI*** para permitir el uso de páginas autenticadas en las aplicaciones de desarrollo y administración de Application Express sólo cuando el protocolo es HTTPS.

Seleccionamos ***NO*** para permitir el uso de estas páginas de aplicación cuando el protocolo es HTTP o HTTPS.

- **Timeout de Sesión.**
  - **Duración Máxima de la Sesión en Segundos**

    Debemos introducir un entero positivo que represente el número de segundos que puede existir una sesión para las aplicaciones de la serie de desarrollo de Application Express. El valor por defecto es de 8 horas (28800 segundos).

  - **Tiempo Máximo de Inactividad de la Sesión en Segundos.**

    Debemos introducir un entero positivo que represente el número de segundos que una sesión puede permanecer inactiva para las aplicaciones de la serie de desarrollo de Application Express. El valor por defecto de 1 hora (3600 segundos).

- **Dominios Excluidos.**
  - **Palabras Prohibidas de Dominio**

    Debemos ingresar los dominios (sin incluir el puerto), separados por dos puntos, que no se deben permitir en las regiones de tipo URL o a las que se acceda como servicio Web. Por ejemplo:

    miespacio.com:tuespacio.com:espacioabc.com

- **Control de Conexión a la Cuenta.**
  - **Requerir Bloqueo y Vencimiento de Cuenta de Usuario.**

    Seleccionamos ***SI*** para activar las funciones de bloqueo y vencimiento de la cuenta de usuario de APEX en todos los Espacios de Trabajo.

Las funciones de bloqueo y vencimiento de la cuenta de usuario de APEX se aplican a las cuentas de usuario final creadas utilizando la interfaz de gestión de cuentas de usuario final de Application Express.

- **Máximo de Fallos de Conexión Permitidos.**

  Introducimos un entero positivo para el número máximo de intentos de autenticación incorrectos consecutivos permitido antes de que se bloquee la cuenta de un desarrollador o administrador. El valor por defecto es 4.

- **Duración de Contraseña de Cuenta (días).**

  Ingresamos un entero positivo para el número máximo de días que se puede utilizar una contraseña de cuenta de desarrollador o administrador antes del vencimiento de la cuenta. El valor por defecto es 45 días.

- **Política de Contraseñas de Espacio de Trabajo.**

  - **Longitud Mínima de Contraseña.**

    Introducimos un número para definir una longitud mínima de caracteres para las contraseñas de cuentas del administrador, desarrollador y usuario final del espacio de trabajo.

  - **Diferencias Mínimas de Contraseña.**

    Introducimos el número de diferencias necesarias entre las contraseñas nueva y antigua. Las contraseñas se comparan carácter por carácter y cada diferencia encontrada en cualquier posición se tiene en cuenta para el mínimo de diferencias necesarias.

  - **Debe contener al menos un carácter alfabético.**

    Seleccionamos ***SI*** para que las contraseñas para las cuentas del administrador, desarrollador y usuario final del espacio de trabajo contengan al menos un carácter alfabético.

- **Debe contener al menos un carácter numérico.**

  Seleccionamos ***SI*** para que las contraseñas para las cuentas del administrador, desarrollador y usuario final del espacio de trabajo contengan al menos un carácter numérico: *0,1,2,3,4,5,6,7,8,9*.

- **Debe contener al menos un carácter de puntuación.**

  Seleccionamos ***SI*** para que las contraseñas para las cuentas del administrador, desarrollador y usuario final del espacio de trabajo contengan al menos un carácter de puntuación, como se especifica en el campo *Caracteres de Puntuación.*

- **Debe contener al menos un carácter en mayúscula.**

  Seleccionamos ***SI*** para que las contraseñas para las cuentas del administrador, desarrollador y usuario final del espacio de trabajo contengan al menos un carácter alfabético en mayúsculas.

- **Debe contener al menos un carácter en minúscula.**

  Seleccionamos ***SI*** para que las contraseñas para las cuentas del administrador, desarrollador y usuario final del espacio de trabajo contengan al menos un carácter alfabético en minúsculas.

- **No debe contener el nombre de usuario.**

  Elegimos ***SI*** para que las contraseñas para las cuentas del administrador, desarrollador y usuario final del espacio de trabajo no contengan el nombre de usuario, independientemente de las mayúsculas/minúsculas.

- **No debe contener el nombre del espacio de trabajo.**

  Seleccionamos ***SI*** para que las contraseñas para las cuentas del administrador, desarrollador y usuario final del espacio de trabajo no contengan el nombre del espacio de trabajo, independientemente de las mayúsculas/minúsculas.

- **Palabras Prohibidas.**

  Introduzca las palabras, separadas por dos puntos (:), que no deben contener las contraseñas para las cuentas del administrador, desarrollador y usuario final del espacio de trabajo. Estas palabras no pueden aparecer en la contraseña en ninguna combinación de mayúsculas/minúsculas.

- **Caracteres Alfabéticos.**

  En esta función se encuentra el juego de caracteres utilizados en las validaciones de contraseña con caracteres alfabéticos.

- **Caracteres de Puntuación.**

  En esta función se encuentra el juego de caracteres utilizados en las validaciones de contraseña con caracteres de puntuación.

- **Política de Contraseñas de Administrador de Servicio.**

En esta función se gestiona la política de contraseñas para los administradores de servicio de Application Express. Tenemos 2 opciones:

- **Usar Política Especificada en Política de Contraseñas de Espacio de Trabajo.**

  Aplica las reglas de contraseña especificadas anteriormente en *Política de Contraseñas de Espacio de Trabajo* a las contraseñas de administrador de servicio.

- **Usar Política de Contraseña Potente por Defecto.**

  Las contraseñas de Administrador de Servicio deben cumplir las siguientes restricciones:

  - Consten de al menos seis caracteres
  - Contengan al menos un carácter alfabético en minúsculas, un carácter alfabético en mayúsculas, un dígito numérico y un carácter de puntuación

- No pueden incluir el nombre de usuario
- No pueden incluir la palabra *Internal*.
- No pueden contener las palabras del campo *Palabras Prohibidas* especificadas anteriormente en *Política de Contraseñas de Espacio de Trabajo.*

3.1.1.1.8. VALORES DE INSTANCIA.

- **Autoservicio.**

  - **Estado de Provisionamiento.**

    - **Manual**: En esta opción un Administrador de Application Express crea manualmente los nuevos espacios de trabajo y notifica al administrador del espacio de trabajo la información de conexión.

    - **Solicitud**: Los usuarios solicitan los espacios de trabajo directamente a modo de autoservicio. Al seleccionar esta opción, aparece un enlace en la página *Conexión* que permite a los usuarios solicitar un espacio de trabajo. Cuando lo solicita, la solicitud se envía a una cola para aprobación.

    - **Verificación de Correo Electrónico**: Funciona de forma similar a *Solicitud* excepto que cada usuario recibe un correo electrónico inicial que contiene un enlace. Al hacer clic en esta opción, se valida la dirección de correo electrónico del usuario antes de procesar la solicitud.

  - **URL de Servicio de Desarrollo.**

    Si selecciona *Solicitud* o *Verificación de Correo Electrónico* en *Estado de Provisionamiento*, introduzca una dirección URL. El valor introducido se utiliza en el correo electrónico cuando se aprueba la solicitud. Este valor define la dirección URL para el servicio. Si este valor no está presente, la dirección URL se derivará del entorno.

- **Provisionamiento de Correo Electrónico.**

  - **Provisionamiento de Correo Electrónico.**

    Esta función se utiliza para desactivar por completo el provisionamiento de espacio de trabajo cuando se realiza con verificación de correo electrónico.

  - **Mensaje.**

    Mostrado a cualquier usuario que haga clic en un enlace de provisionamiento de espacio de trabajo desde un correo electrónico cuando el provisionamiento de correo electrónico está desactivado.

- **Esquema.**

  - **Solicitar Nuevo Esquema.**

    Determina si un usuario que solicita un Espacio de Trabajo puede seleccionar un esquema existente o debe solicitar un nuevo esquema.

- **Correo Electrónico.**

  - **Dirección del Host SMTP.**

    Esta opción define la dirección del servidor SMTP. Por defecto, se definirá en *localhost*. Si utiliza otro servidor SMTP, se debe cambiar este parámetro por la dirección de dicho servidor.

  - **Puerto del Host SMTP.**

    En esta opción se define el puerto que recibe el servidor SMTP para solicitudes de correo. El valor por defecto es 25.

  - **Dirección de Correo Electrónico de Administración.**

    En esta opción se define la dirección de "*origen*" para las tareas administrativas que generan un correo electrónico como. Se puede utilizar

para la aprobación de una solicitud de provisión o el restablecimiento de una contraseña.

- **Dirección de Correo Electrónico de Notificación.**

  Introducimos la dirección de correo electrónico en donde recibiremos los mensajes de notificación sobre las solicitudes de creación y cambio de espacios de trabajo. Si no se especifica, no se enviará por correo electrónico ningún mensaje de notificación de espacios de trabajo.

- **Cartera.**

Una cartera es un contenedor protegido por contraseña que se utiliza para almacenar credenciales de autenticación y firma.

- **Ruta de Acceso a la Cartera.**

  En esta opción introducimos la ruta de acceso a la cartera en el sistema de archivos con el formato: file: <ruta_acceso_directorio>

  Ejemplo:

  file:c:\WINNT\Profiles\<nombre_usuario>\WALLETS

- **Contraseña de Cartera.**

  En esta opción la contraseña necesaria para abrir la careta. Elegimos "*Seleccionar para confirmar que desea cambiar la contraseña de la cartera"* si queremos indicar que ha cambiado la contraseña.

- **Impresión de Informe.**

- **Servidor de Impresión.**

  - **Soporte Estándar**: Seleccionamos esta opción si utilizamos una versión gratuita de Oracle BI Publisher. Esta opción permite utilizar la funcionalidad de impresión básica, que incluye la creación de

consultas de informe y la impresión de regiones de informe con las plantillas por defecto proporcionadas en Application Express.

- **Soporte Avanzado**. Seleccionamos esta opción si utilizamos una versión con licencia de Oracle BI Publisher. Esta opción permite utilizar los resultados de la consulta del informe para convertirlos de formato XML a RTF con Oracle BI Publisher.

- **Protocolo del Servidor de Impresión**

  Seleccionamos si el servidor de impresión utiliza protocolo HTTP o HTTPS.

- **Dirección del Host del Servidor de Impresión.**

  Esta opción indica la dirección del host del sistema de conversión del servidor de impresión. Por defecto, se definirá en *localhost*.

- **Puerto del Servidor de Impresión.**

  En esta función definimos el puerto del sistema del servidor de impresión. El valor por defecto es *8888*.

- **Archivo de Comandos del Servidor de Impresión.**

  Esta opción define el archivo de comandos que es el sistema del servidor de impresión. El valor por defecto es:

  /xmlpserver/convert

- **Tamaño de solicitud de nuevo Espacio de Trabajo.**

Esta función nos permite seleccionar entra varias opciones el tamaño en MB de un nuevo Espacio de Trabajo. El valor por defecto es de 10 MB.

- **Tamaño de Solicitud de Cambio de Espacio de Trabajo.**

Esta función nos permite seleccionar entre varias opciones el tamaño en MB cuando modificamos el espacio de trabajo. El valor por defecto es de 5 MB.

3.1.1.1.9. MENSAJES

- **Mensaje de Conexión.**

Si seleccionamos la opción de *Mensaje Personalizado*, debemos ingresar el mensaje de conexión que aparecerá en la página de conexión. El valor por defecto es *Ningún Mensaje*.

- **Mensaje de Sistema.**

Si seleccionamos la opción de *Mensaje Personalizado*, debemos ingresar el mensaje que aparecerá en las páginas iniciales de Application Express.

3.1.1.1.10. TEMAS PÚBLICOS.

Permiten añadir al repositorio de temas. Están disponibles cuando se crea una aplicación o al crear un tema para una aplicación existente.

Para crear un tema público, seleccionamos el tema dentro de un espacio de trabajo o una aplicación. Una vez creado, no se pueden editar directamente. Para editar, creamos una aplicación basada fuera el tema, modificar el tema de esa aplicación y, a continuación podemos crear un tema nuevo público con el tema de la aplicación actualizada.

3.1.1.2. GESTIONAR ESPACIOS DE TRABAJO.

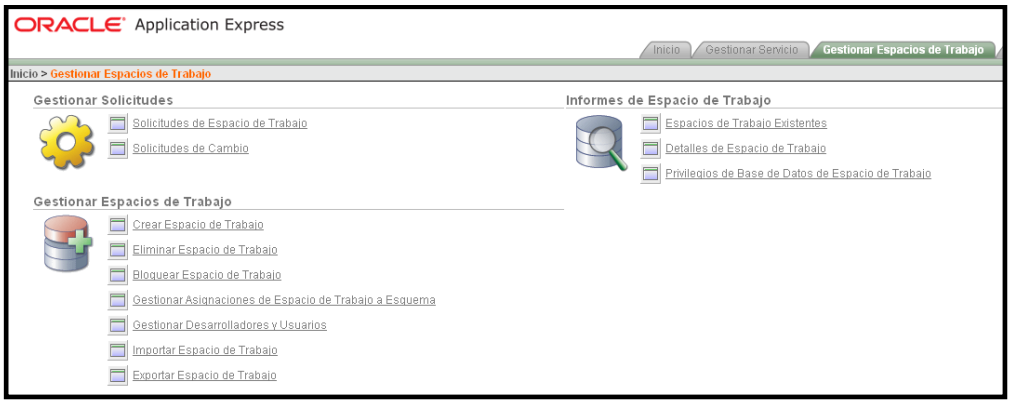


Figura 3.1.2. Gestor de Espacios de Trabajo de Oracle Application Express

En esta opción podemos crear "*Espacios de Trabajo*" para desarrollar distintas aplicaciones, el tamaño de estos espacios se define al momento de crearlos, si en el trascurso del desarrollo de la aplicación necesitamos un mayor tamaño del espacio de trabajo, podemos expandirlo mediante una solicitud de espacio de trabajo, la cual será aceptada o rechazada por el administrador de *APEX*.

También se puede realizar la gestión de desarrolladores y usuarios, en la cual se puede restringir el nivel de acceso de datos de estos.

3.1.1.3. GESTIONAR APLICACIONES.

En esta opción podemos modificar el Estado de Creación de una Aplicación, también se puede consultar atributos de las Aplicaciones y los Esquemas de análisis de todos los Espacios de Trabajo.

- **Atributos de Aplicación.**

Atributos de Aplicación nos muestra un informe de atributos clave de aplicaciones en todos los Espacios de Trabajo.

- **Esquemas de Análisis.**

Se utiliza este informe para identificar el esquema de análisis actual de todas las aplicaciones en cualquier *"Espacio de Trabajo*". Este atributo identifica el esquema de base de datos Oracle cuyos privilegios se utilizan cuando *Application Express* ejecuta dinámicamente el código *SQL* y *PL/SQL* de la aplicación en tiempo de ejecución.

- **Estado de Creación.**

Se utiliza este informe para revisar y cambiar el atributo "*Estado de Creación*" de cualquier aplicación en el espacio de trabajo. Cuando el estado de creación de una aplicación se define en "*Ejecutar y Crear Aplicación*", los desarrolladores del espacio de trabajo de la aplicación pueden utilizar *Application Builder* para editar y modificar la definición de aplicación.

Cuando el estado de creación de una aplicación se define en "*Sólo Ejecutar Aplicación", Application Builder* puede ver que existe la aplicación pero los detalles no se pueden visualizar ni editar de ninguna forma. Sólo los Usuarios Finales pueden ejecutarla.

Para cambiar el estado del campo *"Estado de Creación"* damos clic en seleccionamos el nuevo estado del campo y damos clic en *"Aplicar Cambios"*.

3.1.1.4. CONTROLAR ACTIVIDAD.

Se utilizan los enlaces de esta opción para ver distintos informes sobre la actividad de las aplicaciones, los desarrolladores y las sesiones en todos los espacios de trabajo.

3.1.2. APLICACIONES PRÁCTICAS DE USUARIO - ADMINISTRADOR.

3.1.1.1. CREAR ESPACIOS DE TRABAJO.

- Ingresamos el nombre del espacio del trabajo y una breve descripción.

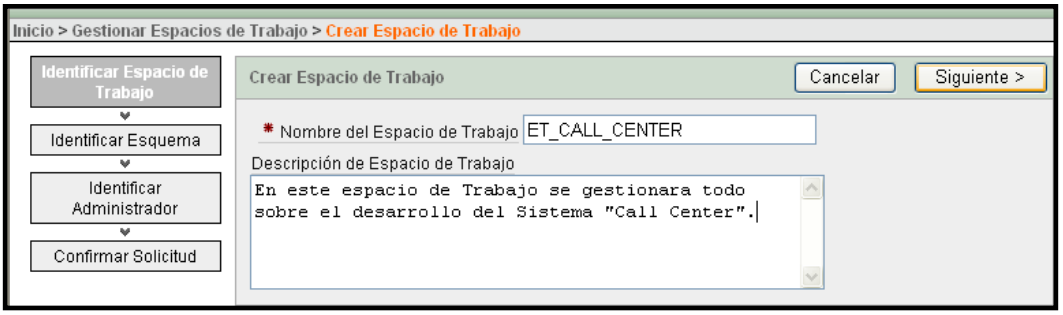


Figura 3.1.3. Crear Espacios de Trabajo en Oracle Applicaion Express 1/4

- Creamos el esquema para el espacio del trabajo, ingresamos el nombre, la contraseña del esquema y el espacio necesario para este. También se puede utilizar un esquema ya existente seleccionando *"Si"* en la pregunta *"¿Desea volver a utilizar un esquema existente?"*.

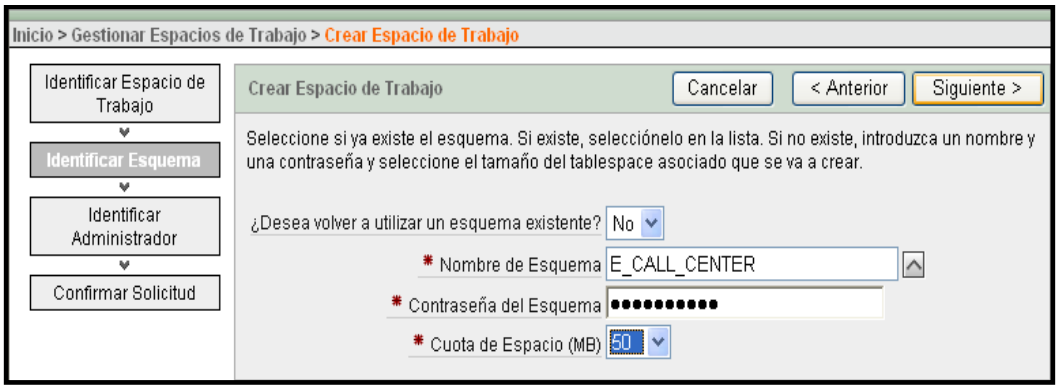


Figura 3.1.4. Crear Espacios de Trabajo en Oracle Applicaion Express 2/4

- Ingresamos el nombre del administrador, contraseña, nombre, apellido y su correo electrónico.

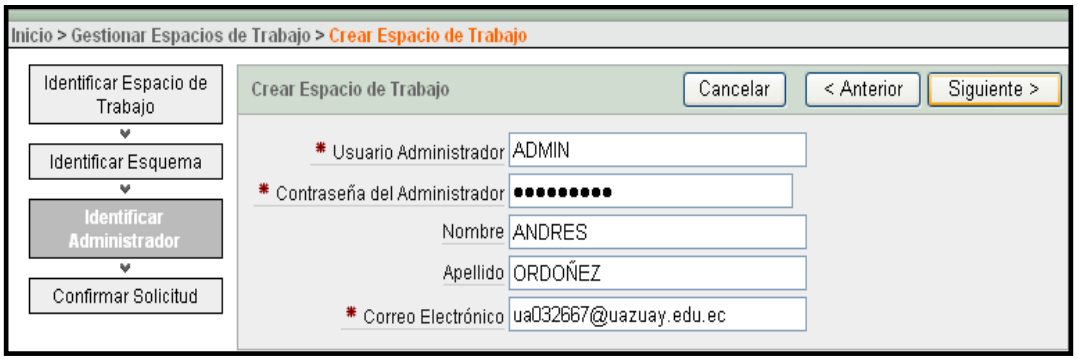


Figura 3.1.5. Crear Espacios de Trabajo en Oracle Applicaion Express 3/4

- Al finalizar tenemos un cuadro resumen con la información del espacio de trabajo que se va a crear**.**

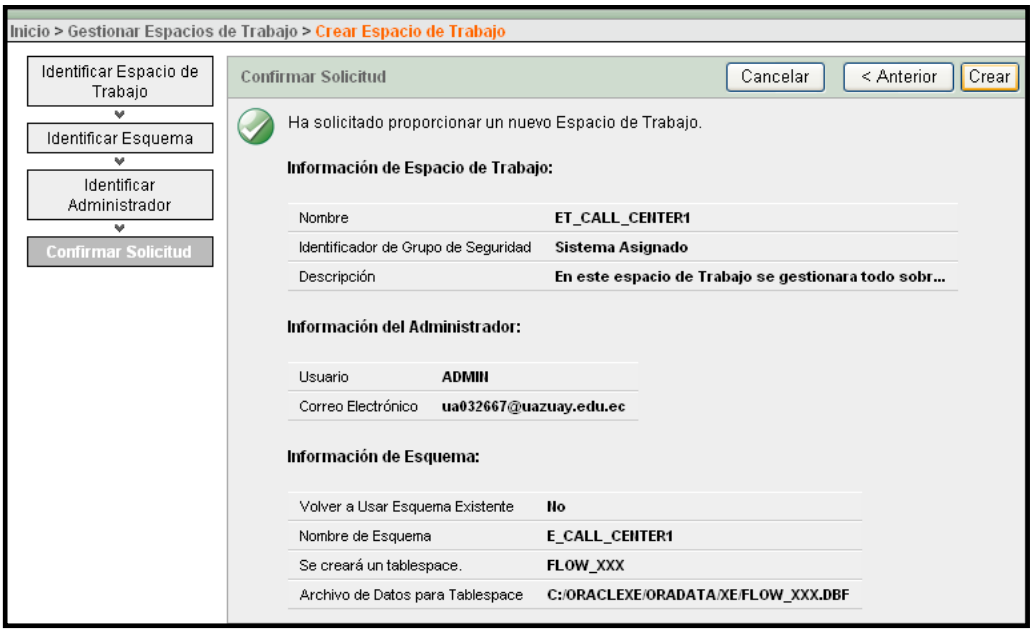


Figura 3.1.6. Crear Espacios de Trabajo en Oracle Applicaion Express 4/4

3.1.1.2. GESTIONAR DESARROLLADORES Y USUARIOS.

En esta opción podemos crear Desarrolladores y Usuarios de APEX. Los desarrolladores pueden realizar nuevas aplicaciones o modificar alguna ya existente. El usuario solo puede ejecutar estas aplicaciones.

- Para crear un nuevo Desarrollador o Usuario damos clic en **Crear.**

Figura 3.1.7. Crear Desarrolladores y Usuarios en Oracle Application Express 1/3

- Ingresamos el Nombre del Usuario, Correo Electrónico, el Esquema por defecto y Espacio de Trabajo en el que va a trabajar, Nombre, Apellido, una breve descripción y la contraseña del usuario.

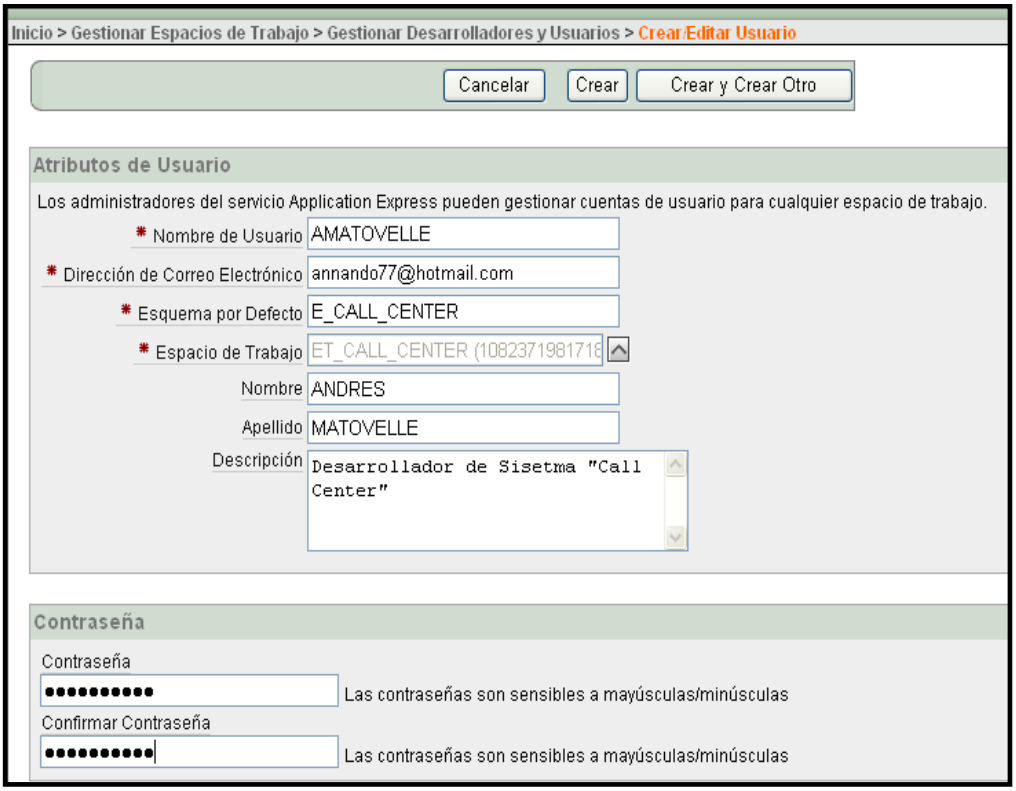


Figura 3.1.8. Crear Desarrolladores y Usuarios en Oracle Application Express 2/3

Ahora seleccionamos el tipo de Usuario, Desarrollador (podrá hacer y modificar aplicaciones), Usuario (solo ejecuta aplicaciones), o un Administrador (tendrá permisos de administración del Espacio de Trabajo seleccionado), si es Administrador podrá crear nuevos Usuarios. También indicaremos si el usuario estará bloqueado (no tendrá acceso), y si deberá cambiar la contraseña en el primer uso (primera vez que inicia sesión).

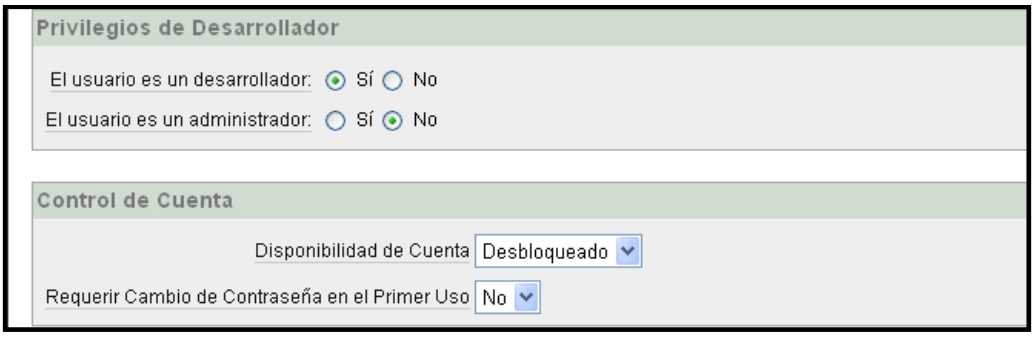


Figura 3.1.9. Crear Desarrolladores y Usuarios en Oracle Application Express 3/3

Una vez rellenados todos los campos damos clic en **Crear** para finalizar la creación del nuevo usuario.

3.2. APEX PARA DESARROLLADOR.

Para acceder a un "*Espacio de Trabajo"* como desarrollador o administrador, vamos a la siguiente dirección: http://localhost:7777/pls/apex/ en donde ingresamos el nombre del *"Espacio de Trabajo"*, el usuario y su contraseña. Como se indica en el siguiente grafico:

Figura 3.2. Conexión a Espacio de Trabajo

3.2.1. CONCEPTOS CLAVES PARA USUARIO - DESARROLADOR.

3.2.1.1. TALLER DE SQL.

En esta opción se puede crear objetos de la base de datos (tablas, índices, disparadores, etc.), además podemos ejecutar sentencias SQL que afectan directamente a la base de datos.

3.2.1.1.1. EXPLORADOR DE OBJETOS.

El Explorador de Objetos proporciona una vista de todos los objetos del servidor y presenta una interfaz de usuario para administrarlos. Las funciones del Explorador incluyen características de desarrollo de bases de datos.

En esta opción podemos examinar y crear tablas, índices, vistas, disparadores, funciones, disparadores (triggers), procedimientos, secuencias, paquetes, etc.

3.2.1.1.2. COMANDOS SQL.

En la opción de Comandos SQL se pueden ejecutar consultas, funciones, disparadores, cursores, etc.

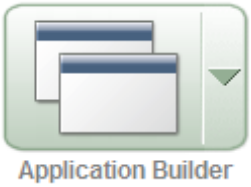
3.2.1.1.3. ARCHIVOS DE COMANDOS SQL.

Esta opción permite generar archivos SQL, esto ayuda para estandarizar o reutilizar funciones, disparadores, etc.

3.2.1.1.4. GENERADOR DE CONSULTAS.

El Generador de Consultas se utiliza para realizar consultas rápidas de las tablas de un esquema antes seleccionado.

3.2.1.2. APPLICATION BUILDER.



Application Builder sirve para crear bases de datos dinámicas para el manejo de aplicaciones web. Es en donde crearemos y ejecutaremos las aplicaciones de nuestro Sistema Prototipo “CALL CENTER”.

En esta opción también podemos generar, administrar, importar y exportar aplicaciones.

3.2.1.2.1. APLICACIÓN.

Es una colección de páginas las cuales comparten un estado de sesión común y una misma autenticación. En la aplicación van a estar todos los componentes necesarios para desarrollar la interfaz con el usuario como: formularios, gráficos, listas de selección, campos de texto, listas de valores, etc.

Para borrar una aplicación lo realizamos desde la Home Page del Application Builder de APEX.

3.2.1.2.2. PÁGINA.

Es el elemento de construcción básico de una aplicación. Cuando se construye una aplicación se crean páginas que contienen elementos que interactúan con el usuario, como por ejemplo: Separadores, Listas, Botones, Regiones, etc.

Una Página de Definición se divide en tres secciones:

- Presentación de Página.
- Procesamiento de Página.
- Componentes Compartidos.

3.2.1.2.2.1. PRESENTACIÓN DE PÁGINA.

Lista los controles de la interface con el usuario y la lógica que se ejecuta cuando se crea una página.

- **REGIONES.**

  Una región es un área de una página que se utiliza como contenedor de los diferentes elementos correspondientes a la misma. En toda página se puede incluir el número de regiones que se considere necesario.

  Cuando creamos una región se debe seleccionar el tipo. A continuación se muestran los diferentes tipos de región:

- **HTML:** Contiene funciones, elementos y código HTML que proporcionamos.
- **Varios HTML:** Crear varias Regiones HTML a la vez. Debemos especificar: Secuencia, Titulo, Punto de Visualización, Plantilla, Columna.
- **Informe:** Puede ser definido por una consulta SQL, o mediante un asistente con los pasos necesarios para realizar una consulta.
- **Pantalla:** Se utiliza para contener un Formulario.
- **Tabla:** Contiene líneas, barras, gráficos circulares sobre consultas SQL.
- **Lista:** Colección compartida de enlaces.
- **Ruta de Navegación:** Incluye una lista dinámica de enlaces.
- **Contenido Dinámico PL/SQL:** Permiten crear código HTML o texto con PL/SQL Web Toolkit.
- **Árbol:** Es un control jerárquico de navegación basado en una consulta SQL realizadas en tiempo de ejecución. Permite al usuario expandir y contraer nodos.
- **URL:** Llama a un servidor Web utilizando una URL predefinida.
- **Calendario:** Se utiliza para incluir un calendario.
- **Texto de Ayuda:** Permite tener ayuda de texto a nivel de páginas y elementos.

3.2.1.2.2.2. PROCESAMIENTO DE PÁGINA.

Lista los controles de lógica (cálculos, validaciones y procesos) que son evaluados y ejecutados cuando la página es procesada.

- **VALIDACIONES.**

  Una validación es una "comprobación de edición". Las validaciones específicas de un único elemento se denominan validaciones de nivel de elemento. Las validaciones que no se aplican a ningún elemento único se denominan validaciones de nivel de página.

3.2.1.2.2.3. COMPONENTES COMPARTIDOS.

En esta sección de la página encontramos componentes comunes que podemos compartir y reutilizar en otras páginas de la misma aplicación.

A continuación presentamos los ***Componentes Compartidos de Página*** que utilizamos en el desarrollo del prototipo Call Center:

- **LISTA DE VALORES.**

  Una Lista de Valores es una definición estática o dinámica utilizada para visualizar un tipo específico de elemento de página, como por ejemplo: listas de valores emergentes, una lista de selección, una casilla de control, un grupo de botones de radio o listas de selección múltiple.

- **SEPARADORES.**

  Esta página muestra una representación gráfica de los separadores definidos en la aplicación.

  Los separadores estándar se utilizan para enlazar usuarios a una página concreta. Un separador principal funciona como contenedor de un grupo de separadores estándar. Los separadores principales proporcionan a los usuarios otro nivel de navegación así como un sistema de localización en la aplicación.

  - Hacemos clic en ***Agregar*** en la fila superior para agregar separadores principales.
  - Hacemos clic en ***Agregar*** en la fila inferior para agregar separadores estándar.

- **RUTA DE NAVEGACION.**

  Una Ruta de Navegación es una lista jerárquica de enlaces que se pueden mostrar en una página de aplicación como región. Una Ruta de Navegación es un contenedor para entradas de ruta de navegación.

- **TEMA.**

Un tema es una recopilación con nombre de plantillas que define la interfaz de usuario de la aplicación.

Cada tema contiene plantillas para cada tipo de componente de aplicación y de control de página, incluidas las páginas individuales, las regiones, los informes, las listas, las etiquetas, las rutas de navegación, los botones y las listas de valores.

Las plantillas contienen texto HTML y variables que el sistema de APEX sustituye por valores dinámicos en tiempo de ejecución.

- **ESQUEMAS DE AUTENTICACIÓN**

Es una configuración guardada que podemos aplicar a una aplicación.

Podemos aplicar un Esquema de Autenticación a una aplicación si la designamos como actual y seleccionando el enlace ***Actualizar***.

Si deseamos desactivar el Esquema de Autenticación debemos crear y actualizar un Esquema de Autenticación ***Sin Autenticación de Conexión***.

- **IMÁGENES.**

En Oracle Application Express las imágenes se dividen en dos categorías:

  - **Imágenes de Espacio de Trabajo.** Este tipo de imágenes están disponibles para todas las aplicaciones de un mismo Espacio de Trabajo.
  - **Imágenes de Aplicación.** Este tipo de imágenes están disponibles para una sola aplicación.

3.2.1.3. UTILIDADES.

Sección de Oracle Application Express que nos permite cargar y descargar datos de una base de datos Oracle, generar DLL, ver informes de objetos y realizar restauración de elementos de aplicación eliminados.

3.2.1.3.1. CARGA/DESCARGA DE DATOS.

La opción carga/descarga de datos Oracle Application Express permite cargar y descargar fácilmente los datos de texto delimitado hacia y desde la base de datos.

En esta opción del sistema APEX podemos:

- Cargar o descargar archivos XML o archivos de texto de campo delimitados.
- Cargar al copiar y pegar desde una hoja de cálculo.
- Cargar en una tabla existente o crear una nueva tabla de los datos cargados.
- Cuando cargamos en una nueva tabla, la clave principal se puede tomar de los datos o generados a partir de una secuencia de Oracle nuevas o existentes.
- Cuando cargamos en una nueva tabla, nombres de columna se puede tomar de los datos cargados.
- Cuando cargamos datos desde un archivo, los detalles de los archivos se guardan en un repositorio de carga de datos de texto. Podemos acceder a estos archivos desde el repositorio en cualquier momento.

3.2.2. APLICACIONES PRÁCTICAS DE USUARIO - DESARROLLADOR.

3.2.2.1. CREAR TABLA EN EXPLORADOR DE OBJETOS.

Esta opción nos permite crear tablas dentro de un *Espacio de Trabajo*.

- **Columnas**.

Identifica el nombre de la tabla, nombre de columna, tipo de dato, precisión, escala y si el dato es nulo.

Los nombres de tabla deben cumplir las convenciones de nomenclatura de Oracle y no pueden contener espacios ni empezar por un número o carácter de subrayado.

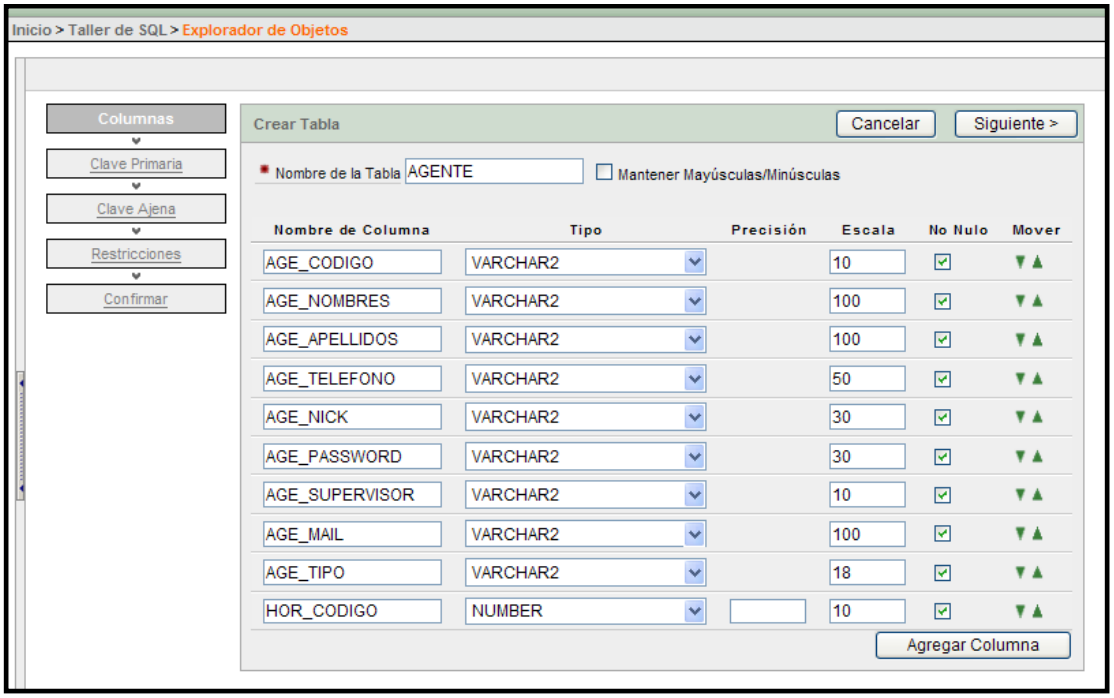


Figura 3.2.1. Crear Tabla – Columnas 1/5

- **Clave Primaria.**

Permite identificar de forma única a las filas de una tabla.

  - Si la tabla no tiene clave primaria elegimos la opción ***No hay Clave Primaria.***
  - Si elegimos ***Rellenado a partir de Nueva Secuencia***, se le solicitará que introduzca el nombre de la nueva secuencia.
  - Si elegimos ***Rellenado a partir de Secuencia Existente***, se le solicitará que seleccione la secuencia.

- Si elegimos ***Sin Rellenar*** nos permite definir una clave primaria compuesta que es una clave primaria formada por más de una columna.

➢ En nuestro caso de ejemplo se debe especificar la columna que es la clave primaria de la tabla. Una clave primaria es una columna que identifica una fila como única.

Aunque Oracle no necesita que una tabla tenga una clave primaria, este asistente solicita que identifique una clave primaria.

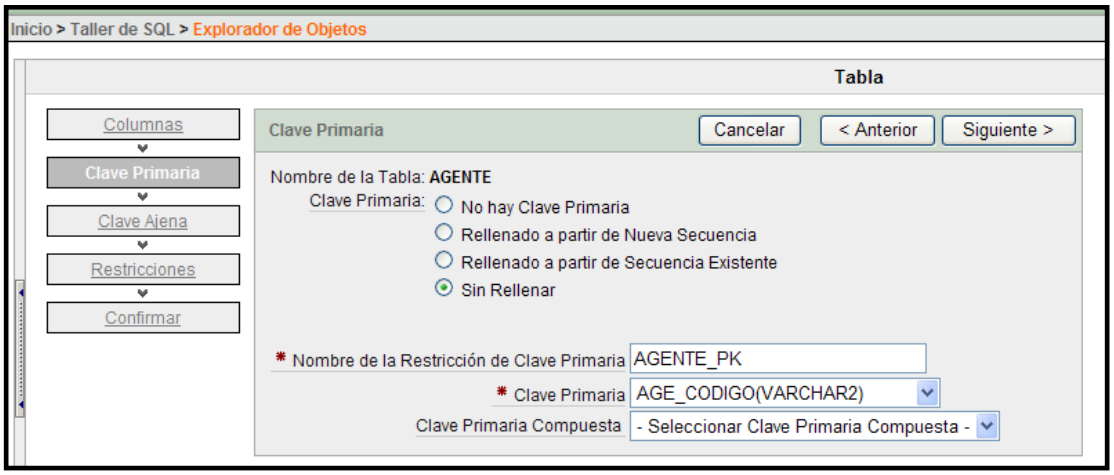


Figura 3.2.2. Crear Tabla – Clave Primaria 2/5

- **Clave Ajena.**

Una clave ajena establece una relación entre las columnas de una tabla y una clave primaria o única de otra tabla.

Para definir una clave ajena:

➢ Seleccione una o más columnas y haga clic en el icono ***Agregar***.

➢ Seleccione el nombre de la tabla que tiene la clave primaria correspondiente.

➢ Seleccione las columnas de la clave primaria correspondiente y haga clic en el icono ***Agregar***.

➢ Seleccione ***No Permitir Supresión*** para bloquear la supresión de las filas de la tabla de referencia cuando haya filas dependientes en esta tabla.

- Seleccione ***Supresión en Cascada*** para suprimir las filas dependientes de esta tabla cuando se suprima la fila de la tabla principal correspondiente.
- Seleccione ***Definir en Nulo en Supresión*** para definir los valores de la columna de clave ajena en nulo cuando se suprima la fila de la tabla principal correspondiente.

- Haga clic en ***Agregar***.

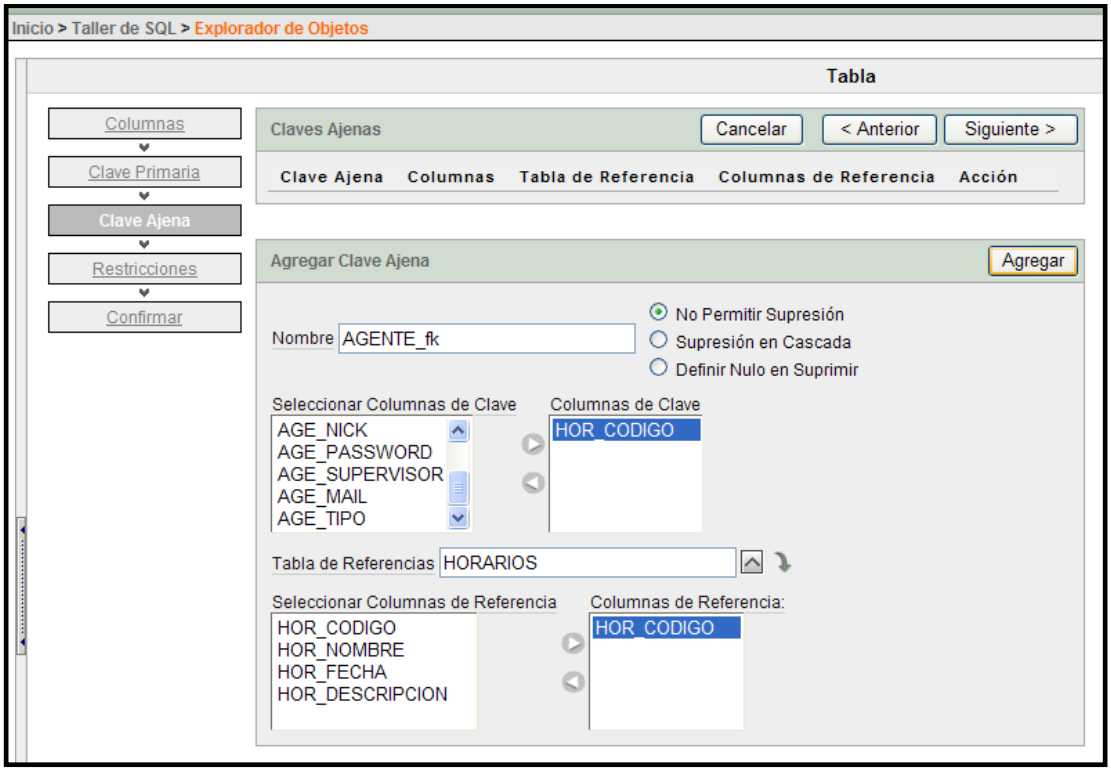


Figura 3.2.3. Crear Tabla – Clave Ajena 3/5

Podemos definir más de una clave ajena en esta página, pero sólo se incluirán en la sentencia de tabla de creación resultante las claves que se muestren en el informe en la parte superior de la página.

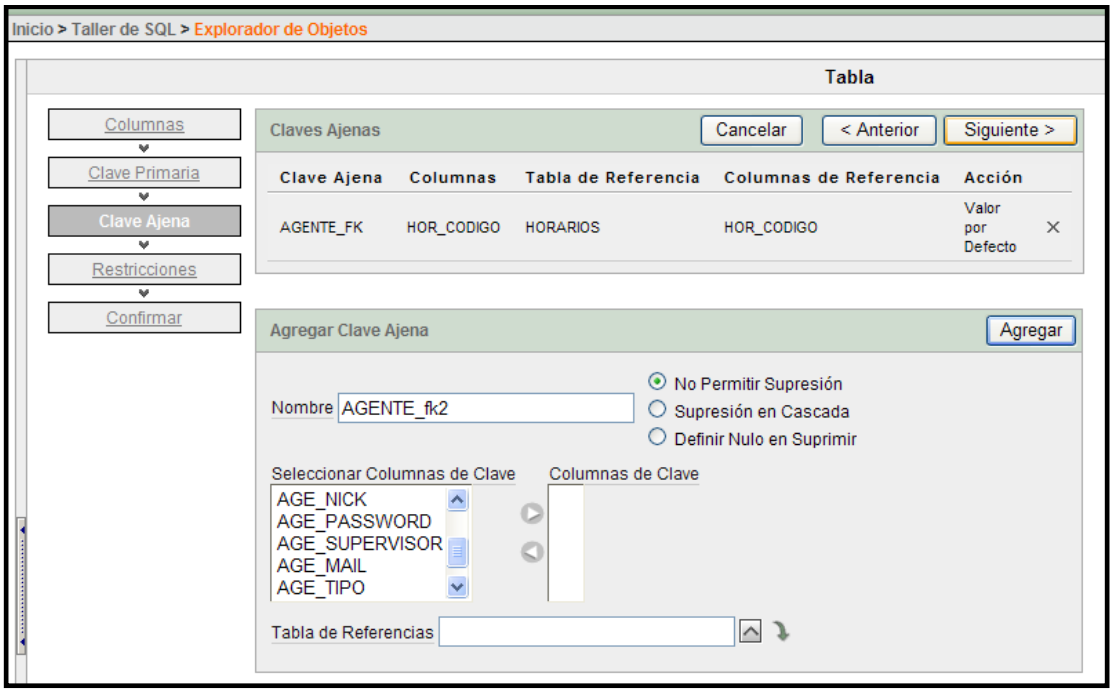


Figura 3.2.4. Crear Tabla – Clave Ajena 4/5

- **Restricciones.**

  - **Restricciones:** Utilice esta página para definir restricciones para la tabla. Puede crear varias restricciones de cada tipo pero debe agregar cada restricción. Sólo se incluirán en la sentencia de tabla de creación resultante las restricciones que se muestren en el informe en la parte superior de la página.

  - **Restricción De Clave Única:** Una restricción única designa una columna o una combinación de columnas como una clave única. Para satisfacer una restricción única, dos filas de la tabla no pueden tener los mismos valores para las columnas especificadas.

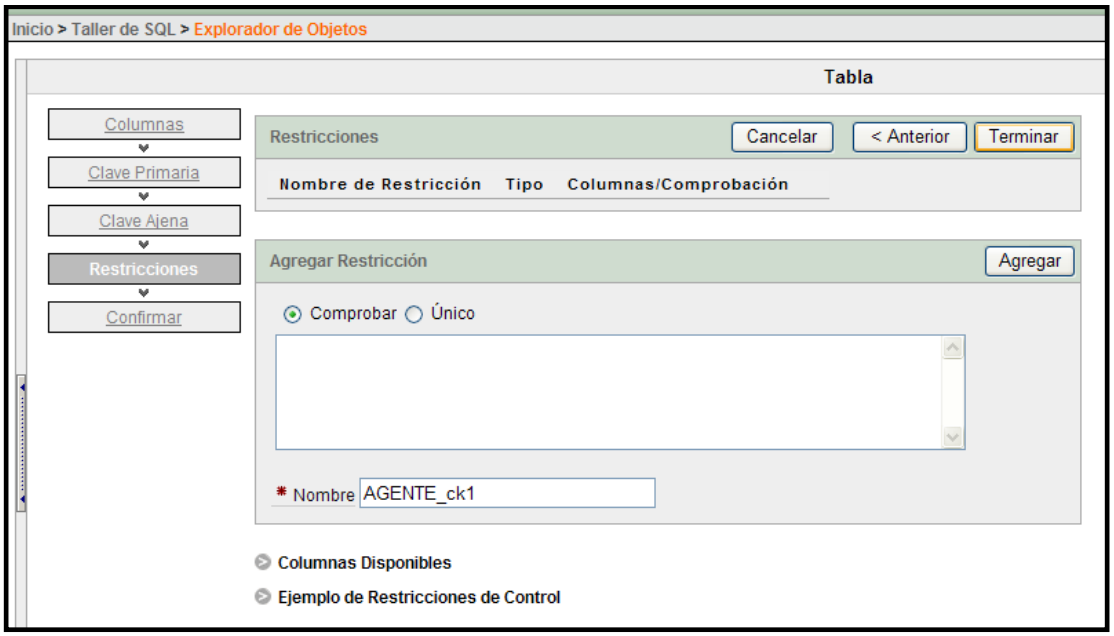


Figura 3.2.5. Crear Tabla – Restricciones 5/5

- Para finalizar la creación de una tabla damos clic en ***Crear*.**

3.2.2.2. CREAR DISPARADOR EN EXPLORADOR DE OBJETOS.

Esta opción del Explorador de Objetos nos permite crear disparadores o triggers en un Espacio de Trabajo.

Un disparador o *trigger* es un procedimiento almacenado asociado a una tabla que se ejecuta al realizar una operación básica en la tabla, como *INSERT*, *DELETE* o *UPDATE*. La operación básica que despierta el disparador conocida como sentencia disparadora. La ejecución del disparador puede ser antes o después de llevar a cabo la sentencia disparadora.

Un disparador puede afectar una o más filas de una tabla, por lo tanto es necesario especificar si se quiere que el disparador se ejecute para cada una de las filas afectadas o para el bloque en general.

- **Nombre.**

  Seleccionamos el Nombre de la tabla que vamos a asociar al disparador.

En Esquema nos viene dado por omisión el Nombre del Esquema de la Base de Datos en la que estamos trabajando.

- **Definir.**
  - **<u>Nombre del Disparador</u>:** Definimos el nombre del disparador que vamos a crear.
  - **<u>Punto de Arranque</u>:** En esta opción establecemos cuando se debe ejecutar el disparador.
  - **<u>Opciones</u>:** Acciones que provoca la ejecución del disparador.
  - **<u>Cuando</u>:** Opción WHEN permitida en el disparador. Ejemplo:

    ```
    NEW.CLI_NUMERACION < 5
    ```

  - **<u>Cuerpo del Disparador</u>:** Ingresamos el código PL/SQL del disparador que queremos crear.

En nuestro caso sería:

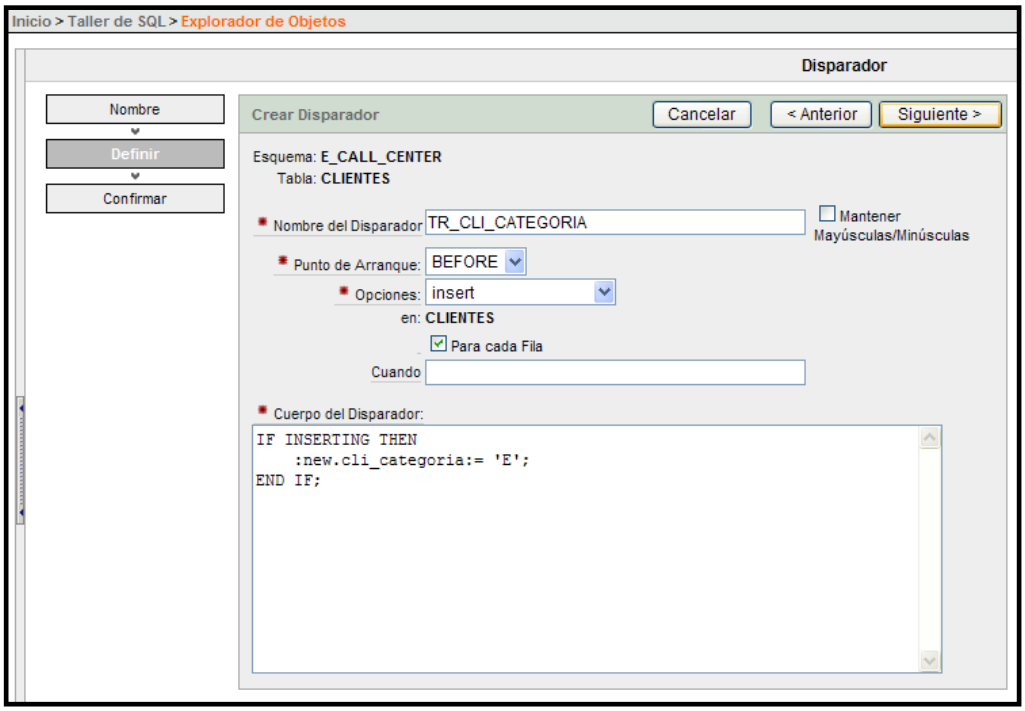


Figura 3.2.6. Crear Disparador - Definir

- Para finalizar la creación del disparador damos clic en ***Terminar*.**

3.2.2.3. EJECUTAR CONSULTA EN COMANDOS SQL.

En nuestro caso ejecutaremos la siguiente consulta:

- Introducimos una sentencia SQL o comando PL/SQL y hacemos clic en ***Ejecutar.***

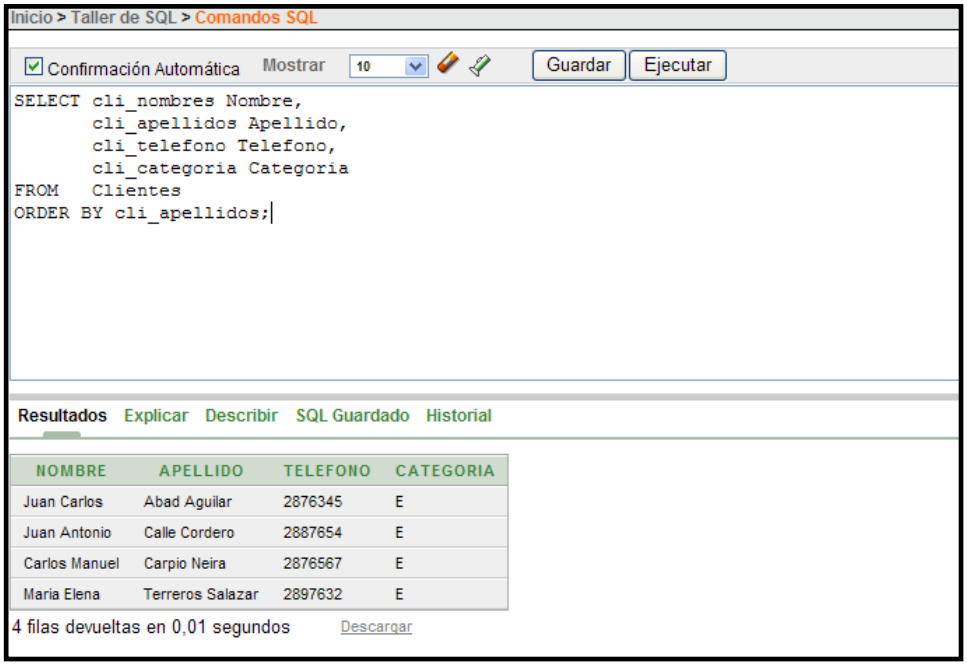


Figura 3.2.7. Comandos SQL en Oracle Application Express

3.2.2.4. CREAR ARCHIVOS DE COMANDO SQL.

Para crear un archivo de comandos SQL damos clic en ***Crear.***

- Se debe ingresar el Nombre del Archivo de Comandos, y a continuación escribimos los comandos SQL.

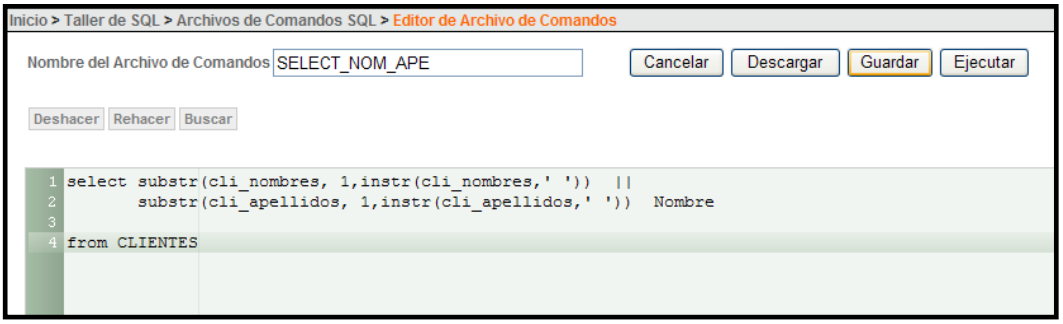


Figura 3.2.8. Comandos SQL en Oracle Application Express 1/2

- Para generar el Archivo de Comandos SQL damos clic en **Guardar.**

También se puede crear un Archivo de Comandos SQL a partir de un archivo de texto **.sql** :

- Damos clic en **Cargar**, seleccionamos el archivo que vamos a crear dando clic en **Examinar**.
- Seleccionamos el Archivo e introducimos el nombre del Archivo de Comandos SQL, tenemos que tener la seguridad que el Juego de Caracteres del Archivo de texto sea el mismo que escogemos en el campo ***Juego de Caracteres de Archivo*.**

Nota: En *Archivos de Comandos SQL* podemos cargar tablas, secuencias, índices, disparadores, funciones, a nuestra base de datos que pueden ser generados en: ***Utilidades → Generar DDL.***

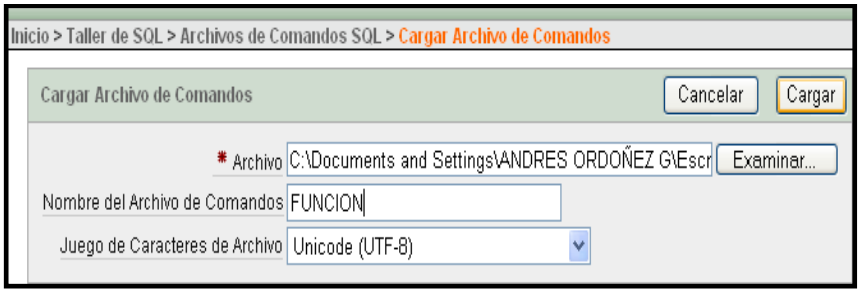


Figura 3.2.9. Comandos SQL a partir de Archivo de Texto 2/2

- Para finalizar damos clic en **Cargar.**

3.2.2.5. EJECUTAR GENERADOR DE CONSULTAS.

- Una vez que hemos escogido el esquema, seleccionamos la tabla o tablas a consultar.
- Seleccionamos los campos que deseamos ver como resultado.

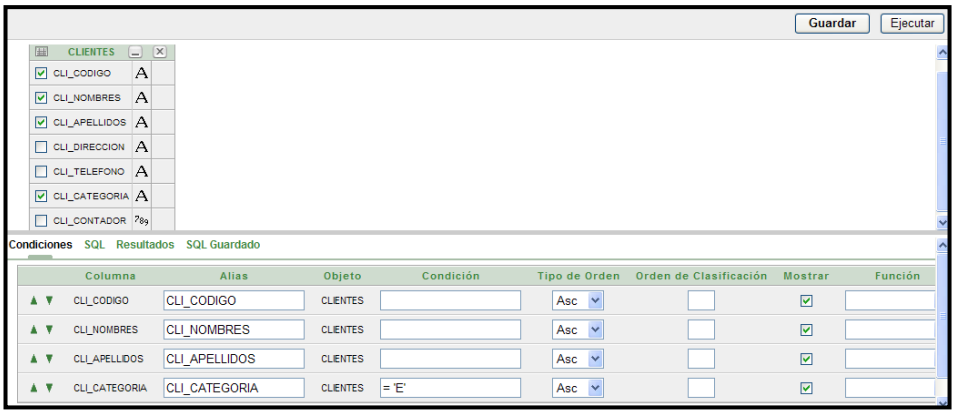


Figura 3.2.10. Generador de Consultas 1/2

Dentro de la consulta podemos agregar condiciones en los campos *(en nuestro caso todos los clientes de categoría 'E'),* también se puede ejecutar una función.

- Para ver el resultado debemos dar clic en ***Ejecutar***:

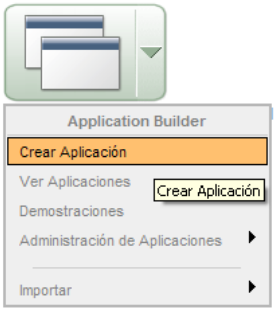
Figura 3.2.11. Generador de Consultas 2/2

3.2.2.6. CREAR APLICACIÓN EN APLICATION BUILDER.

Se pueden crear aplicaciones definiendo páginas, seleccionando un esquema de autenticación y especificando una interfaz de usuario. Las páginas se pueden basar en tablas, consultas o consultas desplegables.

Para realizar una aplicación sencilla para la consulta de los Agentes que trabajan en el sistema "Call Center" sería:

- Seleccionamos *Crear Aplicación.*



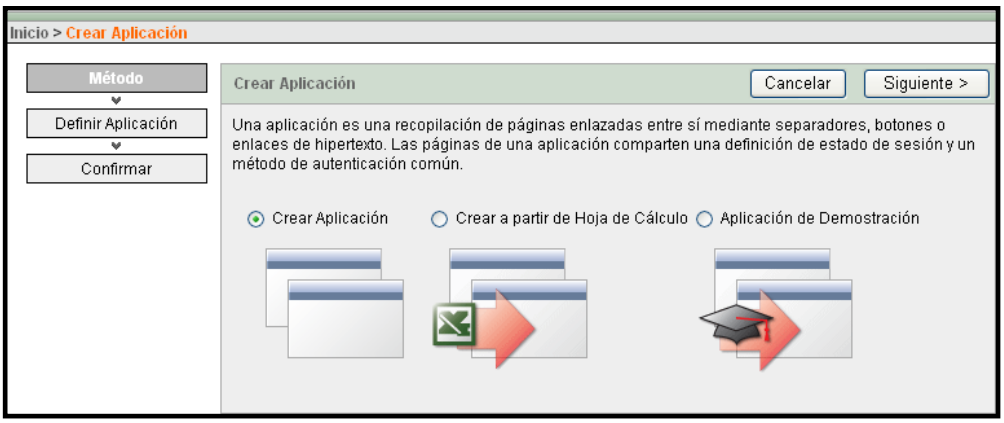


Figura 3.2.12. Crear Aplicación en Oracle Application Express 1/4

- Se debe introducir un nombre, un identificador para la Aplicación, el esquema en el que se va a trabajar.

Se puede crear una aplicación basada en un modelo de diseño ya existente si es así seleccionamos esa opción.

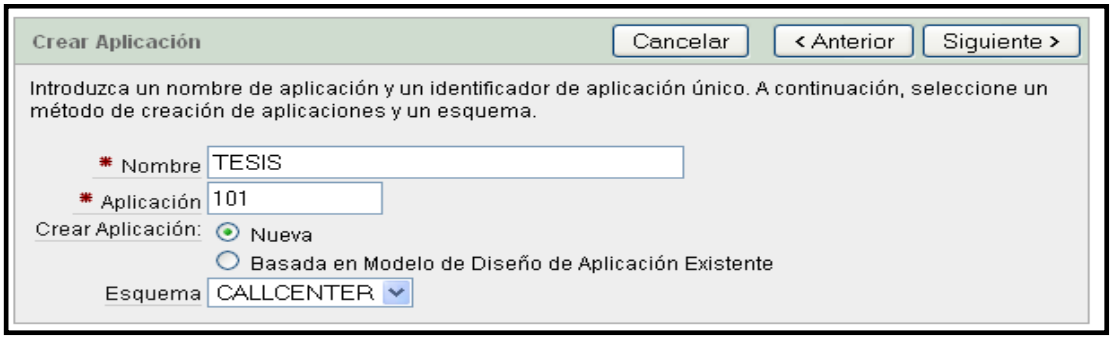


Figura 3.2.13. Crear Aplicación en Oracle Application Express 2/4

En la sección *PÁGINAS* podemos crear los siguientes tipos:

- **<u>En Blanco</u>:** Página sin ninguna funcionalidad incorporada.
- **<u>Informe</u>:** Página que contiene el resultado con formato de una consulta SQL. **<u>Pantalla</u>:** Pantalla para actualizar una única fila de una tabla de base de datos.
- **<u>Pantalla Tabular</u>:** Pantalla para realizar operaciones de actualización, inserción y supresión en varias filas de una tabla de base de datos.
- **<u>Informe y Pantalla</u>:** Combinación de pantalla e informe de dos páginas. En la primera página, los usuarios seleccionan una fila para actualizar. En la segunda, los usuarios pueden actualizar la tabla o vista seleccionada.
- **<u>Maestro/Detalle</u>:** Combinación de pantalla e informe de dos páginas. En la primera, los usuarios seleccionan una fila para actualizar. En la segunda, los usuarios pueden actualizar la tabla o vista seleccionada y sus detalles asociados.

➢ Para nuestro ejemplo seleccionamos una página principal que va ser de tipo ***En Blanco*** y la nombramos "Home".

➢ A continuación damos clic en ***Agregar Página.***

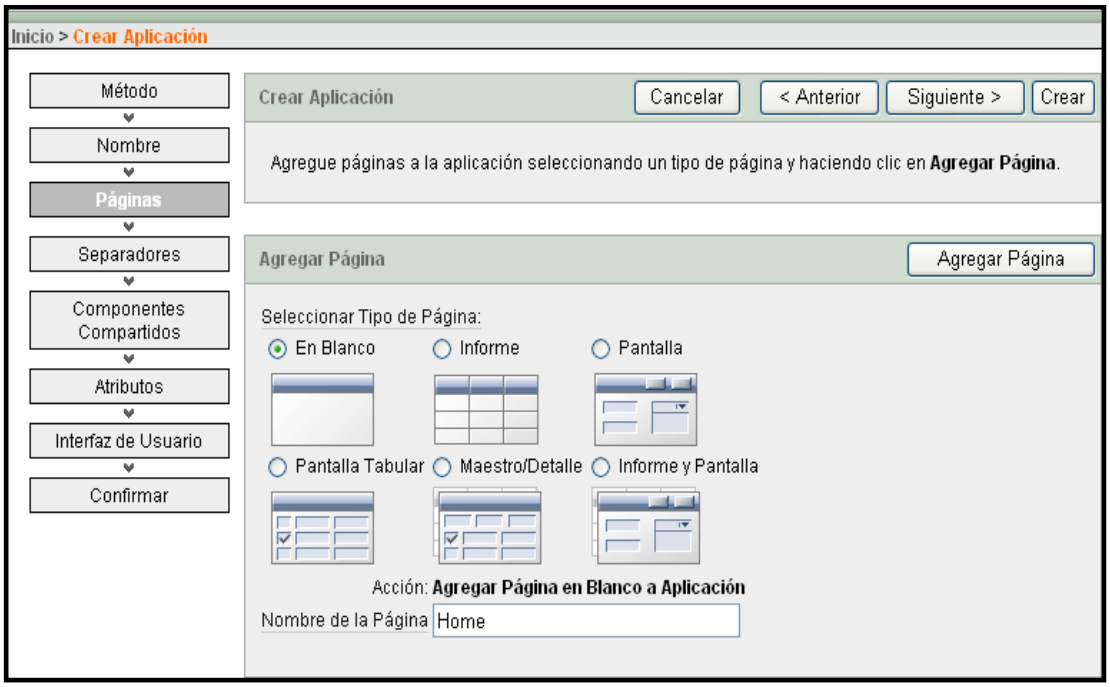


Figura 3.2.14. Crear Aplicación en Oracle Application Express 3/4

- Agregamos una nueva página de tipo ***Informe***, la cual va ser subordinada por la página principal ***Home***, indicamos el origen de los datos de la página, en nuestro caso va ser una ***Tabla***. También puede ser una consulta SQL (en este caso se debe ingresar la sentencia SQL).

Permite realizar dos tipos de implementaciones la Clásica (crea un informe SQL) o Interactivo (crea un informe dinámico).

- Seleccionamos ***Clásica***.

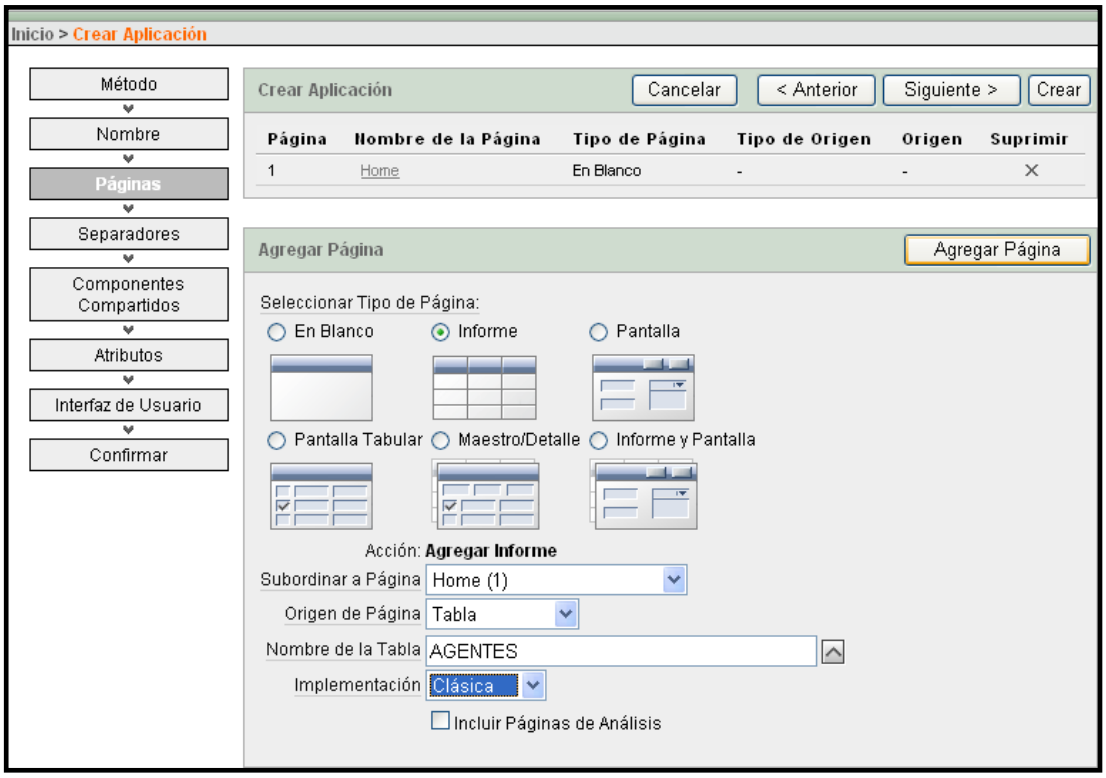


Figura 3.2.15. Crear Aplicación en Oracle Application Express 4/4

- Una vez agregadas estas dos páginas damos clic en **Siguiente.**

En la sección *SEPARADORES* se debe seleccionar si deseamos incluir separadores en la aplicación. Se pueden crear separadores de un nivel, de dos niveles o ningún separador.

- Una aplicación con sólo un nivel de separadores utiliza un ***Juego de Separadores Estándar***, un juego de separadores estándar se asocia a un

número de página concreto. Puede utilizar separadores estándar para enlazar usuarios a una página concreta.

- Un ***Juego de Separadores Principales*** funciona como un contenedor para albergar un grupo de separadores estándar. Los separadores principales ofrecen a los usuarios otro nivel de navegación, así como un contexto. Utilice los separadores principales para enlazar usuarios a una dirección URL concreta asociada a una página determinada.

➢ Para nuestro ejemplo seleccionamos ***Un Nivel de Separadores***.

En la sección *COMPONENTES COMPARTIDOS* seleccionamos elementos de aplicación comunes que se pueden mostrar o aplicar en varias páginas de una aplicación. Para optimizar el tiempo o mantener la consistencia entre las aplicaciones, se pueden copiar los componentes compartidos desde una aplicación existente.

Indicamos si deseamos copiar componentes compartidos de otra aplicación. Los tipos de componentes compartidos que se pueden copiar incluyen: temas de interfaz de usuario, listas de valores, entradas de barra de navegación, esquemas de autorización y esquemas de autenticación.

➢ Para nuestro caso seleccionamos ***NO.***

En la sección *ATRIBUTOS* tenemos las siguientes opciones**:**

- **Esquema de Autenticación.** La autenticación es el proceso de establecer las identidades de los usuarios antes de que puedan acceder a una aplicación. Se debe identificar el esquema de autenticación que desea utilizar por defecto.
    - **<u>Application Express</u>:** Utiliza las credenciales de las cuentas de usuario creadas y mantenidas con las aplicaciones de administración de APEX. Son las cuentas que se utilizan para la conexión al entorno de desarrollo de Application Express. También puede crear cuentas en este repositorio de cuentas de usuario para los usuarios finales de las aplicaciones.

- **Sin Autenticación:** Conocida también como autenticación de base de datos, permite a los usuarios el acceso a la aplicación mediante las credenciales de cuenta almacenadas en la definición de mod_plsql DAD. En la mayoría de los casos, los usuarios al final no tienen que conectarse al acceder a la aplicación. Es el modo más rápido y sencillo de crear una aplicación "pública".
- **Cuenta de Base de Datos:** Los usuarios que se conectan a la aplicación deben introducir un nombre de esquema de base de datos (nombre de usuario) y su contraseña para realizar la autenticación. Esta información de cuenta se gestiona completamente en la base de datos Oracle.

- **Idioma.** Seleccione el idioma primario para esta aplicación. Este atributo identifica el idioma en el que se desarrolla una aplicación. Se trata del idioma base del que se realizan todas las traducciones.
- **Preferencia de Idioma de Usuario Derivada de:**. Especifica el modo en que el sistema determina el idioma de la aplicación. El idioma primario de la aplicación puede ser estático (es decir, derivado del idioma del explorador Web) o determinado a partir de un elemento o de una preferencia del usuario. El valor de idioma de la base de datos determina la visualización de fecha y las características de ordenación.
- **Formato de Fecha.** Aquí especificamos el formato de fecha que se va a utilizar en la aplicación. Este formato de fecha se utilizará para modificar el valor de sesión de base de datos NLS_DATE_FORMAT antes de mostrar o ejecutar cualquier página de la aplicación. Este valor puede ser una cadena de literales que contenga una máscara de formato de fecha válida de Oracle o una referencia de elemento mediante una sintaxis de sustitución. Si no se especifica ningún valor, el formato de fecha por defecto se derivará de la sesión de base de datos en tiempo de ejecución.

  Ejemplos:

  - Mes DD, AAAA
  - &MY_DATE_FORMAT

- Para nuestro ejemplo el Esquema de Autenticación va ser ***Application Express***, el Idioma será ***Español (Ecuador) (es-ec)***, en preferencia de idioma de usuario derivada escogemos ***Usar Idioma Primario de la Aplicación*** y el formato de la fecha es ***YYYY-MM-DD***.

En la sección *INTERFAZ DE USUARIO* debemos **s**eleccionar un tema para la apariencia de la interfaz con el usuario. Los temas son recopilaciones de plantillas que definen el diseño y el estilo de toda una aplicación.

- En nuestro caso seleccionamos ***Tema 1***.

En la sección *CONFIRMAR* aparece un cuadro resumen de la creación de la aplicación.

- Si estamos de acuerdo, damos clic en ***Crear*.**
- Para ejecutar la aplicación de ejemplo damos clic en:

3.2.2.7. CREAR PÁGINA EN APPLICATION BUILDER.

En esta opción podemos crear una página con un diseño propio.

- Para crear una página en blanco ingresamos en la aplicación en la queremos crear la página, damos clic en ***Crear Página*.**
- Seleccionamos ***Página en Blanco***.
- Ingresamos el numero de pagina (por default nos da el numero de secuencia), y el *Alias de Página*.

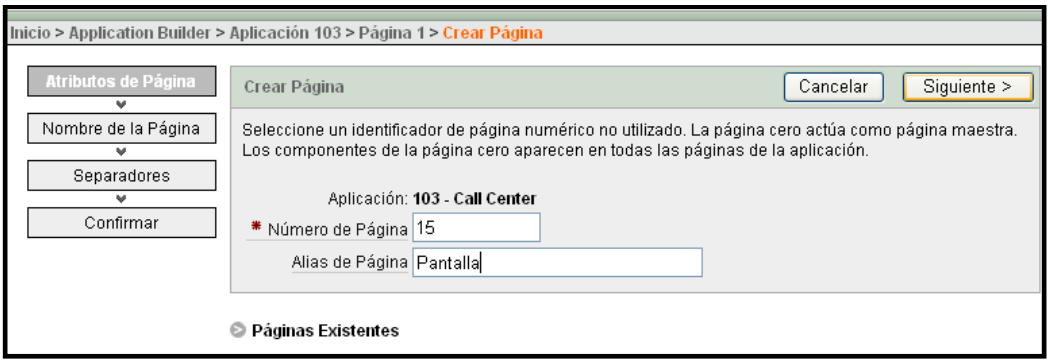


Figura 3.2.16. Crear Página en Oracle Application Express 1/3

- Damos un nombre, un título a la página y seleccionamos una ruta de navegación si es que se desea.

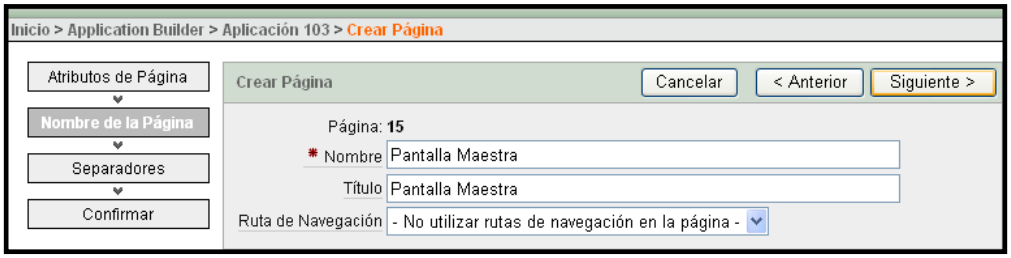


Figura 3.2.17. Crear Página en Oracle Application Express 2/3

Opcionalmente, se puede identificar si desea utilizar un juego de separadores al mostrarse la página.

Los separadores se agrupan en recopilaciones denominadas juegos de separadores.

Todos los separadores deben formar parte de un juego de separadores. Un separador puede tener una relación de uno a uno con una página o puede ser el "separador actual" de varias páginas.

- Para este ejemplo seleccionamos ***NO.***

Al finalizar se muestra un cuadro resumen con las características de la página a crear.

3.2.2.8. CREAR REGIONES EN APPLICATION BUILDER.

3.2.2.8.1. CREAR REGIÓN HTML.

Para ingresar nuevos elementos a la pagina (botones, listas, áreas de texto, etc), debemos crear una Región, para esta damos clic en de la sección de Regiones.

- Seleccionamos HTML.
- En la siguiente pantalla Región seleccionamos HTML.
- Ingresamos el titulo de la región.

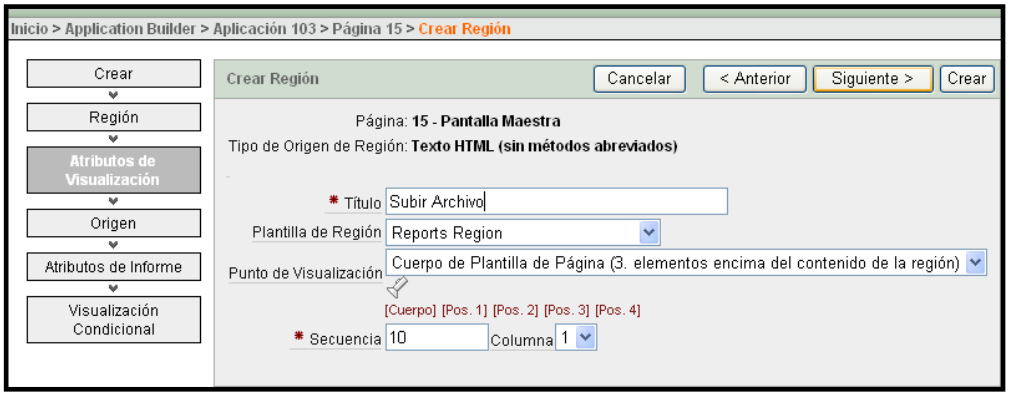


Figura 3.2.18. Crear Región HTML en Oracle Application Express 3/3

- Para terminar damos clic en ***Crear Región*.**

3.2.2.8.2. CREAR REGIÓN INFORME.

Para la creación de una región de tipo informe seguimos los pasos que se detallan a continuación:

- En la página principal del área de trabajo, hacemos clic en el ícono *Application Builder***.**
- Seleccionamos la aplicación en donde vamos a crear la región informe.
- A continuación elegimos la página de la aplicación.
- Damos clic en de la sección *Regiones* para crear la región informe.
- Seleccionamos ***Informe*** y damos clic en ***Siguiente.***

- En la siguiente pantalla escogemos el tipo de informe (en nuestro caso ***Informe SQL***). Tenemos las siguientes opciones:
    - **Informe SQL**: Basado en una consulta SQL o una función PL/SQL.
    - **Informe Interactivo**: Informe Interactivo basado en una consulta SQL. Los usuarios finales pueden personalizar el diseño del informe y los datos que se muestran en la sección de opciones en el menú Acciones.
    - **Informe Basado en Recopilación que Contiene el Resultado de un Servicio Web**: Informe basado en un resultado de servicio Web.
    - **Informe de Asistente**: Crea un informes SQL sin necesidad de conocimientos de consultas SQL. Seleccionamos el esquema adecuado, tabla, columnas y la pantalla de resultados.

En *ATRIBUTOS DE VISUALIZACIÓN* llenamos los siguientes campos que describimos a continuación:

- **Título:** Título de la Región. Aparece si la plantilla de región escogida muestra el título de región.
- **Plantilla de Región:** Plantilla para controlar el aspecto visual de la región.
- **Punto de Visualización:** Posición de plantilla de página exacta de una región dentro de una página. Las posiciones de cuerpo de página se muestran donde indica la cadena de sustitución #BODY# en la plantilla de página.
- **Secuencia:** Orden de evaluación para este componente.
- **Columna:** Columna en la que se quiere mostrar esta región. Una página puede tener varias regiones y estas regiones se pueden mostrar en columnas diferentes.

- En nuestro caso sería:

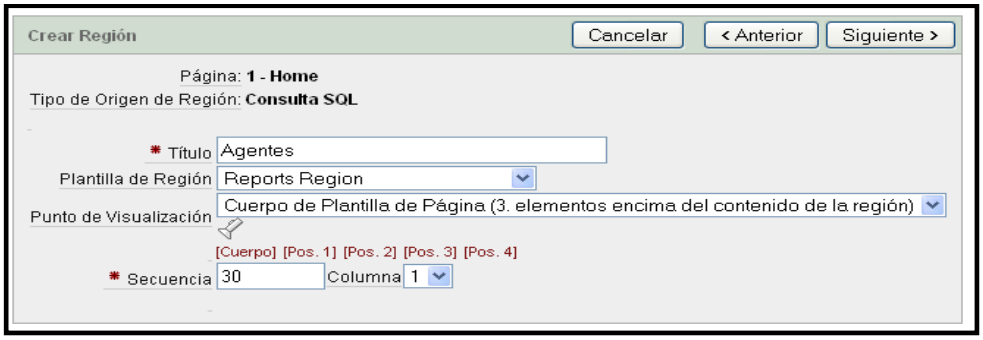


Figura 3.2.19. Crear Región Informe en Oracle Application Express 1/4

- Ingresamos la consulta SQL que deseamos que se muestre en el informe. En el caso de el informe de agentes seria:

```
select   AGE_CODIGO as "CODIGO",
         AGE_NOMBRES as "NOMBRES",
         AGE_APELLIDOS as "APELLIDOS",
         AGE_TELEFONO as "TELEFONO",
         AGE_NICK as "NICK",
         AGE_PASSWORD as "PASSWORD",
         AGE_SUPERVISOR as "SUPERVISOR",
         AGE_MAIL as "MAIL",
         AGE_TIPO as "TIPO"
from     AGENTES
```

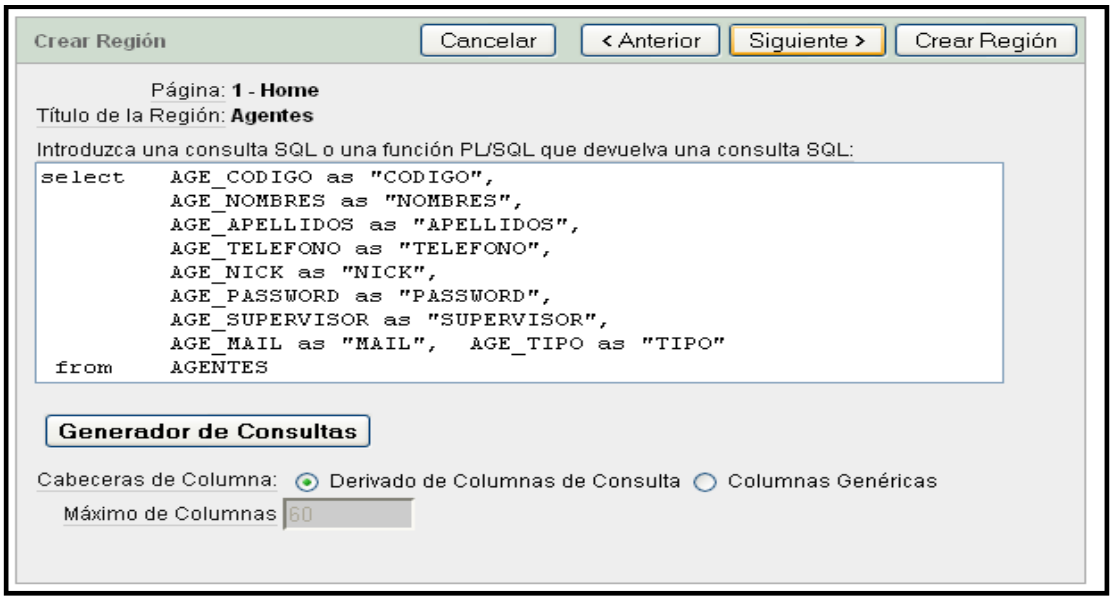


Figura 3.2.20. Crear Región Informe en Oracle Application Express 2/4

En la sección *ATRIBUTOS* de Informe determinamos la posición y el aspecto del informe que deseamos crear.

- **Plantilla de Informe:** Plantilla en la que se va a observar el informe creado.
- **Columnas Divisorias:** Columnas en las que se desea dividir el informe.
- **Filas por Página:** Número de filas para visualizar por página.
- **Ordenación de Cabecera de Columna:** En esta opción activamos la ordenación del informe creado haciendo clic en las cabeceras de columna.

- **<u>Salida de CSV</u>:** Permite enviar resultados de la consulta a un *archivo CSV*.
- **<u>Activar Búsqueda</u>:** Debemos agregar la función de búsqueda a las columnas *VARCHAR* de la consulta (no está disponible si es que no hay ninguna columna VARCHAR en la consulta). Si esta opción esta activada, se debe seleccionar las columnas que se incluiremos en la clausula WHERE resultante de la búsqueda.

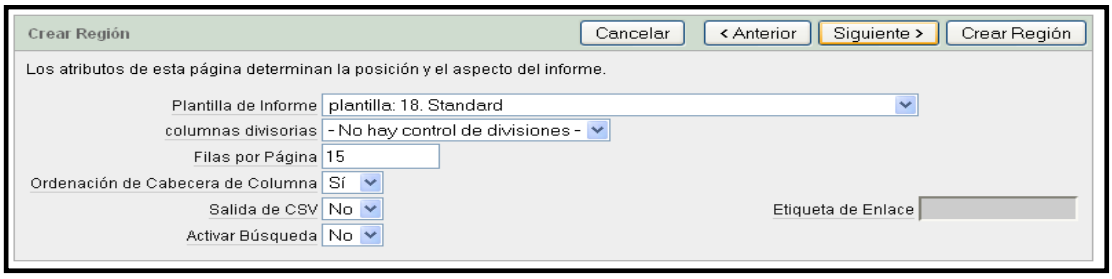
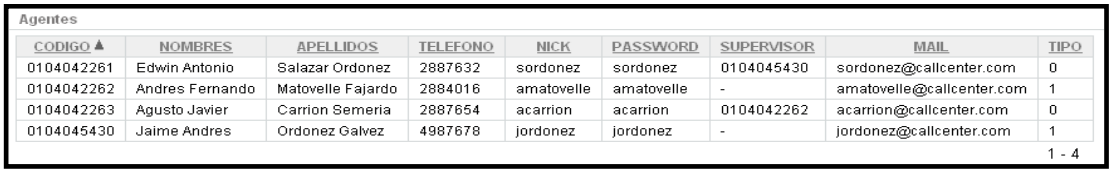


Figura 3.2.21. Crear Región Informe en Oracle Application Express 3/4

- Damos clic en ***Crear Región.***

El resultado obtenido es el siguiente:



Agentes

CODIGO ▲	NOMBRES	APELLIDOS	TELEFONO	NICK	PASSWORD	SUPERVISOR	MAIL	TIPO
0104042261	Edwin Antonio	Salazar Ordonez	2887632	sordonez	sordonez	0104045430	sordonez@callcenter.com	0
0104042262	Andres Fernando	Matovelle Fajardo	2884016	amatovelle	amatovelle	-	amatovelle@callcenter.com	1
0104042263	Agusto Javier	Carrion Semeria	2887654	acarrion	acarrion	0104042262	acarrion@callcenter.com	0
0104045430	Jaime Andres	Ordonez Galvez	4987678	jordonez	jordonez	-	jordonez@callcenter.com	1

1 - 4

Figura 3.2.22. Crear Región Informe en Oracle Application Express 4/4

3.2.2.8.3. CREAR REGION HTML CON JAVASCRIPT.

Application Express permite crear regiones *HTML* e incluir código *JavaScript* para mostrar mensajes, validar campos, etc.

- Como primer paso para incluir código *JavaScript* se debe crear una región HTML como se indica en el punto ***3.2.2.8.1 (Crear Región HTML).***
- A continuación se debe ir a modificar la región presionando clic en el nombre de la región en la página en la que se creó.

- En la sección *ORIGEN* de la región se debe ingresar el código de Java Script que se desea utilizar. En nuestro caso:

```
<html>
<head>
<script type="text/javascript">
alert("LLAMADA FINALIZADA");
</script>
</head>
</html>
```

- Seleccionamos ***APLICAR CAMBIOS*** y ejecutamos la aplicación.

3.2.2.9. CREAR ELEMENTOS EN LA REGION.

Podemos ingresar elementos en la pagina creada dentro de la nueva región, para poder realizar damos clic en de la sección *ELEMENTOS*. Podemos ingresar los siguientes elementos de control:

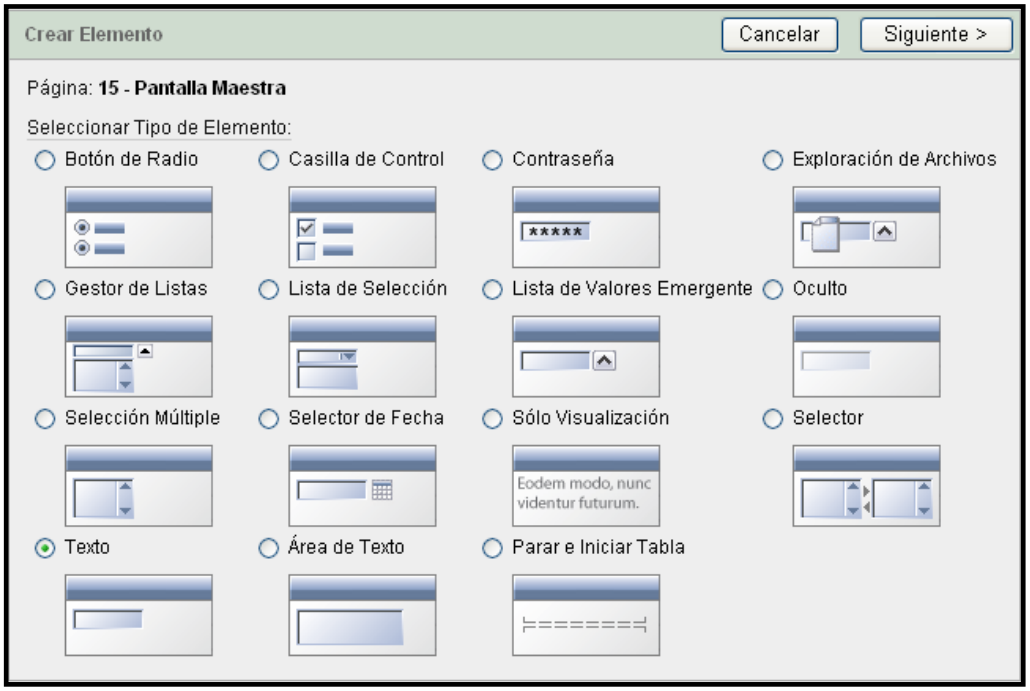


Figura 3.2.23. Crear Elementos en una Región

3.2.2.9.1. BOTÓN DE RADIO.

El *Botón de Radio* (o radio button en inglés) es un elemento de formulario que permite seleccionar una opción y sólo una, sobre un conjunto de posibilidades. Para crear realizamos lo siguiente:

- Seleccionamos ***Crear Elemento → Botón de Radio***.
- Escogemos el tipo de grupo de radio botones que vamos a crear.

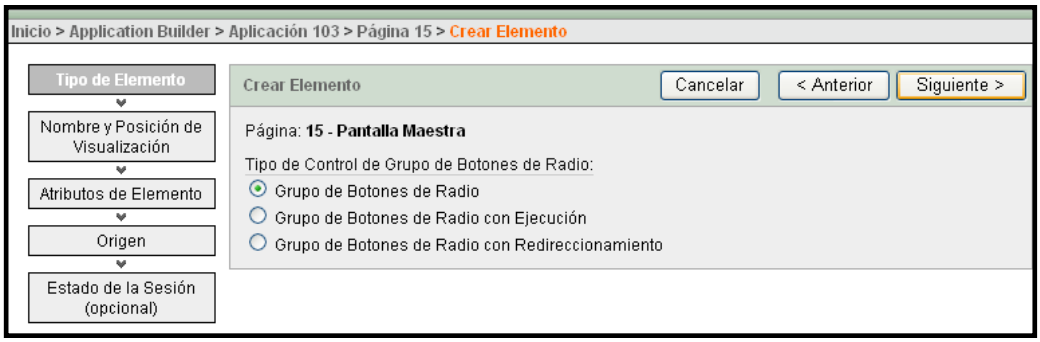


Figura 3.2.24. Crear Elementos en una Región - Botón de Radio 1/6

- Ingresamos los siguientes requerimientos:
  - **Nombre del elemento:** Introduzca un nombre de elemento. Este nombre proporciona el "manejador" para recuperar el valor del elemento. No se puede hacer referencia a los nombres de elementos con más de 30 caracteres mediante la sintaxis de variable ligada.
  - **Secuencia:** Especifique la secuencia para este componente. La secuencia determina el orden de evaluación.
  - **Región:** Determina la región en la que se coloca el elemento.

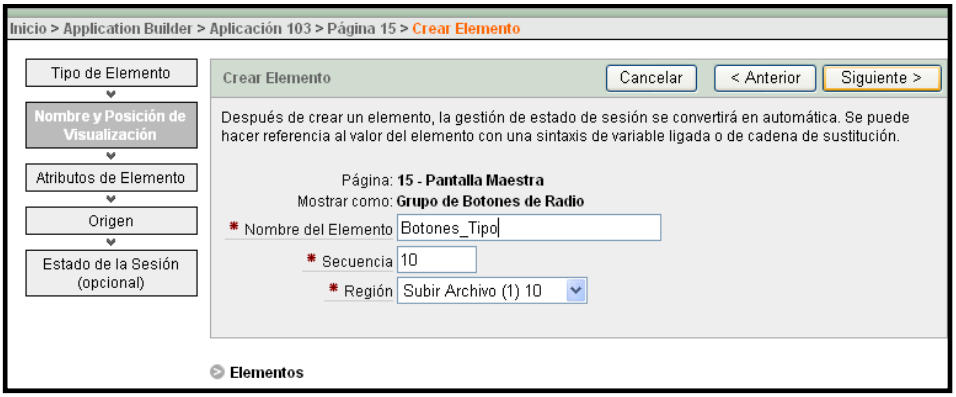


Figura 3.2.25. Crear Elementos en una Región - Botón de Radio 2/6

- Definimos de donde procederán los valores del grupo de botones de radio, estos pueden ser de una lista de valores (con nombre, estática, dinámica), o de una sentencia SQL.

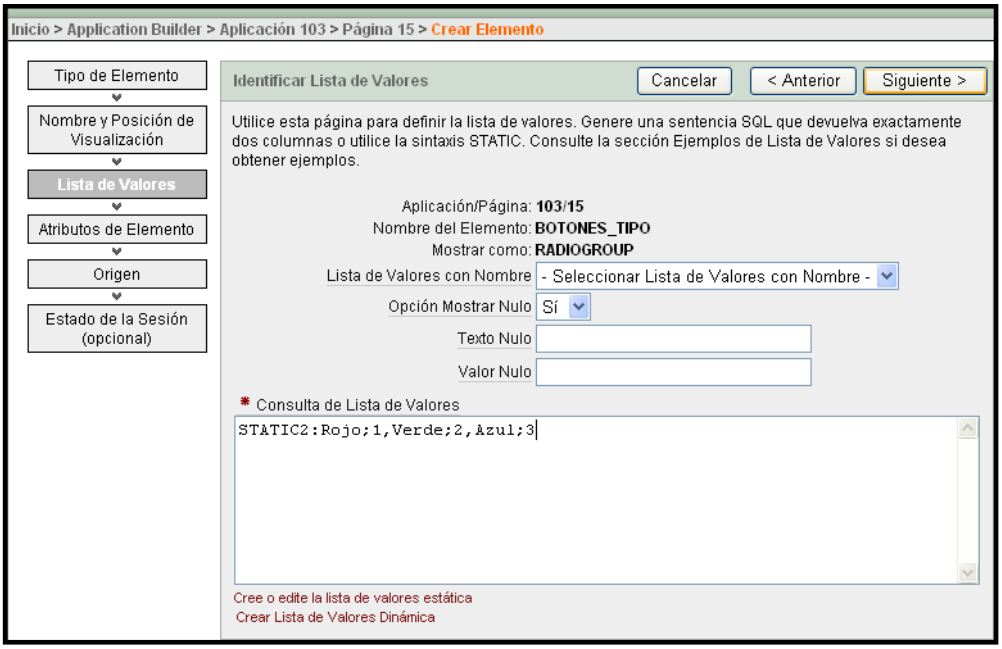


Figura 3.2.26. Crear Elementos en una Región - Botón de Radio 3/6

- En la pantalla de *ATRIBUTOS DE ELEMENTO* definimos las características de presentación:

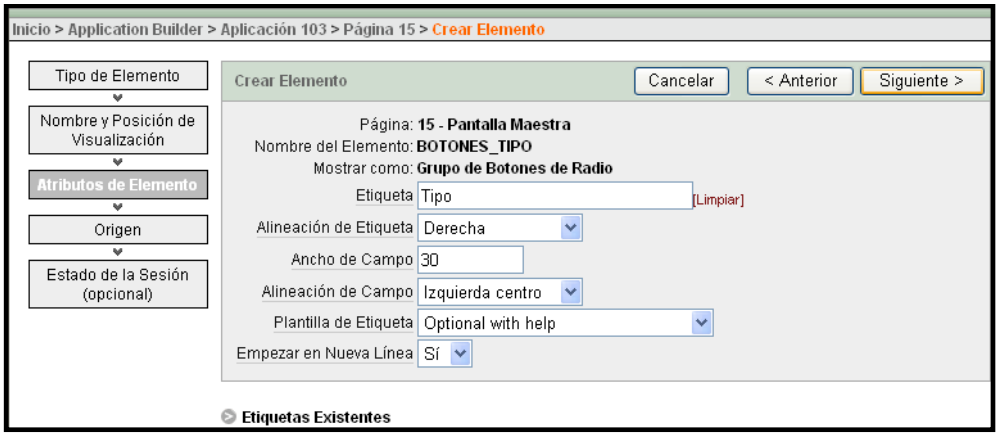


Figura 3.2.27. Crear Elementos en una Región - Botón de Radio 4/6

- **Origen del elemento.** Los tipos de origen de elemento predefinidos:
  - **<u>No Calculado:</u>** No se calculará el elemento.
  - **<u>Siempre Nulo:</u>** Definimos el elemento en un valor nulo.

- **Asignación Estática:** Definimos el elemento en un valor estático en el campo *Valor de Origen del Elemento.*
- **Consulta SQL:** Definimos el elemento en la primera columna de la primera fila devuelta por la consulta en el campo *Valor de Origen del Elemento.*
- **Elemento:** Definimos el elemento en un valor de elemento especificado en el campo *Origen*.
- **Función o Expresión PL/SQL:** Definimos el elemento en el valor devuelto por la función especificada en el campo *Valor de Origen del Elemento.*
- **Cuerpo de la Función PL/SQL:** Definimos el elemento en el valor devuelto por el cuerpo de la función en el campo *Valor de Origen del Elemento.*
- **Columna de Base de Datos:** Definimos el elemento en el valor de la columna de base de datos especificada en el campo *Valor de Origen del Elemento.*
- **Preferencia:** Definimos el elemento en el valor de Preferencia de Elemento especificado en el campo *Valor de Origen del Elemento.*
- **Bloque Anónimo PL/SQL:** Definimos el elemento en el valor que retorna del código PL/SQL del campo *Valor de Origen de Elemento.*

- **Valor del origen del elemento.** En este campo introducimos el texto correspondiente al tipo de origen para el elemento. Por ejemplo:
  Si el tipo de origen es *QUERY*, introduzca aquí la sentencia *SELECT*.

- **Valor por defecto.** Si el origen de los elementos da como resultado un valor nulo, definimos el elemento en este campo.

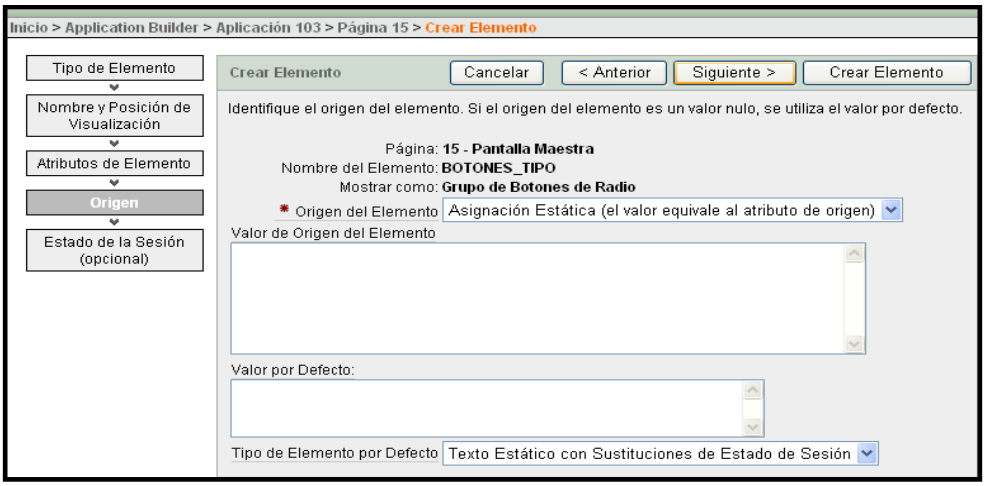


Figura 3.2.28. Crear Elementos en una Región - Botón de Radio 5/6

- Determinamos el origen que debe tener prioridad para este elemento (Esta etapa es opcional)**.**

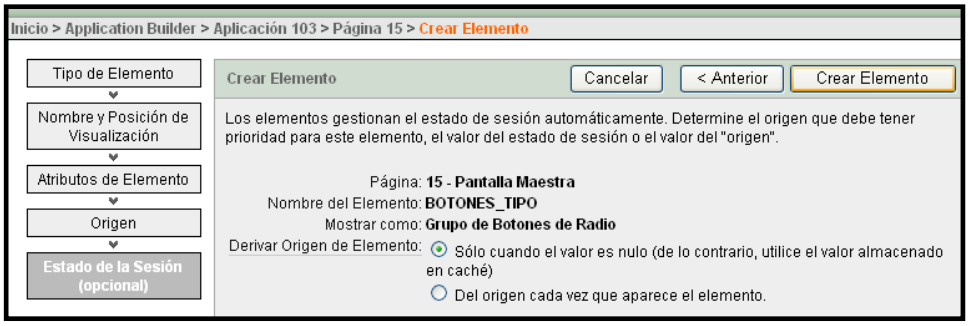


Figura 3.2.29. Crear Elementos en una Región - Botón de Radio 6/6

3.2.2.9.2. CASILLA DE CONTROL.

Es un elemento de la interfaz gráfica de usuario que permite hacer selecciones múltiples de un conjunto de opciones. Normalmente, las Casillas de Control son mostradas en la pantalla como una caja cuadrada que puede contener un espacio en blanco (para deseleccionar) o una marca de chequeo o una X (para seleccionar) una opción independientemente de las otras. Junto a la caja normalmente se muestra un texto descriptivo del significado de la opción.

- Para crear este elemento seleccionamos ***Crear Elemento → Casilla de Control.***

- Ingresamos los siguientes requerimientos (Definidos en 3.2.2.9.1. BOTÓN DE RADIO):
  - Nombre del elemento.
  - Secuencia.
  - Región.
- Definimos de donde procederán lo valores de la Casilla de Control, estos pueden ser de una lista de valores (con nombre, estática, dinámica), o de una sentencia SQL.
- Definimos las características de presentación.
- Ingresamos los siguientes requerimientos (Definidos en 3.2.2.9.1. BOTÓN DE RADIO):
  - Origen del elemento.
  - Valor del origen del elemento.
  - Valor por defecto.
- Determinamos el origen que debe tener prioridad para este elemento (Esta etapa es opcional).

3.2.2.9.3. CONTRASEÑA.

Un elemento tipo contraseña nos permite ocultar los caracteres escritos por el usuario.

- Para crear este elemento ingresamos en ***Crear Elemento → Contraseña.***
- Seleccionamos el tipo de contraseña que deseamos, tenemos distintas opciones.

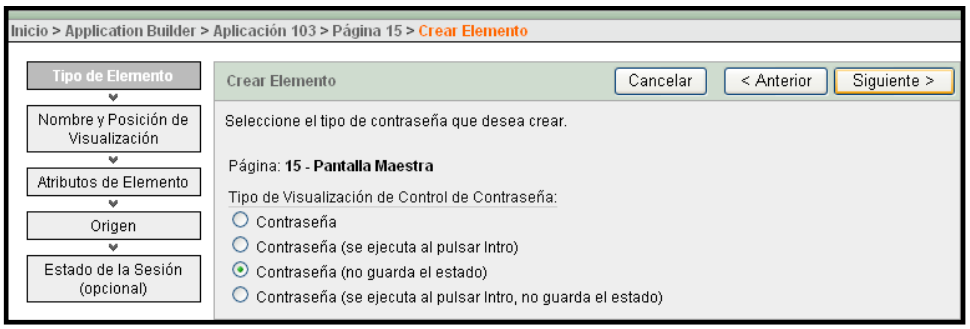


Figura 3.2.30. Crear Elementos en una Región – Contraseña

- Ingresamos los siguientes requerimientos:
  - Nombre del elemento.
  - Secuencia.
  - Región.
- Ingresamos los siguientes requerimientos (Definidos 3.2.2.9.1. BOTÓN DE RADIO):
  - Origen del elemento.
  - Valor del origen del elemento.
  - Valor pro defecto.
- Determinamos el origen que debe tener prioridad para este elemento (Esta etapa es opcional), damos clic en ***Crear Elemento*.**

3.2.2.9.4. EXPLORACIÓN DE ARCHIVOS.

Este elemento permite ver y gestionar los archivos contenidos en el disco duro. Estos archivos pueden ser de muchos tipos: documentos de texto, imágenes, hojas de cálculo, etc.

Al seleccionar un archivo nos devuelve la ruta de localización del archivo seleccionado.

- Para crear este elemento ingresamos en:

  Crear Elemento → Exploración de Archivos
- Ingresamos los siguientes requerimientos (Definidos en 3.2.2.9.1. BOTÓN DE RADIO):
  - Nombre del elemento.
  - Secuencia
  - Región.

- Definimos las características de presentación**.**
- Ingresamos los siguientes requerimientos (Definidos en 3.2.2.9.1. BOTÓN DE RADIO):
  - Origen del elemento.

- Valor del origen del elemento.
- Valor pro defecto.

➢ Determinamos el origen que debe tener prioridad para este elemento (Esta etapa es opcional), damos clic en ***Crear Elemento.***

3.2.2.9.5. GESTOR DE LISTAS.

➢ Para crear este elemento ingresamos en:

Crear Elemento → Gestor de Listas

➢ Seleccionamos el tipo de Gestor de Listas a crear.

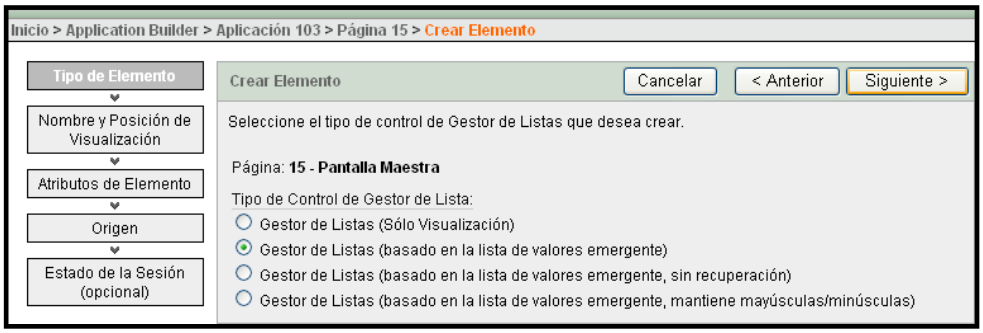


Figura 3.2.31. Crear Elementos en una Región – Gestor de Listas

➢ Ingresamos los siguientes requerimientos:

- Nombre del elemento.
- Secuencia.
- Región.

➢ Definimos de donde procederán lo valores del Gestor de Listas, estos pueden ser de una lista de valores (con nombre, estática, dinámica), o de una sentencia SQL.

➢ Definimos las características de presentación.

➢ Ingresamos los siguientes requerimientos en la sección *Origen*:

- Origen del elemento.
- Valor del origen del elemento.
- Valor por defecto.

➢ Determinamos el origen que debe tener prioridad para este elemento (Esta etapa es opcional), damos clic en ***Crear Elemento.***

3.2.2.9.6. LISTAS DE SELECCIÓN.

Una Lista de Selección se utiliza cuando deseamos elegir entre un conjunto de entradas de texto predefinidas. En vez de escribir nuestras propias entradas, seleccionamos de una lista.

Una Lista de Selección garantiza la uniformidad y reduce la posibilidad de errores ortográficos.

- Para crear este elemento seleccionamos:

  Crear Elemento → Lista de Selección

- Seleccionamos el tipo de Lista de Selección a crear.

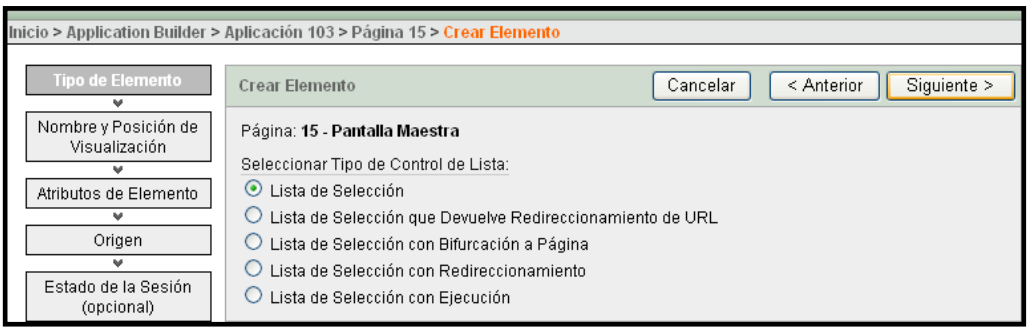


Figura 3.2.32. Crear Elementos en una Región – Gestor de Listas

- Ingresamos los siguientes requerimientos (Definidos en 3.2.2.9.1. BOTÓN DE RADIO):
  - Nombre del elemento.
  - Secuencia.
  - Región.
- Definimos de donde procederán lo valores de la Lista de Selección, estos pueden ser de una lista de valores (con nombre, estática, dinámica), o de una sentencia SQL.
- Definimos las características de presentación y damos clic en ***Siguiente.***
- Ingresamos los siguientes requerimientos en la sección *Origen* (Definidos en 3.2.2.9.1. BOTÓN DE RADIO):
  - Origen del elemento.
  - Valor del origen del elemento.

- Valor por defecto.

➢ Determinamos el Origen de Elemento en la sección Estado de la Sesión (Esta etapa es opcional), y creamos la ***Lista de Selección.***

3.2.2.9.7. LISTA DE VALORES EMERGENTE.

➢ Para crear una Lista de Valores Emergente seleccionamos:

Crear Objeto → Lista de Valores Emergente

➢ Seleccionamos el tipo de Lista de Valores Emergente a crear.

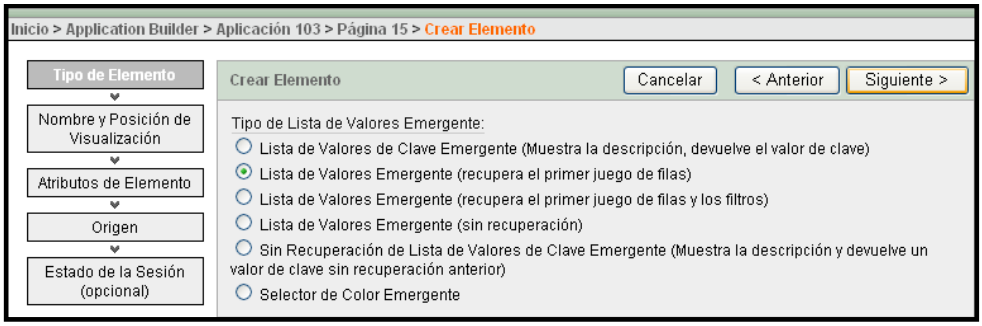


Figura 3.2.33. Crear Elementos en una Región – Lista de Valores Emergente

➢ Ingresamos los siguientes requerimientos (Definidos en 3.2.2.9.1. BOTÓN DE RADIO):

- Nombre del elemento.
- Secuencia.
- Región.

➢ Definimos de donde procederán lo valores de la Lista de Valores Emergente, estos pueden ser de una lista de valores (con nombre, estática, dinámica), o de una sentencia SQL.

➢ Determinamos las características de presentación.

➢ Ingresamos los siguientes requerimientos en la sección *Origen* (Definidos en 3.2.2.9.1. BOTÓN DE RADIO):

- Origen del elemento.
- Valor del origen del elemento.

- Valor por defecto.

➢ Determinamos el origen que debe tener prioridad para este elemento (Esta etapa es opcional).

3.2.2.9.8. OCULTO.

Este elemento es un campo que no se visualiza en el formulario y con el cual el usuario no puede interactuar.

Un campo Oculto se utiliza comúnmente para pasar algún tipo de información al formulario sin necesidad que el usuario lo perciba.

➢ Para crear este elemento seleccionamos:

Crear Elemento → Oculto.

Un elemento oculto figura en la pantalla HTML pero no se muestra. Un elemento oculto y protegido es lo mismo que un elemento oculto con la excepción de que su valor no se puede cambiar cuando la página está enviada.

➢ Seleccionamos ***Oculto y Protegido***.

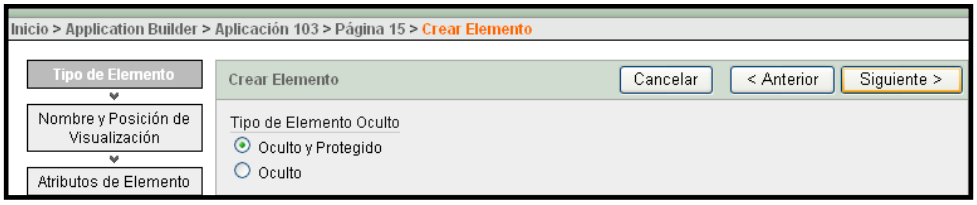


Figura 3.2.34. Crear Elementos en una Región – Oculto

➢ Ingresamos los siguientes requerimientos (Definidos en 3.2.2.9.1. BOTÓN DE RADIO):

- Nombre del elemento.
- Secuencia.
- Región.

➢ Definimos las características de presentación.

➢ Ingresamos los siguientes requerimientos en la sección *Origen* (Definidos en 3.2.2.9.1. BOTÓN DE RADIO):

- Origen del elemento.

- Valor del origen del elemento.
- Valor por defecto.

- Determinamos el origen que debe tener prioridad para este elemento (Esta etapa es opcional), damos clic en ***Crear Elemento*.**

3.2.2.9.9. SELECCIÓN MÚLTIPLE.

El elemento de Selección Múltiple permite a los usuarios elegir varios ítems desde una lista.

- Para crear este elemento escogemos:

Crear Elemento → Selección Múltiple

- Ingresamos los siguientes requerimientos:

  - Nombre del elemento.
  - Secuencia.
  - Región.

- Definimos de donde procederán lo valores de este elemento, estos pueden ser de una lista de valores (con nombre, estática, dinámica), o de una sentencia SQL.
- Definimos las características de presentación.

- Ingresamos los siguientes requerimientos en la sección *Origen* (Definidos en 3.2.2.9.1. BOTÓN DE RADIO):
  - Origen del elemento.
  - Valor del origen del elemento.
  - Valor por defecto.

- Determinamos el origen que debe tener prioridad para este elemento (Esta etapa es opcional). Creamos el Elemento.

3.2.2.9.10. SELECTOR DE FECHAS.

El Selector de Fechas nos permite elegir la fecha que deseamos de manera gráfica, se muestra en forma de calendario y permite avanzar o retroceder en el tiempo.

Este elemento utilizamos para ayudar a usuarios a introducir fechas en campos de este tipo.

- Para crear este elemento seleccionamos:

  Crear Elemento → Selector de Fecha.

- Seleccionamos el tipo de Selector de Fecha**.**

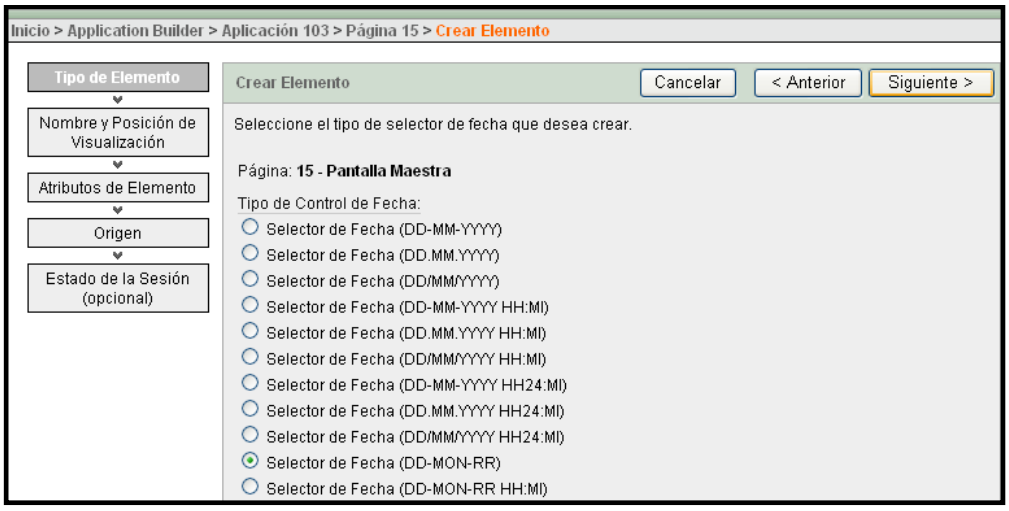


Figura 3.2.35. Crear Elementos en una Región – Selector de Fechas

- Ingresamos los siguientes requerimientos (Definidos en 3.2.2.9.1. BOTÓN DE RADIO):
  - Nombre del elemento.
  - Secuencia.
  - Región.
- Definimos las características de presentación en la sección ***Atributos del Elemento.***
- Ingresamos los siguientes requerimientos en la sección *Origen* (Definidos en 3.2.2.9.1. BOTÓN DE RADIO):
  - Origen del elemento.
  - Valor del origen del elemento.
  - Valor por defecto.
- Determinamos el origen que debe tener prioridad para este elemento (Esta etapa es opcional), en la sección Estado de la Sesión**.**

3.2.2.9.11. SOLO VISUALIZACIÓN.

El elemento Solo Visualización nos permite mostrar texto en una página en Oracle Application Express.

- Para crear este elemento seleccionamos:

  Crear Elemento → Solo Visualización

- Seleccionamos el tipo de visualización que deseamos.

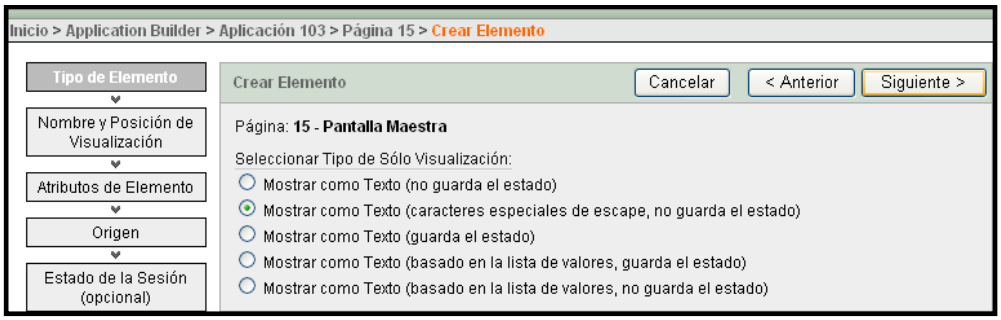


Figura 3.2.36. Crear Elementos en una Región – Sólo Visualización

- Ingresamos los siguientes requerimientos (Definidos en 3.2.2.9.1. BOTÓN DE RADIO):
  - Nombre del elemento.
  - Secuencia.
  - Región.

- Definimos las características de presentación.

- Ingresamos los siguientes requerimientos en la sección *Origen* (Definidos en 3.2.2.9.1. BOTÓN DE RADIO):
  - Origen del elemento.
  - Valor del origen del elemento.
  - Valor por defecto.

- Determinamos el origen que debe tener prioridad para este elemento (Esta etapa es opcional) y creamos el elemento.

3.2.2.9.12. SELECTOR.

Este elemento es una Lista de Selección Múltiple que contiene dos cajas de listas. La caja de la Izquierda (lista fuentes) muestra una lista de los valores de origen. La caja de la derecha (lista destino) es a donde vamos a transportar los valores de destino.

Cada transporte tiene cinco controles:

- Mover todos.
- Mover seleccionados.
- Eliminar la selección.
- Eliminar todos.
- Actualizar.

- Para crear este elemento escogemos:

  Crear Elemento → Selector

- Ingresamos los siguientes requerimientos (Definidos en 3.2.2.9.1. BOTÓN DE RADIO):
  - Nombre del elemento.
  - Secuencia.
  - Región.

- Definimos de donde procederán lo valores del Selector, estos pueden ser de una lista de valores (con nombre, estática, dinámica), o de una sentencia SQL.
- Definimos las características de presentación en la sección *Atributos de Elemento.*
- Ingresamos los siguientes requerimientos en la sección *Origen* (Definidos en 3.2.2.9.1. BOTÓN DE RADIO):
  - Origen del elemento.
  - Valor del origen del elemento.
  - Valor por defecto.

Determinamos el origen que debe tener prioridad para este elemento (Esta etapa es opcional), en la sección *Estado de la Sesión.*

3.2.2.9.13. TEXTO.

Este elemento muestra un Campo de Texto HTML, mediante los atributos del tema podemos controlar la longitud máxima del largo y el ancho del campo.

- Para crear este elemento seleccionamos:

  Crear Elemento → Texto

- Seleccionamos el tipo de Campo de Texto que deseamos crear.

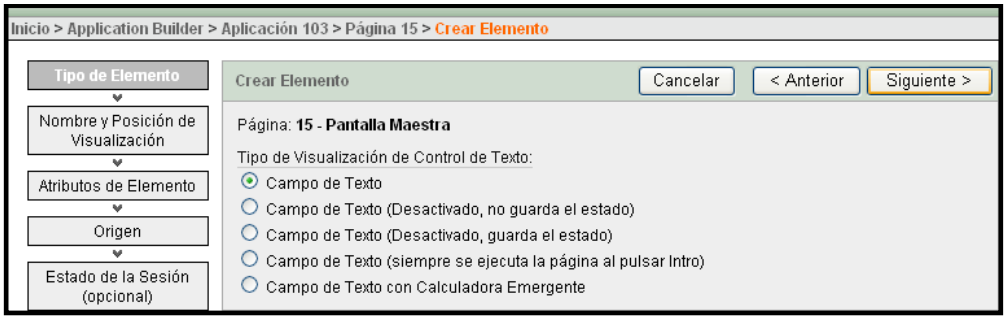


Figura 3.2.37. Crear Elementos en una Región – Texto

- Ingresamos los siguientes requerimientos (Definidos en 3.2.2.9.1. BOTÓN DE RADIO):
  - Nombre del elemento.
  - Secuencia.
  - Región.

- Definimos las características de presentación en la sección ***Atributos de Elemento.***

- Ingresamos los siguientes requerimientos en la sección ***Origen*** (Definidos en 3.2.2.9.1. BOTÓN DE RADIO):
  - Origen del elemento.
  - Valor del origen del elemento.
  - Valor por defecto.

- Determinamos el origen que debe tener prioridad para este elemento (Esta etapa es opcional), en la sección *Estado de la Sección.*

3.2.2.9.14. ÁREA DE TEXTO.

Es un elemento que muestra un Campo de Texto HTML multilínea, en el que los usuarios pueden escribir texto en las líneas que deseen.

- Para crear este elemento seleccionamos:

  Crear Elemento → Área de Texto

- Seleccionamos el tipo de Área de Texto que deseamos crear.

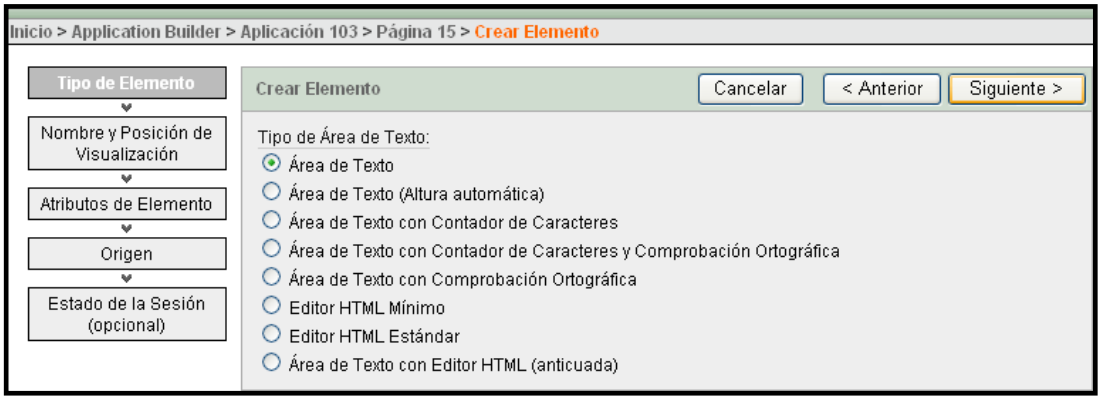


Figura 3.2.38. Crear Elementos en una Región – Área Texto

- Ingresamos los siguientes requerimientos (Definidos en 3.2.2.9.1. BOTÓN DE RADIO):
  - Nombre del elemento.
  - Secuencia.
  - Región.

- Definimos las características de presentación en la sección ***Atributos de Elemento.***

- Ingresamos los siguientes requerimientos en la sección ***Origen*** (Definidos en 3.2.2.9.1. BOTÓN DE RADIO):
  - Origen del elemento.
  - Valor del origen del elemento.

- Valor por defecto.

- Determinamos el origen que debe tener prioridad para este elemento (Esta etapa es opcional) en la sección *Estado de la Sesión.*

3.2.2.9.15. PARAR E INICIAR TABLA.

Este elemento utilizamos para ayudar a controlar la disposición de elmento s de página en una región de la página de una aplicación. Utiliza clausulas de tablas de HTML: <table>, <td>, <tr>.

- Para crear este elemento seleccionamos:

  Crear Elemento → Parar e Iniciar Tabla

- Ingresamos los siguientes requerimientos (Definidos en 3.2.2.9.1. BOTÓN DE RADIO):
  - Nombre del elemento.
  - Secuencia.
  - Región.

- Una vez llenados estos requerimientos damos clic en ***Crear Elemento.***

3.2.2.10. CREAR VARIOS ELEMENTOS CON ARRASTRAR Y SOLTAR DISEÑO.

- Seleccionamos la página en donde vamos a crear los elementos, nos dirigimos a:

  Crear Elemento → Crear Varios Elementos con Arrastrar y Soltar Diseño

- Elegimos la Región en donde vamos a crear los elementos.

Figura 3.2.39. Crear Varios Elementos en una Región 1/3

- Arrastramos los elementos a crear:

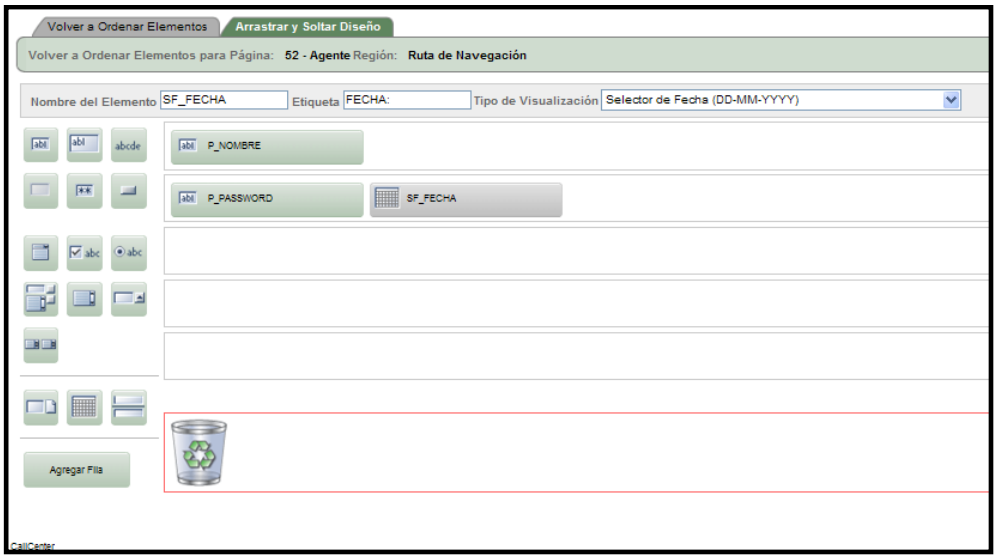


Figura 3.2.40. Crear Varios Elementos en una Región 2/3

Una vez creados, los elementos se convierten en campos de pantalla HTML y se proporciona automáticamente la gestión de estado de la sesión. Puede hacer referencia a un valor de elemento mediante una variable ligada o una sintaxis de sustitución.

- Damos clic en ***Aplicar Cambios.***

Figura 3.2.41. Crear Varios Elementos en una Región 3/3

3.2.2.11. CREAR BOTONES.

- Para crear botones damos clic en de la sección de ***Botones.***
- Seleccionamos la región donde queremos crear el nuevo botón.

Figura 3.2.42. Crear Botón en una Región 1/4

Seleccionamos en dónde se desea mostrar el botón.

Para colocar un botón dentro de elementos de página o entre ellos, seleccionamos:

- ***Crear Botón Mostrado entre los Elementos de esta Región***.

Para colocar un botón en una posición de región, seleccionamos:

- ***Crear Botón en una Posición de la Región***.

Normalmente los botones se crean en una posición de región. Una posición de región es una posición definida por una plantilla de región. Con una plantilla de región, puede especificar la posición del contenido de la región y los botones de región.

Las plantillas de región nos permiten colocar los botones por encima y por debajo de elementos de región; sin embargo, las posiciones de plantilla de región no permiten colocar los botones entre elementos de región.

Para colocar un botón junto a un elemento de pantalla, podemos utilizar ***Crear Botón en una Posición de la Región.***

La opción ***Crear Botón Mostrado entre los Elementos de Región*** nos permite colocar el botón después de un elemento de página.

- Definimos la Posición del Botón.

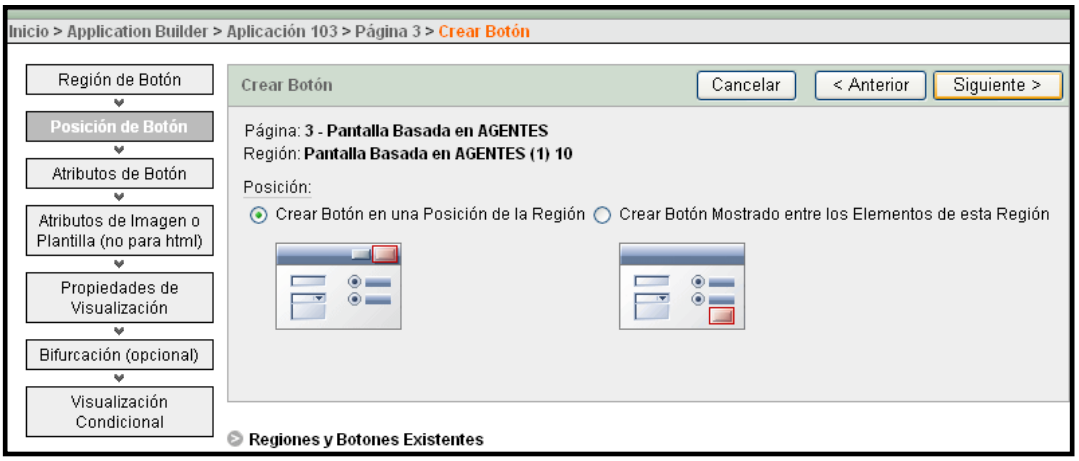


Figura 3.2.43. Crear Botón en una Región 2/4

- Ingresamos los siguientes campos:
  - **<u>Página</u>:** Identifica la página de la Aplicación.
  - **<u>Región</u>:** Nombre de la Región en donde vamos a crear el botón.
  - **<u>Nombre de Botón</u>:** Nombre del nuevo Botón, el cual será el nombre de solicitud de página.
  - **<u>Etiqueta</u>:** Texto que aparecerá en el Botón.
  - **<u>Tipo de Botón</u>:** Seleccionamos el tipo de Botón que queremos crear, puede ser:
    - Botón HTML.
    - Botón Controlado por Plantilla (nos solicita un nombre de plantilla)
    - Imagen. Nos solicitará un nombre de imagen y un atributo de la imagen.
  - **<u>Acción</u>:** Debemos indicar si queremos ejecutar la página cuando se haga clic en el botón o que se produzca un redireccionamiento de URL.

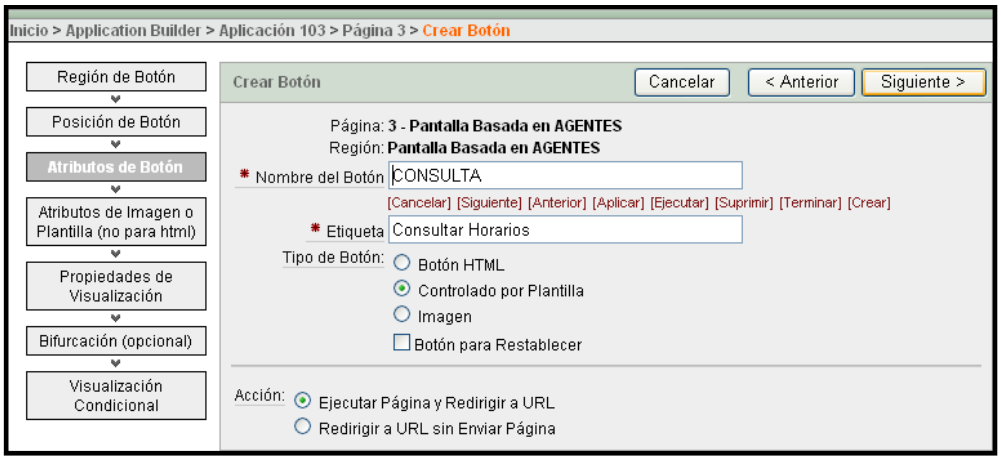


Figura 3.2.44. Crear Botón en una Región 3/4

- Seleccionamos la posición donde queremos crear la región:

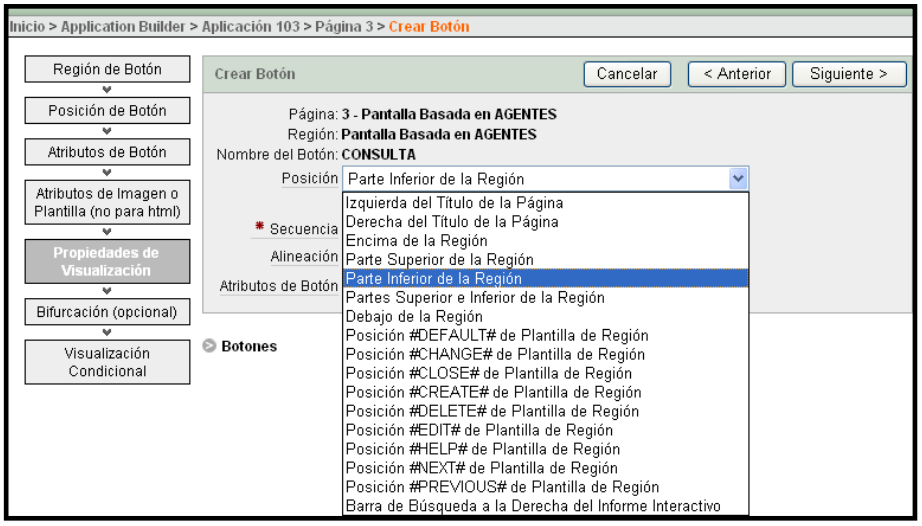


Figura 3.2.45. Crear Botón en una Región 4/4

- Especificamos la página (número) a donde queremos ir cuando se hace clic en el botón. Creamos el Botón.

3.2.2.12. CREAR VALIDACIONES.

- Escogemos el tipo de validación que vamos a crear en la sección *Validaciones*.

- Seleccionamos el elemento que vamos validar. Si la validación no es específica de un elemento de esta página, seleccione la opción "Validación de No Elemento".
- Definimos el Método de sentencias de validación.
  - SQL.
  - PL/SQL.
  - Elemento No Nulo.
  - Comparación de Cadenas de Elementos.
  - Expresión Normal.

3.2.2.12.1. SQL.

- Seleccionamos el Método de Validación SQL.
- Seleccionamos el tipo de validación que deseamos realizar:
  - *Exists:* Se aprueba la validación si la consulta devuelve al menos una fila.
  - *NOT Exists*: Se aprueba si la consulta no devuelve ninguna fila.
  - *Expresión SQL*: Se aprueba si la expresión SQL se evalúa como VERDADERA.

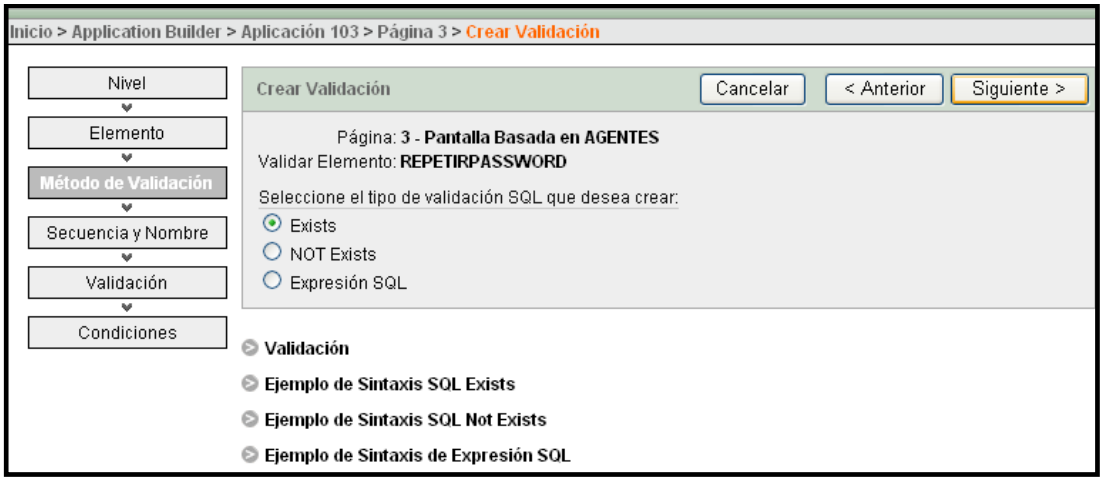


Figura 3.2.46. Crear Validación - SQL 1/3

El siguiente ejemplo de código Sql para que nos retorne un valor simple:

select 1 from my_table where my_column = :p10_my_item

select 1 from my_table where my_column = :p10_my_item

instr(:p10_my_item_1,:p11_my_item2) > 0

- Especificamos la secuencia en la que se ejecuta la validación. Identifique un nombre para la validación para facilitar su ubicación en el futuro.

- Especificamos también la ubicación en la que se mostrará el mensaje de error si falla la validación.

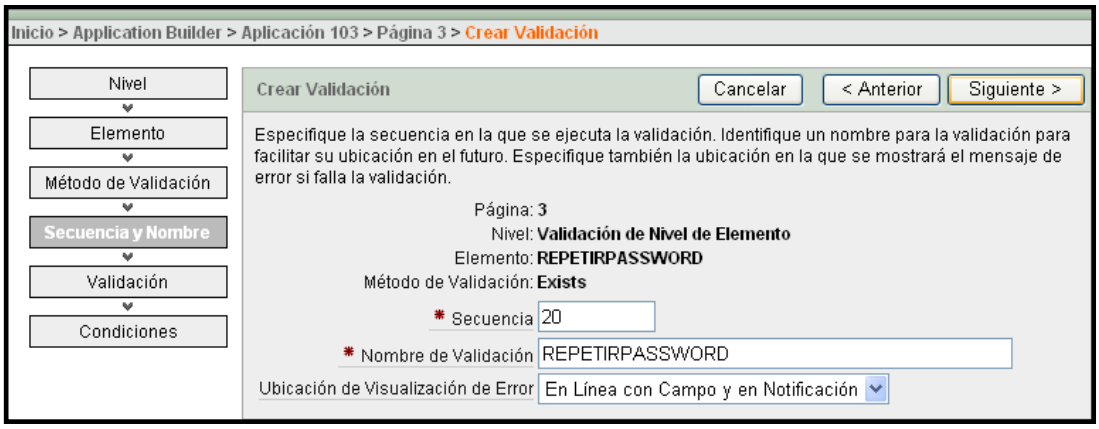


Figura 3.2.47. Crear Validación - SQL 2/3

- Introducimos el texto correspondiente al tipo de validación seleccionado.
- Agregamos el mensaje que aparecerá si esta validación falla (este texto sólo aparecerá si esta validación falla).
- Podemos seleccionar uno de los botones de página que si se hacemos clic en ellos, permitirían que se realizara esta validación, sujeta a otras condiciones. Esta validación no se realizará si la página se ha ejecutado por otros medios diferentes al botón especificado.

Si no se ha seleccionado ningún botón, se evaluarán otras condiciones, si las hay, antes de realizar la validación.

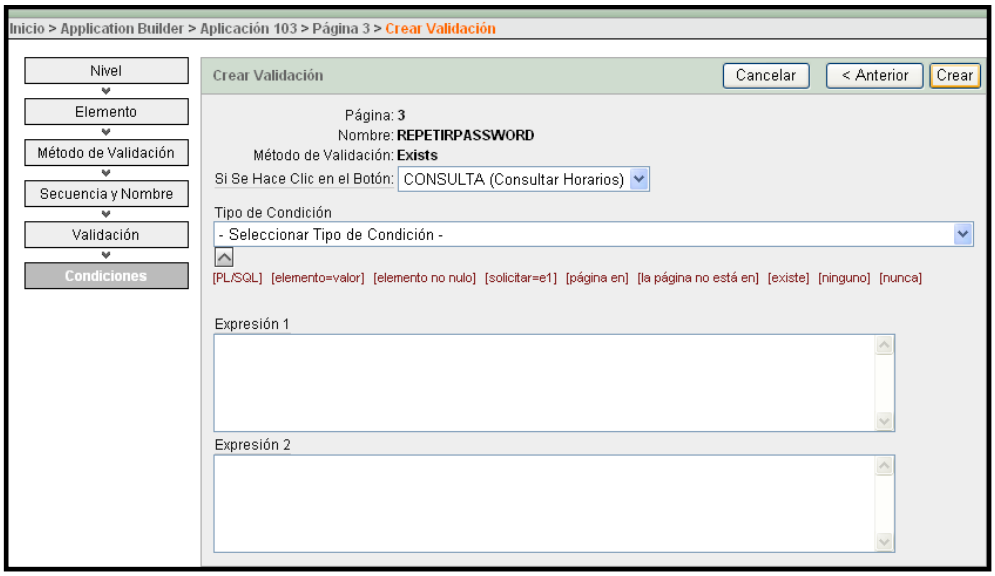


Figura 3.2.48. Crear Validación – SQL 3/3

3.2.2.12.2. PL/SQL.

- Seleccionamos el Método de Validación PL/SQL.
- Seleccionamos el tipo de validación que deseamos.
  - *Expresión PL/SQL*: Se aprueba si la expresión PL/SQL se evalúa como VERDADERA.
  - *Error PL/SQL:* Se aprueba si PL/SQL se ejecuta sin generar un error.
  - *Función que Devuelve Valor Booleano:* Se aprueba si el cuerpo de la función PL/SQL devuelve un valor verdadero.
  - *Función que Devuelve Texto de Error:* Se aprueba si el cuerpo de la función PL/SQL varchar2 devuelve un valor nulo.

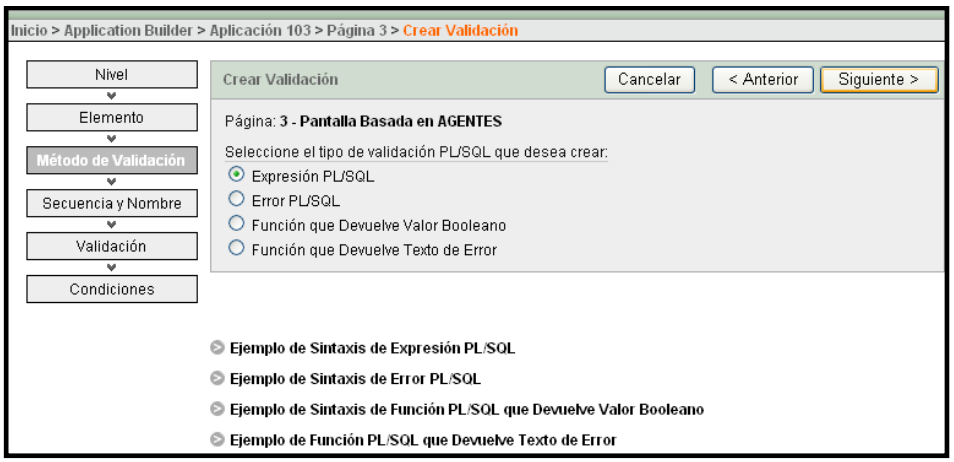


Figura 3.2.49. Crear Validación PL/SQL

En el siguiente ejemplo de código pl/sql vamos a validar que el día vigente o día actual no sea mayor a 5:

```
to_char(sysdate,'D') = 1

ifto_char(sysdate,'D') > 5 then
raise_application_error (-20001,'El día proporcionado no es válido.');
end if;

ifto_char(sysdate,'D') = 1 then
return true;
else
return false;
endif;
```

Dónde:

- *raise_application_error (-20001,'El día proporcionado no es válido.'):* Esta sentencia nos permite mostrar un mensaje en pantalla.
- *return true:* nos retorna true(verdadero).
- *return false*: nos retorna false(falso).
- *to_char(sysdate,'D'):* nos devuelve el número del día de la fecha actual.

- Especificamos la secuencia en la que se ejecuta la validación. Identificamos un nombre para la validación para facilitar su ubicación en el futuro.
- Especificamos también la ubicación en la que se mostrará el mensaje de error si falla la validación.
- Introduzca el texto correspondiente al tipo de validación seleccionado.
- Introducimos el mensaje que aparecerá si esta validación falla.
- Podemos seleccionar uno de los botones de página que, si se hace clic en ellos, permitirían que se realizara esta validación, sujeta a otras condiciones.

3.2.2.12.3. ELEMENTOS NO NULOS.

- Seleccionamos el Método de Elemento No Nulos.
- Especificamos la secuencia en la que se ejecuta la validación. Identificamos un nombre para la validación.

- Especificamos la ubicación en la que se mostrará el mensaje de error si falla la validación.

- Seleccionamos el elemento a validar

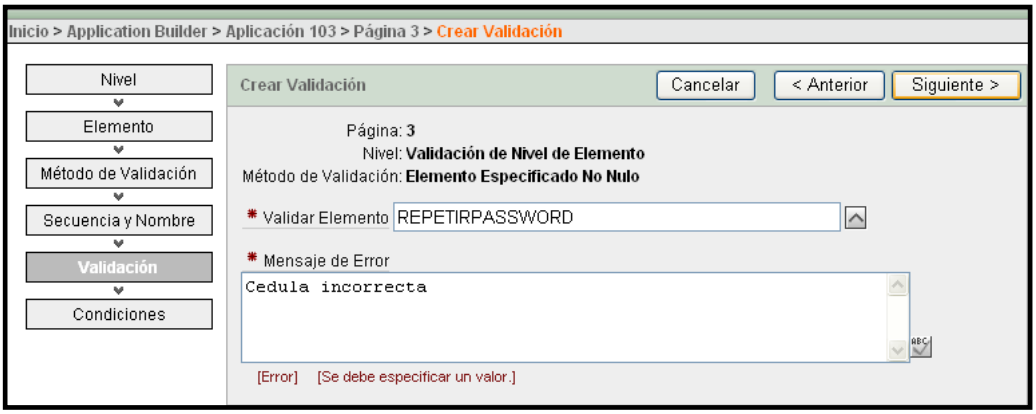


Figura 3.2.50. Crear Validación - Elementos No Nulos

Podemos seleccionar uno de los botones de página. Creamos la Validación.

3.2.2.12.4. COMPARACIÓN DE CADENAS DE ELEMENTOS.

- Seleccionamos el Método de Validación Comparación de Cadenas de Elementos.

- Seleccionamos el tipo de validación que vamos a realizar.
  - El elemento en la Expresión 1 contiene al menos uno de los caracteres de la Expresión 2.
  - El elemento en la Expresión 1 contiene sólo caracteres de la Expresión 2.
  - El elemento en la Expresión 1 no es igual que el literal de cadena de la Expresión 2.
  - El elemento en la Expresión 1 no contiene ningún carácter de la Expresión 2.
  - El elemento en la Expresión 1 es igual que el literal de cadena de la Expresión 2.
  - El elemento en la Expresión 1 no está incluido en la Expresión 2.

- El elemento en la Expresión 1 está incluido en la Expresión 2.
- El elemento especificado no es cero.
- El elemento especificado no contiene espacios.
- El elemento especificado no es nulo o cero.
- El elemento especificado es alfanumérico.
- El elemento especificado es numérico.
- El elemento especificado es una fecha válida.

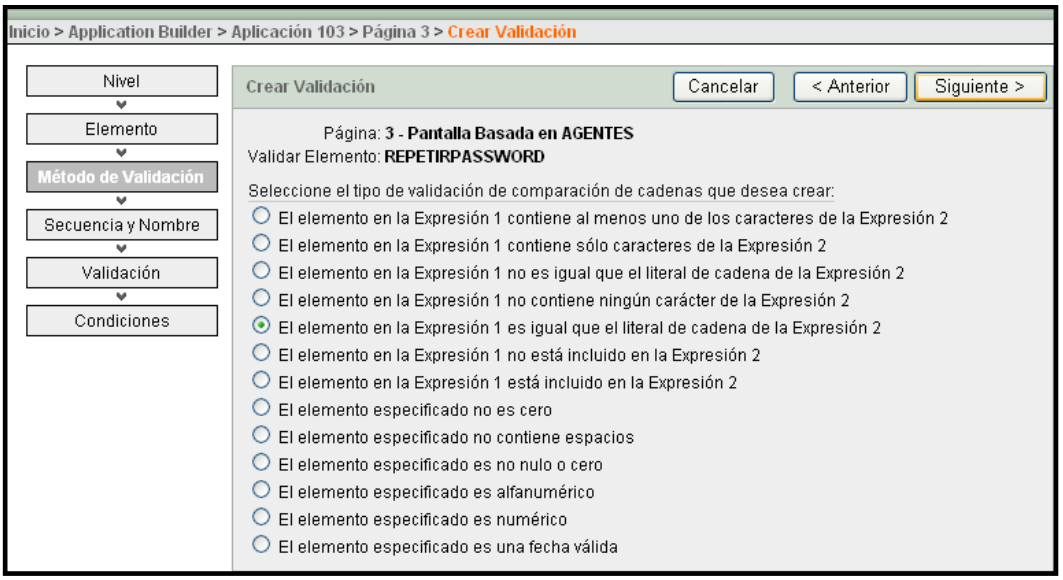


Figura 3.2.51. Crear Validación - Comparación de Cadenas

- Especificamos la secuencia en la que se ejecuta la validación.
- Seleccionamos el elemento a validar
- Podemos seleccionar uno de los botones de página de validación. Creamos la Validación.

3.2.2.12.5. EXPRESIÓN NORMAL

- Especificamos la secuencia en la que se ejecuta la validación. Identificamos un nombre para la validación y especifique la ubicación en la que se mostrará el mensaje de error si falla la validación.

- Seleccionamos el elemento a validar y la expresión normal con la que se va a realizar la validación.

- Podemos seleccionar uno de los botones de página que al hace clic permitirá que se realice esta validación.

3.2.2.13. CREAR LISTA DE VALORES.

- Debemos especificar la forma de crear una lista de valores. Se puede crear una lista de valores desde el principio o bien como copia de una lista de valores existente.

Figura 3.2.52. Crear Lista de Valores en Oracle Application Express 1/3

Las listas estáticas están basadas en pares predefinidos de valores de visualización y de retorno.

Las listas dinámicas están basadas en una consulta SQL definida por el usuario que selecciona valores de una tabla.

- Asignaremos un nombre a las listas de valores. Este nombre se utilizará cuando desee hacer referencia a esta lista de valores compartida.

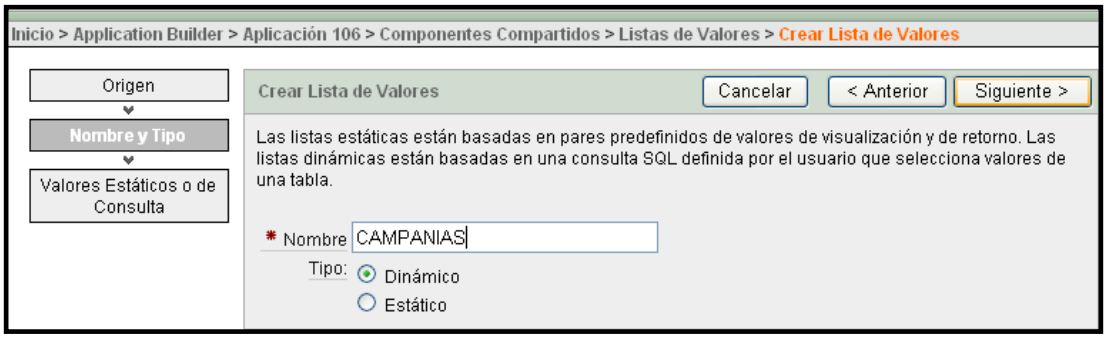


Figura 3.2.53. Crear Lista de Valores en Oracle Application Express 2/3

Formato de la consulta SQL de lista de valores:

```
select [valor de visualización] d, [valor de retorno] r
from ...
where ...
order by ...
```

Por ejemplo:

```
select CAM_NOMBRE d, CAM_CODIGO r
from   CAMPANIAS
orderby 1
```

- Ingresamos el código SQL y damos clic en ***Crear Lista de Valores***.

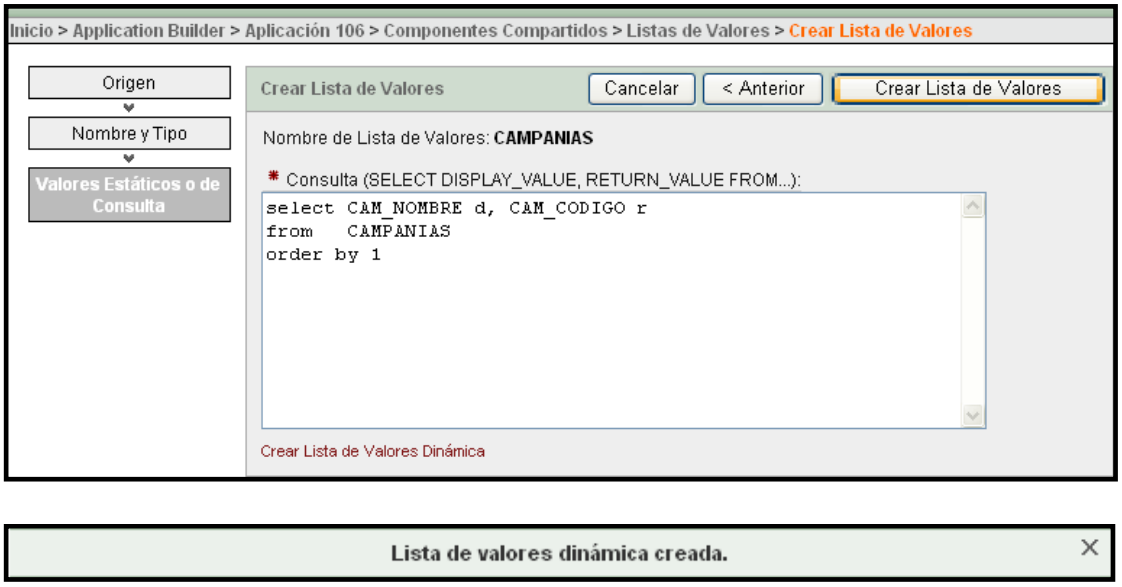


Figura 3.2.54. Crear Lista de Valores en Oracle Application Express 3/3

3.2.2.14. CREAR RUTA DE NAVEGACIÓN.

Cuando creamos la ruta de navegación, podemos definir las entradas de ruta de navegación asociadas a las páginas.

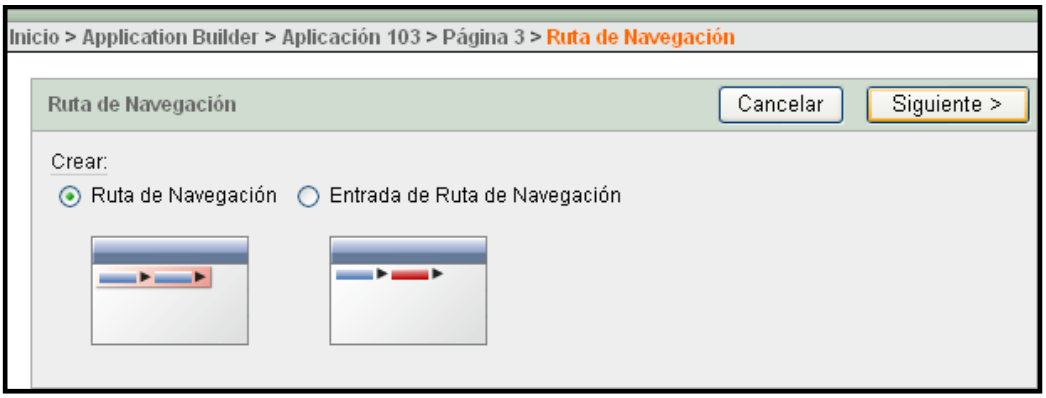


Figura 3.2.55. Crear Ruta de Navegación 1/2

- Introducimos un nombre para esta nueva Ruta de Navegación.
- Agregamos entradas de Ruta de Navegación. El nombre de la ruta de navegación proporciona un modo de asignar un nombre a una recopilación de entradas de ruta de navegación.

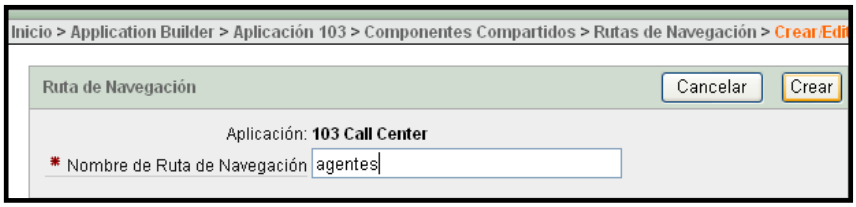


Figura 3.2.56. Crear Ruta de Navegación 2/2

3.2.2.15. CREAR TEMA PARA APLICACIÓN.

Para crear un *Tema* damos clic en en la sección:

Componentes Compartidos → Tema.

- Seleccionamos el Tema predefinido por el sistema que deseamos crear.

Figura 3.2.57. Crear Tema en una Aplicación 1/1

- Confirmamos el tema seleccionado.

3.2.2.16. CREAR ESQUEMA DE AUTENTICACIÓN.

En nuestro caso vamos a crear un nuevo esquema de autenticación.

- Seleccionamos:

Aplicación → Componentes Compartidos → Esquemas de Autenticación → Crear Esquema de Autenticación.

- Seleccionamos *Nuevo*.

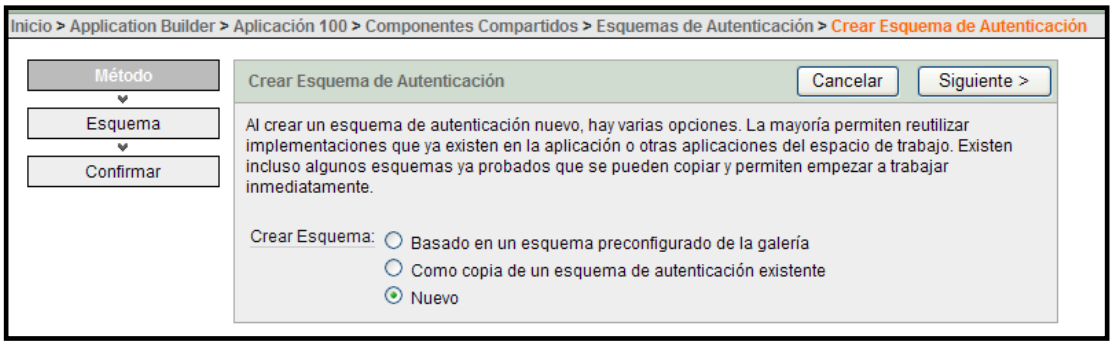


Figura 3.2.58. Crear Esquema de Autenticación 1/9

- Ingresamos los requerimientos de los siguientes campos:

  - **<u>Nombre</u>:** Nombre del Esquema de Autenticación para que podamos reconocerlo en las listas de selección.

- **<u>Descripción</u>:** Descripción del *Esquema de Autenticación* en donde podemos explicar que vamos a realizar en el Esquemas de Autenticación que vamos a crear.

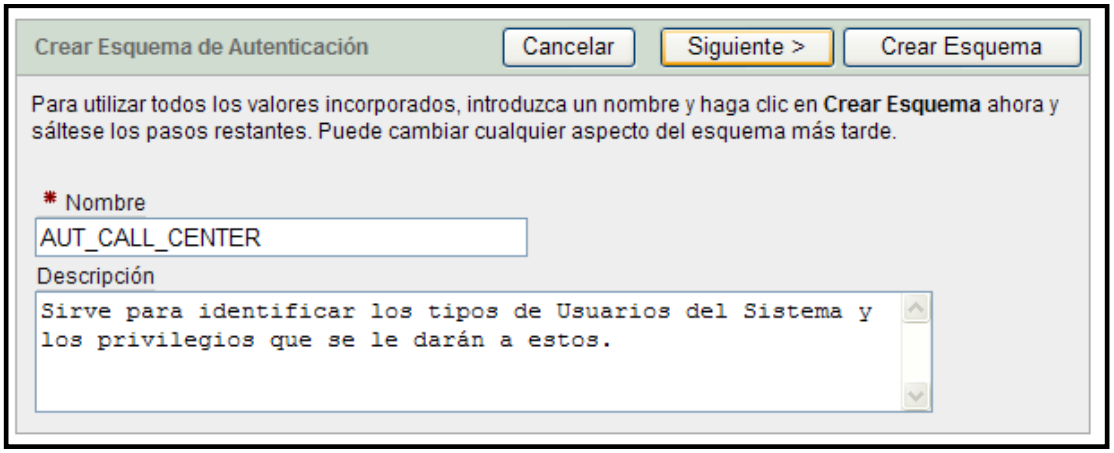


Figura 3.2.59. Crear Esquema de Autenticación 2/9

En la siguiente pantalla nos aparece una ***Función de Protección de Página*** que nos permite indicar a Application Express que se debe ejecutar en cada una de las páginas de la aplicación.

La *Función de Protección de Página* es ejecutado por el sistema Application Express al inicio del proceso de página para cada ejecución y solicitud de página. La función nos debe devolver un valor verdadero para que el sistema siga mostrando una página solicitada o para que siga procesando una página ejecutada. Si la función devuelve un valor falso, el sistema lo redirige al "Destino de Sesión no Válido" especificado como página de aplicación o dirección URL en el esquema de autenticación.

En esta casilla podemos introducir un cuerpo de la función para que el sistema Application Express ejecute. Si no introducimos una Función de Protección de Página, el sistema utiliza la lógica incorporada para desarrollar estas tareas:

- Determinar si existe una sesión válida.
- Si Existe, determinar y definir el identificador de sesión de aplicación y usuario y devolver un valor verdadero.
- Si no existe, devolver un valor falso que causará un redireccionamiento al Destino de Sesión no Válido.

- En nuestro caso introducimos el siguiente código PL/SQL que nos permitirá identificar los tipos de usuario y los permisos de los mismos:

```
declare
result BOOLEAN;
  CODIGO VARCHAR2(10);
BEGIN
  SELECT AGE_CODIGO INTO CODIGO
  FROM AGENTES
  WHERE AGE_NICK=:P101_USERNAME AND AGE_PASSWORD = :P101_PASSWORD;

  IF CODIGO <> NULL THEN
result := true;
return(result);
  ELSE
result := false;
return(result);
end if;
END;
```

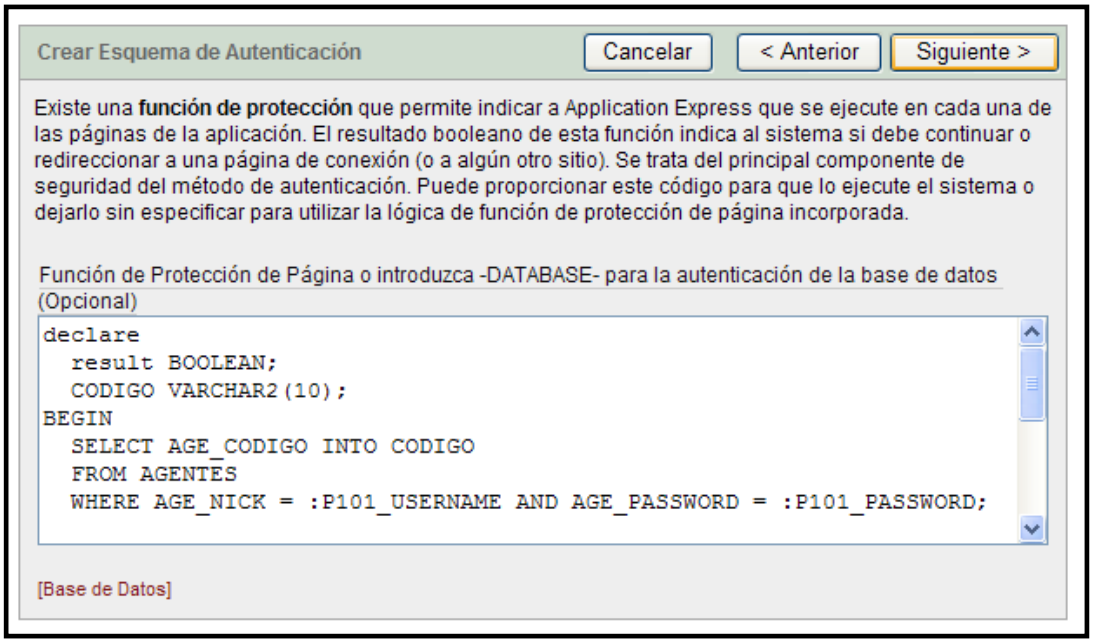


Figura 3.2.60. Crear Esquema de Autenticación 3/9

A continuación nos muestra una pantalla de **Función de Verificación de Sesión (Opcional),** en donde nos indica si existe o no una sesión valida.

- Seleccionamos ***Siguiente.***

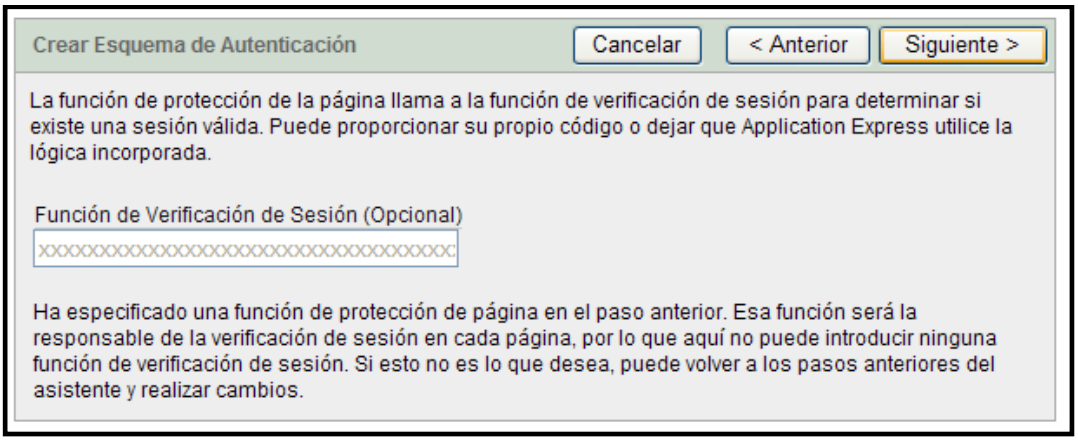


Figura 3.2.61. Crear Esquema de Autenticación 4/9

- Seleccionamos ***Application Express Página de Conexión Incorporada*** para mostrar una página de conexión estándar.

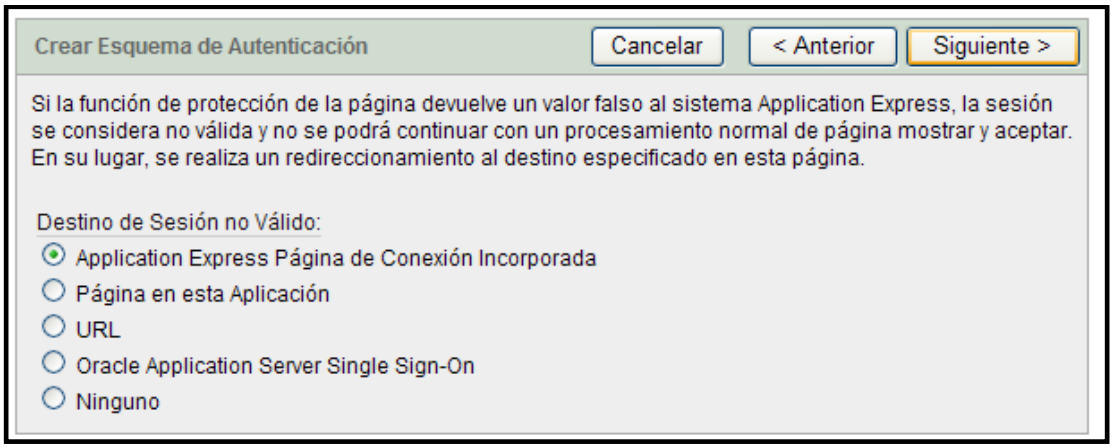


Figura 3.2.62. Crear Esquema de Autenticación 5/9

El **Proceso Anterior a la Autenticación** se realiza antes de la verificación de credenciales. En este campo podemos definir cookies, crear registros de auditoría y configurar la verificación de credenciales.

- Seleccionamos ***Siguiente*** sin llenar este campo.

Verificación de Credenciales. Comprobamos que el nombre de usuario corresponde a una cuenta activa y que la contraseña es correcta.

- Para nuestro ejemplo seleccionamos ***No verificar las credenciales:***

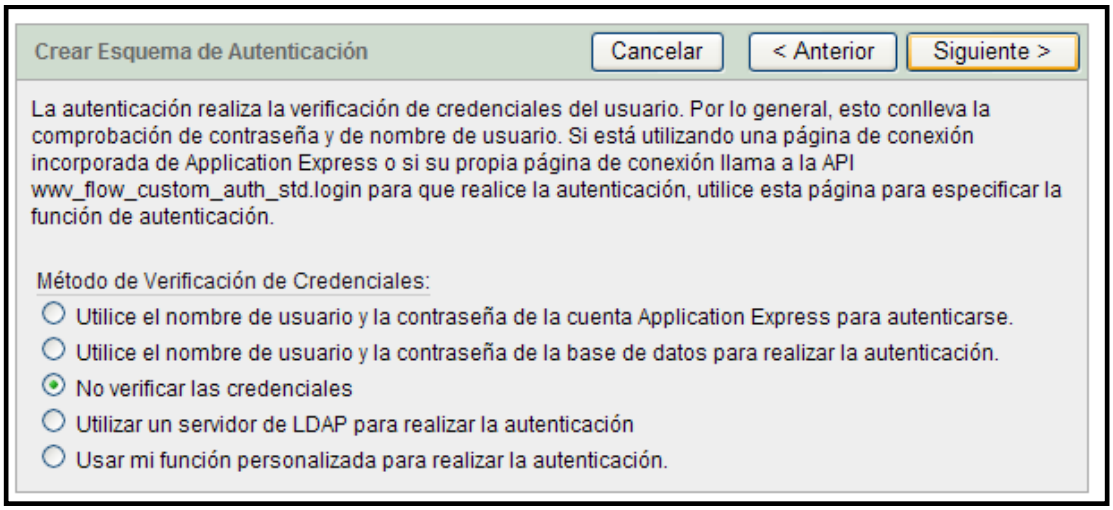


Figura 3.2.63. Crear Esquema de Autenticación 6/9

Procesamiento Posterior a la Autenticación. Se realiza después de la verificación de credenciales. Podemos crear registros de auditoría o algún tipo de registro de sesión, definir más cookies y redirigirlo a la página inicial de la aplicación o anidar páginas enlazadas.

- Seleccionamos ***Siguiente*** sin llenar este campo.

Utilizamos la siguiente página para introducir los atributos de cookie estándar como el nombre, la ruta de acceso o el dominio.

- Seleccionamos ***Siguiente*** sin modificar estos campos.

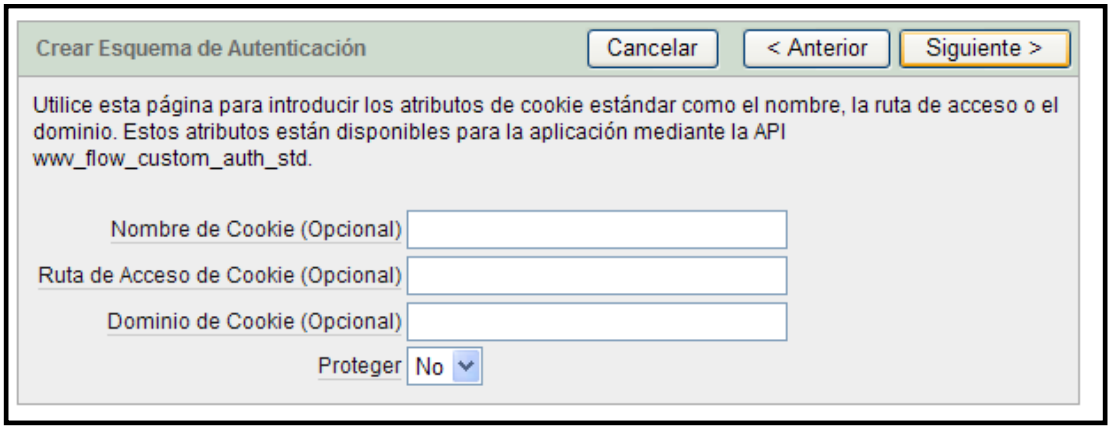


Figura 3.2.64. Crear Esquema de Autenticación 7/9

URL de Desconexión. En este campo especificamos una URL para convertirla en el atributo URL de desconexión de esta aplicación.

- En nuestro caso seleccionamos ***Siguiente*** sin modificar este campo.

- Seleccionamos ***Crear Esquema***.

- En la opción que se indica en la figura realizamos el cambio de esquema de autenticación que APEX da por dafault por el nuevo esquema creado. Damos clic en ***Cambiar Actual.***

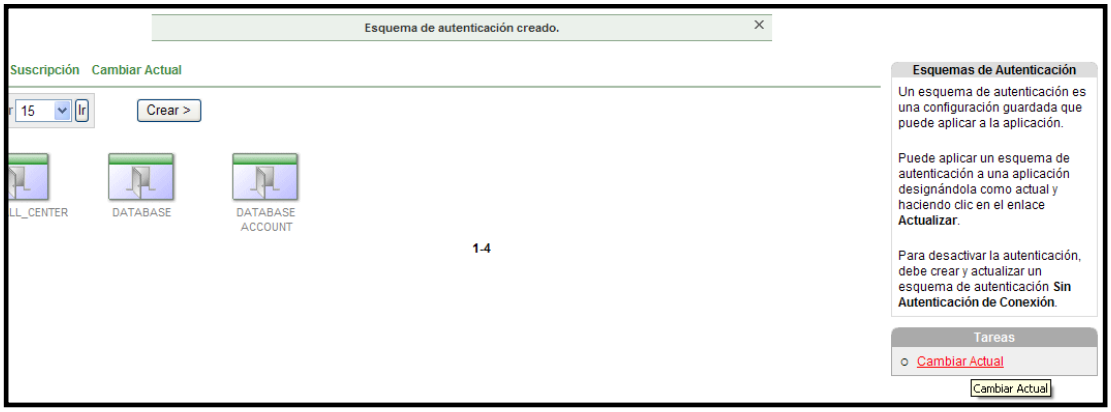


Figura 3.2.65. Crear Esquema de Autenticación 8/9

- Seleccionamos el Esquema de Autenticación creado.

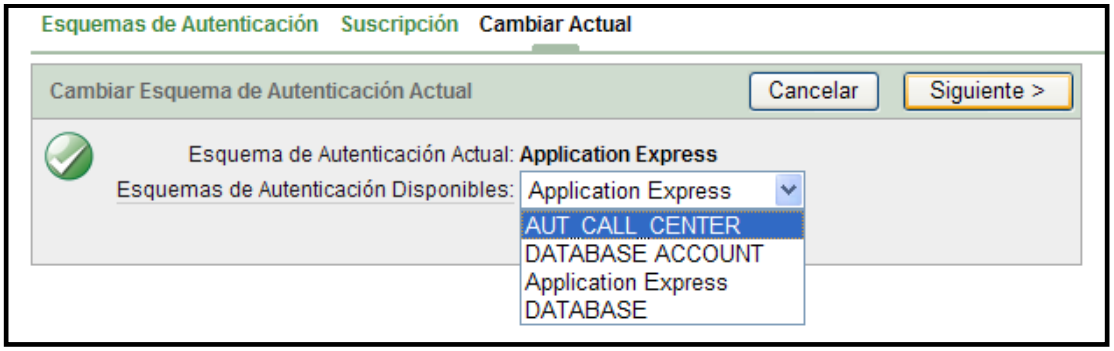


Figura 3.2.66. Crear Esquema de Autenticación 9/9

- Realizamos la Actualización.

3.2.2.17. CREAR IMÁGENES DE APLICACIÓN.

- Nos dirigimos a:

Aplicación → Componentes Compartidos → Imágenes → Crear

- En la siguiente pantalla llenamos los siguientes campos:
  - **Aplicación:** Es la aplicación en donde vamos a utilizar la imagen que deseamos cargar.
  - **Cargar Nueva Imagen:** Utilizamos este campo para examinar la computadora local con el fin de identificar una imagen para cargar.
  - **Notas:** Campo en donde introducimos una breve de la imagen que vamos a cargar o editar. Este campo es útil para buscar imágenes en la página principal del repositorio de imágenes.

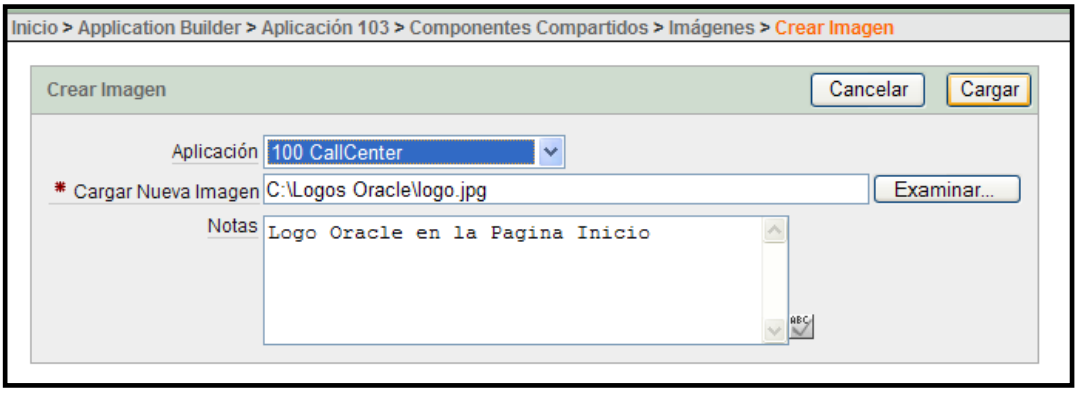


Figura 3.2.67. Crear Imágenes de Aplicación

- Cargamos la imagen, dando clic en ***Cargar.***

3.2.2.18. LOGIN A PARTIR DE TABLAS.

Para acceder a las aplicaciones por omisión debemos ingresar por usuarios creados en APEX, otra manera de ingresar sería a través de usuarios creados por nosotros y cuyos datos (Nombre de usuario y contraseña) se almacenan en tablas propias.

A continuación se detalla los pasos para realizar este tipo de ingreso:

- Se debe crear *un Esquema de Autenticación*, para esto nos dirigimos a:

Componentes Compartidos → Esquemas de Autenticación → Crear

- En las pantallas que se presenta a continuación seleccionamos las siguientes opciones y damos clic en ***Siguiente***:

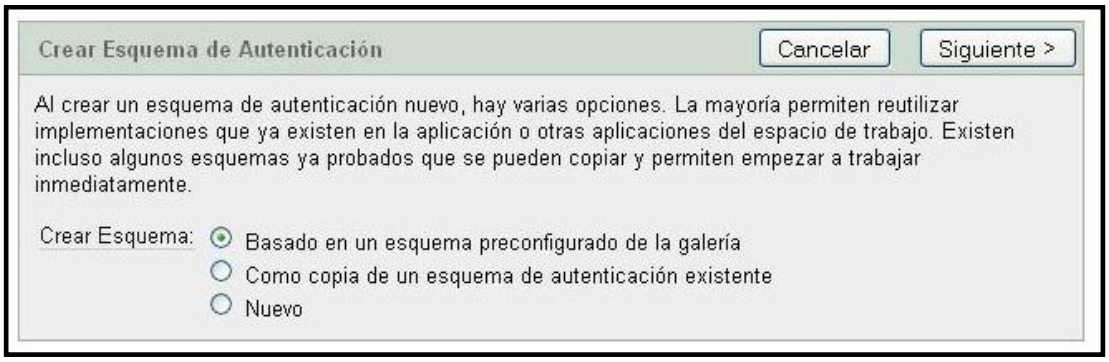


Figura 3.2.68. Login a partir de tablas 1/7

- Seleccionamos la siguiente opción y damos ***Siguiente***:

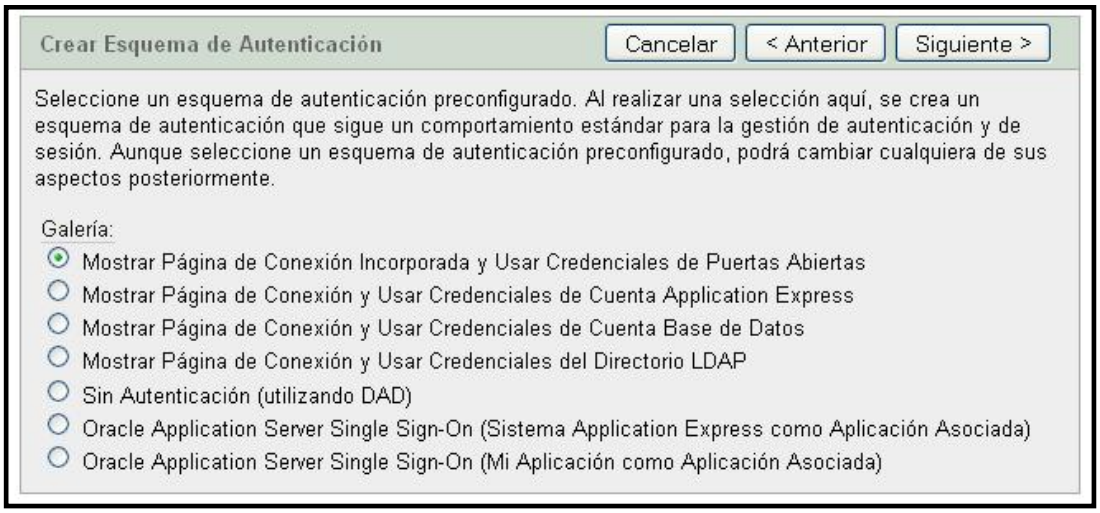
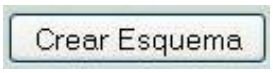


Figura 3.2.69. Login a partir de tablas 2/7

- En la siguiente pantalla debemos asignar un nombre al esquema de autenticación y a continuación procedemos a crear ejecutando el botón 

.

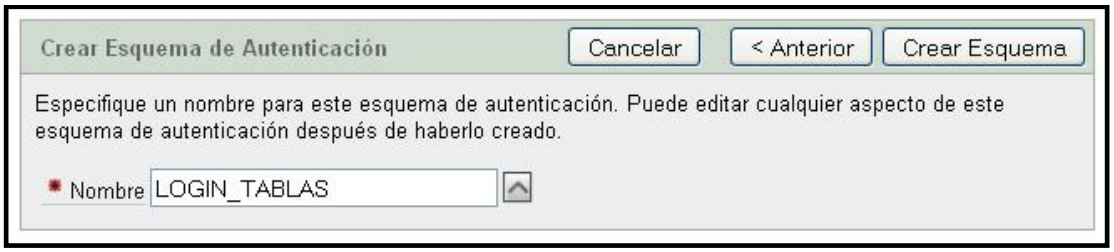


Figura 3.2.70. Login a partir de tablas 3/7

- Una vez agregado el nuevo esquema de autenticación se debe crear una función en donde vamos a validar el nombre de usuario y la contraseña que se solicita en la página 101.

```
create or replace function callcenter."FN_VALIDA_USUARIO"
(p_username in VARCHAR2,
p_password in VARCHAR2)
return boolean
is
ln_cod_usuario varchar2(10);
begin
select age_codigo into ln_cod_usuario
from agentes
where lower(age_nick) = lower(p_username) and lower(age_password) = lower(p_password);
return true;
EXCEPTION
  when no_data_found then
     raise_application_error(-20000, 'Usuario Invalido');
end;
```

La función *FN_VALIDA_USUARIO* compara los datos ingresados en la página con los datos que existen en los campos de la tabla, en nuestro caso:

TABLA: AGENTES

CAMPOS: AGE_NICK y AGE_PASSWORD

En caso de que los datos no correspondan a los de la tabla agentes, el sistema muestra un mensaje con el texto: “Usuario Invalido”.

Una vez creada, debemos asignar la función al nuevo esquema de autenticación (LOGIN_TABLAS).

- Nos dirigimos a:

Componentes Compartidos → Esquemas de Autenticación → LOGIN_TABLAS

- En la sección Gestión de Gestión de Página seleccionamos la página, como se muestra en el siguiente gráfico:

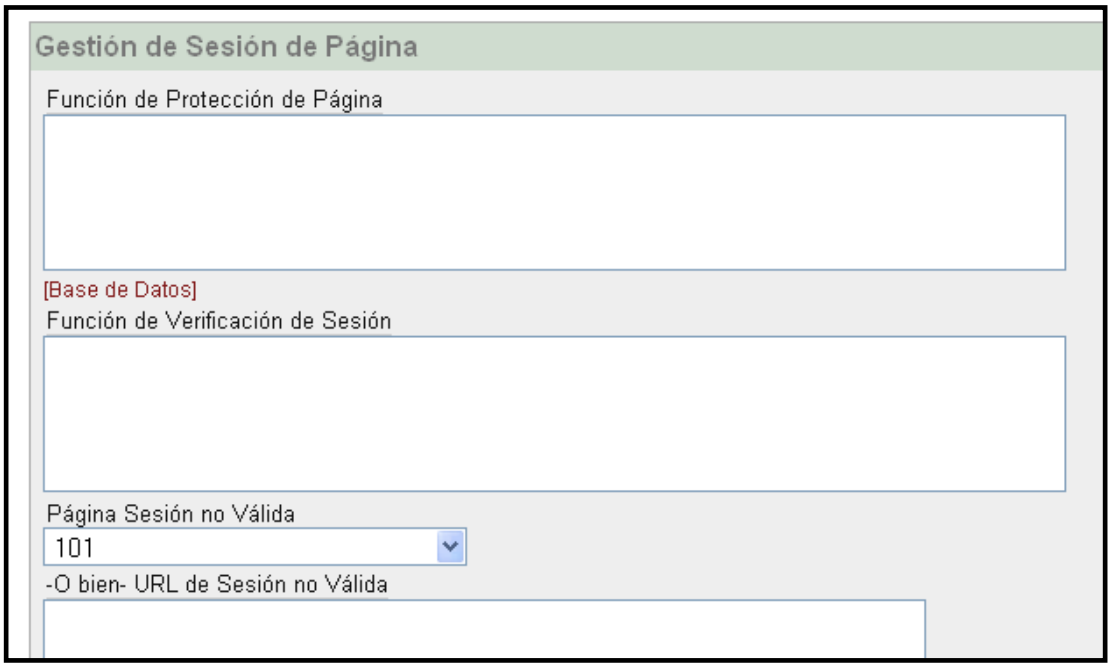
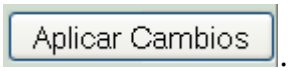


Figura 3.2.71. Login a partir de tablas 4/7

- En la sección ***Procesamiento de Conexión → Función de Autenticación*** ingresamos el nombre de la función que va a realizar la validación:

Figura 3.2.72. Login a partir de tablas 5/7

- Damos clic en 

.
- Para que la aplicación inicie con el esquema de autenticación creado debemos dirigirnos a:

Componentes Compartidos → Esquema de Autenticación → Cambiar Actual

- Seleccionamos el nuevo esquema de autenticación creado y seleccionamos ***Siguiente***.

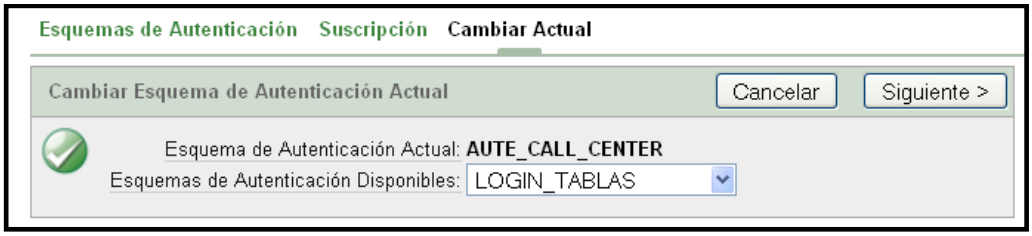


Figura 3.2.73. Login a partir de tablas 6/7

- En la siguiente pantalla se muestra un detalle de los cambios que se van a realizar al momento de realizar el ingreso a la aplicacio. Damos clic en ***Actualizar***.

Figura 3.2.74. Login a partir de tablas 7/7

3.2.2.19. GENERAR DDL EN UTILIDADES.

APEX nos permite generar secuencias de comandos que podemos utilizar para crear o volver a crear objetos de esquema de base de datos.

Los scripts que se generan podemos visualizar en línea o archivo de comandos SQL que se guardan. Podemos generar la creación de scripts para todos los objetos de un Esquema específico o de objetos específicos.

- Para generar un archivo DDL nos dirigimos a*:*

  Utilidades → Generar DDL → Crear Archivo de Comandos
- Seleccionamos el Esquema de la base de datos el cual contiene los objetos para los que vamos a generar el archivo de comando DDL (Lenguaje de Definición de datos).
- Definimos el Tipo de Objeto:
  - **Salida:** Seleccionamos si queremos Mostrar en Línea o Guardar como Archivo de Comandos.
  - **Activar Todo:** Seleccionamos esta opción si queremos activar todos los Tipos de Objetos.
  - **Tipo de Objeto:** Objetos para los que queremos generar el DDL.
  - **Juego de Caracteres de Archivo:** Juego de caracteres en el que se codificara el archivo. Por defecto: *Unicode (UTF-8).*

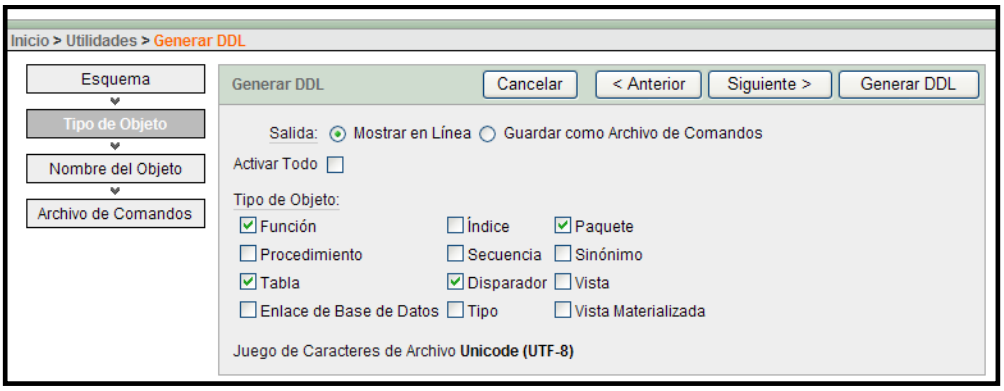


Figura 3.2.75. Generar DLL en APEX

- Si deseamos seleccionar algunos nombres de objetos seleccionamos ***Siguiente.*** Para generar el archivo DDL con todos los nombres de objetos seleccionamos ***Generar DDL***.

3.2.2.20. APEX_COLLECTION.

Son tablas temporales, construcciones a corto plazo de almacenamiento en la base de datos, estas nos permiten almacenar filas y columnas. Los datos dentro de ellas solo pueden ser accedidos por procesos o páginas de la misma aplicación.

El tiempo de duración de las colecciones es el mismo que el de la sesión, los datos se mantienen en la colección mientras la sesión está activa.

Se debe utilizar colecciones cuando:

- Existe la necesidad de almacenar un número indeterminado de valores.
- Existe la necesidad de mantener datos a través de distintas páginas.
- Para acceder a los datos a través de una sesión única.

Algunos beneficios de la utilización de estas son:

- Son mantenidas por el motor de APEX.
- La persistencia de datos a través de páginas.
- Se mantiene a nivel de sesión, por lo que son seguras.

Algunas desventajas son:

- Los atributos no son indexados.
- A menudo se tiene que convertir los datos a números o fechas.

Para entender mejor el concepto de apex_collection realizaremos el siguiente ejemplo:

- Se necesita generar una pantalla para la asignación de agentes a campañas, para lo cual crearemos una colección llamada 'AGENTES', por recomendación el nombre que le asignemos a la colección siempre debe estar en mayúsculas.

Existen distintas formas de crear colecciones, una de ellas se basa en un *QUERY*, la sentencia sería la siguiente:

```
APEX_COLLECTION.CREATE_COLLECTION_FROM_QUERY (
   p_collection_name => 'AGENTES',
   p_query => 'Select * from Agentes',
   p_generate_md5 => 'No');
```

Esta opción nos permite crear la colección con datos cargados del resultado de la consulta o *QUERY*. Así podremos manipular los datos sin afectar directamente a la tabla.

Para revisar los datos cargados en la colección 'AGENTES' creamos una región tipo reporte *SQL*, en base a la siguiente sentencia:

```
Select *
From apex_collections
Where collection_name = 'AGENTES'
```

Tendremos el siguiente resultado:

Agentes

Age_Codigo ▲	Agente
0104042262	ANDRES FERNANDO MATOVELLE FAJARDO
0104042262	ANDRES FERNANDO MATOVELLE FAJARDO
0104042263	JAIME ANDRES ORDONEZ GALVEZ
0104640453	ANA CRISTINA ARTEAGA ORTIZ

Como ya sabemos las colecciones se manejan como tablas, por lo tanto podemos insertar, modificar y eliminar registros, para esto tenemos las siguientes funciones:

Para añadir registros:

- ADD_MEMBER
- ADD_MEMBER

Para modificar registros:

- UPDATE_MEMBER
- UPDATE_MEMBER
- UPDATE_MEMBER_ATTRIBUTE

Para eliminar registros:

- DELETE_MEMBER
- DELETE_MEMBERS

3.2.2.21. APEX_ITEM.

Nos permiten manejar de forma dinámica la creación de elementos en nuestras aplicaciones, estos elementos pueden ser:

- Check Box
- Radio Buttons
- Texto
- Area Texto
- Listas de Selección
- Otros

Se usan principalmente en regiones tipo reportes o en regiones dinámicas con código *PL/SQL*.

Para un mejor entendimiento realizaremos el siguiente ejemplo:

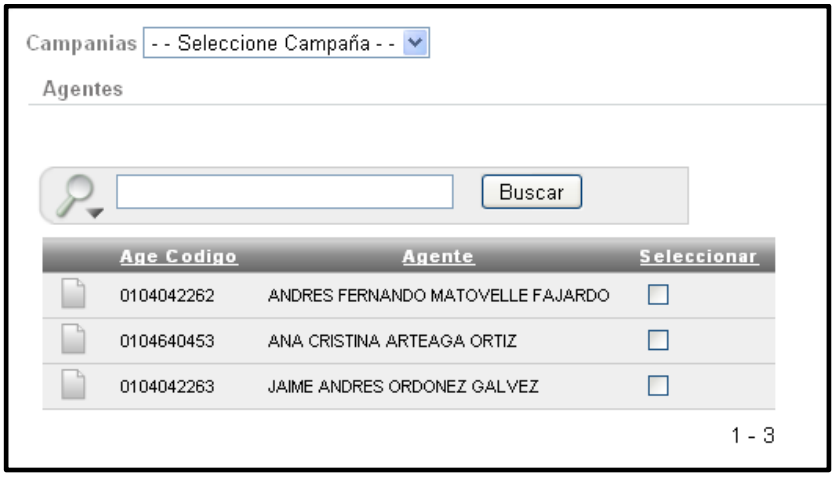
- Generar una pantalla para la asignación de agentes a campañas. Para la solución generamos un reporte SQL donde listaremos a todos los agentes con su opción de selección.

Las opciones de selección las generamos mediante APEX_ITEM, para este caso utilizamos APEX_ITEM.CHECKBOX, el cual al ser activado guardara el código del agente seleccionado y así podremos asignarlo a la campaña.

La sentencia que genera el apex_item en el QUERY es la siguiente:

```
apex_item.checkbox(p_idx   => 41,                    Nombre del Elemento
                   p_value => age_codigo             Valor del Ítem
                   ) Seleccionar
```

El resultado de nuestra pantalla será la siguiente:



Cada apex_item que se genera se llamará de la misma forma pero con valor independiente del resto, es decir, si seleccionamos varios registros cada apex_item almacenará el valor del registro seleccionado de forma independiente del resto.

Para poder obtener el valor de cada apex_ítem utilizamos un proceso PL/SQL en donde necesitamos contar cuántos elementos apex_item fueron seleccionados, para esto utilizamos la sentencia:

```
FOR i IN 1 .. apex_application.g_f41.count LOOP
 END LOOP;
```

Para manipular u obtener el valor del ítem utilizamos:

```
apex_application.g_f41(i)
```

Con estas sentencias podremos manipular fácilmente los apex_item generados en nuestras aplicaciones.

3.2.2.22. INFORME INTERACTIVO.

Oracle Application Express (APEX) incluye dos tipos de informes principales, un informe interactivo y un informe SQL. La principal diferencia entre estos tipos de informes es que los interactivos permiten al usuario final personalizar la apariencia de los datos a través de una búsqueda, filtrado, clasificación, selección de la columna, y las manipulaciones de los datos.

A continuación se describe la estructura básica de un informe interactivo y algunas opciones de uso común a disposición de los usuarios para realizar determinadas tareas.

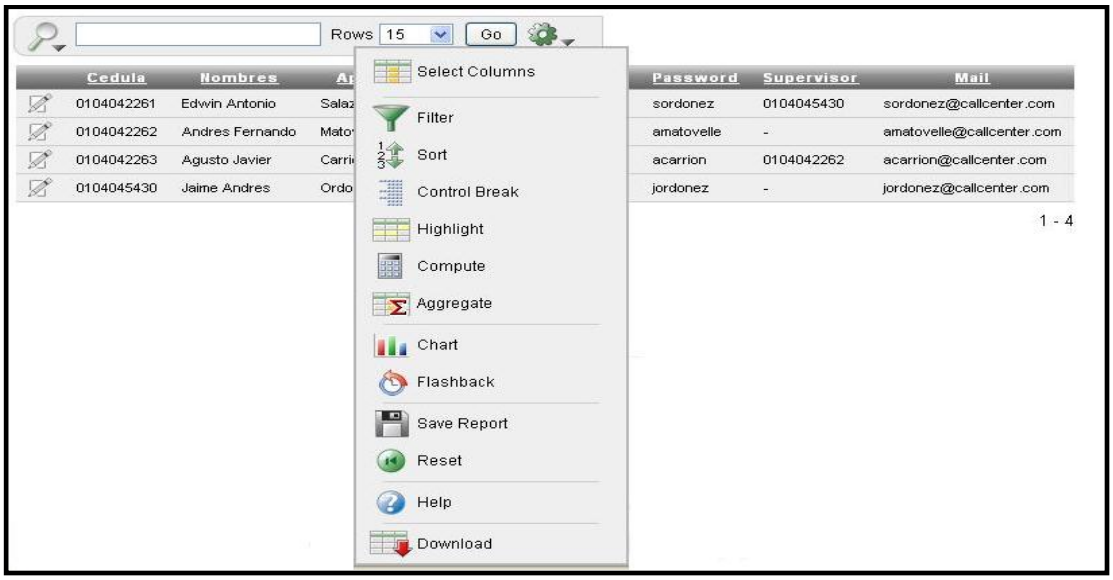
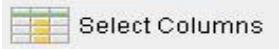


Figura 3.2.76. Estructura Informe Interactivo

Las características más sobresalientes que presenta este tipo reporte en esta herramienta son las siguientes:

(Barra de Búsqueda) Mejora la capacidad de búsqueda. Permite al usuario final realizar búsquedas por columnas específicas o por todas las columnas.

En el Menú de Acciones:



(**Seleccionar Columna)** Permite al usuario seleccionar y ordenar las columnas que se muestran en el reporte.

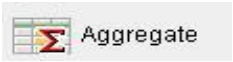
(**Filtro)** Permite al usuario definir filtros simples o complejos en las columnas que se seleccionen.

(**Ordenar)** Permite al usuario ordenar las columnas seleccionadas según el criterio seleccionado.

(Control de Cortes) Permite al usuario definir cortes de control de hasta cinco columnas.

(Resaltar) Permite al usuario resaltar las filas y columnas especificas de acuerdo con un filtro seleccionado.

(**Calcular)** Permite al usuario crear una nueva columna a partir de un cálculo que asocie una o más columnas. Se puede agregar columnas para desviación estándar, porcentajes, cálculos de salarios, etc.

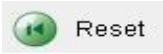


(**Agregar)** Permite al usuario seleccionar columnas de declaración agregadas y aplicar una función: SUMA, MEDIA, RECUENTO, MINIMO, MAXIMO, MEDIANA.

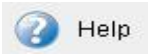
(**Gráfico)** Permite al usuario definir y visualizar los datos seleccionados en un gráfico.

(Regresar) Permite al usuario ver los datos como estaban en un punto en el tiempo.

(Guardar Informe) Permite al usuario guardar un informe en la configuración actual.



(Restablecer) Elimina todas las acciones y las configuraciones de búsqueda, restableciendo el informe a la pantalla por defecto.



(Ayuda) Despliega una ventana que explica el uso del reporte interactivo.

(Descargar) Permite al usuario descargar datos en formato: Excel, Word, HTML o PDF, según se encuentre la configuración definida por el desarrollador.

3.2.2.23. IMPORTAR UNA APLICACIÓN.

- Para importar una aplicación nos dirigimos a:

  Application Builder → Importar → Aplicación.

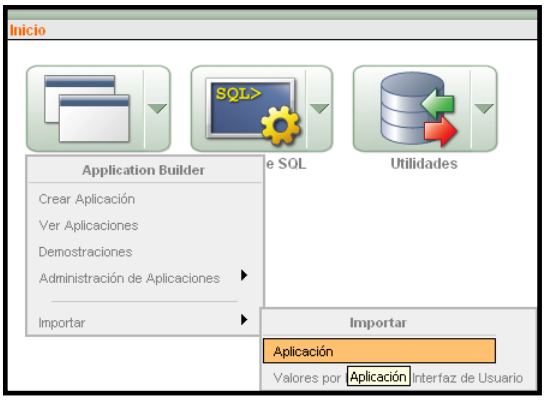


Figura 3.2.77. Importar una Aplicación en Oracle Application Express 1/4

- ➢ Debemos indicar el archivo que se vamos a importar dando clic en el botón ***Examinar.***

Especificamos el tipo de archivo que se va a importar, también se debe indicar el tipo de juego de caracteres de este archivo.

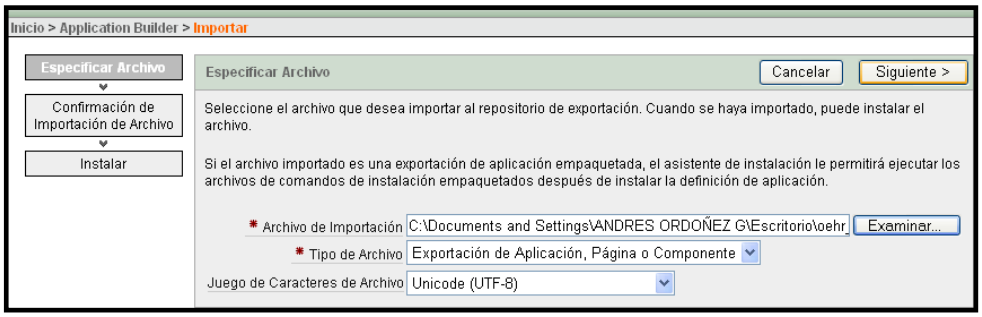


Figura 3.2.78. Importar una Aplicación en Oracle Application Express 2/4

- ➢ Una vez cargado el archivo damos clic en ***Siguiente.***

Al instalar una aplicación que tiene el mismo identificador que la aplicación existente en el Espacio de Trabajo actual, la aplicación existente se suprimirá y se sustituirá por la nueva aplicación. Si se quiere instalar una aplicación con el mismo

identificador que la aplicación existente en un Espacio de Trabajo diferente, aparecerá un mensaje de error que no producirá ningún daño.

Si está importando una aplicación Application Express empaquetada, el asistente de instalación le permitirá instalar los objetos de soporte.

Ahora indicamos el ***Esquema*** de análisis donde se va a instalar la aplicación. Cuando termine la instalación de forma correcta, se utilizará para definir el propietario de la aplicación ahora instalada.

El ***Estado de creación*** que se define para la aplicación resultante puede ser: "Sólo Ejecutar Aplicación" y "Ejecutar y Crear Aplicación".

Seleccionamos cómo instalar esta aplicación.

- **Asignar Automáticamente Nuevo Identificador de Aplicación.** Se creará un nuevo identificador de aplicación.
- **Volver a Usar Identificador de Aplicación del Archivo de Exportación.** Se utilizará el identificador de aplicación existente.
- **Cambiar Identificador de Aplicación.** Especifique un nuevo identificador de aplicación.

Se debe especificar un identificador de aplicación que sea único en todos los espacios de trabajo de Application Express. Damos clic en ***Instalar***.

Figura 3.2.79. Importar una Aplicación en Oracle Application Express 3/4

- Para instalar los objetos de soporte seleccionamos ***SI*** y damos clic en ***Siguiente***.

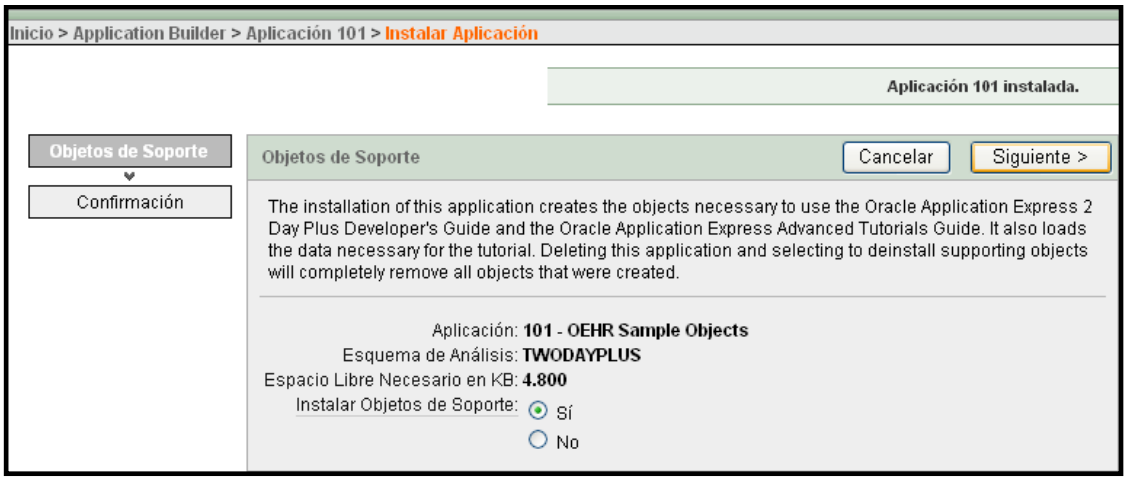


Figura 3.2.80. Importar una Aplicación en Oracle Application Express 4/4

- Confirmamos la instalación y damos clic en **Instalar.**

3.2.2.24. EXPORTAR UNA APLICACIÓN.

Cuando se exporta una aplicación, estamos exportando todos los atributos de la aplicación (incluidas las plantillas, páginas, regiones, elementos, botones) en un único archivo.

Las imágenes y hojas de estilo (CSS) debemos exportar por separado.

- Para exportar una aplicación nos dirigimos:
  Aplicación a Exportar → Exportar/Importar → Exportar → Aplicación.

Figura 3.2.81. Exportar Aplicación en APEX 1/2

- **Aplicación**. Aplicación que vamos exportar.
- **Formato de Archivo.**
    - **DOS:** para que las líneas del archivo resultante terminen con retornos de carro y saltos de línea.
    - **UNIX:** para que las líneas del archivo resultante terminen con saltos de línea.
- **Sustitución de Usuario.** Es el Esquema a la que pertenece el propietario del atributo de la aplicación.
- **Sustitución de Estado de Creación.**
    - **Solo Ejecutar Aplicación:** Si queremos ejecutar la aplicación y hacerla inaccesible para los desarrolladores.
    - **Ejecutar y Crear Aplicación:** Desarrolladores pueden acceder a la aplicación.
- **Depuración.** Es una función que utilizamos para las aplicaciones en desarrollo. Para una aplicación de producción, debemos desactivar la depuración para evitar así que los usuarios visualicen la lógica de la aplicación.
- **Exportar Definiciones de Objeto de Soporte.** En esta opción incluimos todas las opciones de configuración y todos los archivos de comandos. Permiten que una exportación de aplicación incluya definiciones de objetos de base de datos, definiciones de imágenes y sentencias SQL de datos iniciales encapsulados en un único archivo.
- **Exportar Informes Guardados.** Esta opción permitirá exportar valores personalizados de usuarios para todos los informes interactivos de la aplicación.
- **Exportar Comentarios.** Comentarios del desarrollador al exportar la aplicación.
- **A partir de.** Esta opción es para exportar una versión de la aplicación que contenga un objeto que actualmente está borrado. En este campo debemos especificar el número de minutos.
- **Juego de Caracteres de Archivo.** Es el juego de caracteres en el que se codificará el archivo a exportar. Cuando importemos el archivo, debemos especificar el mismo juego de caracteres.

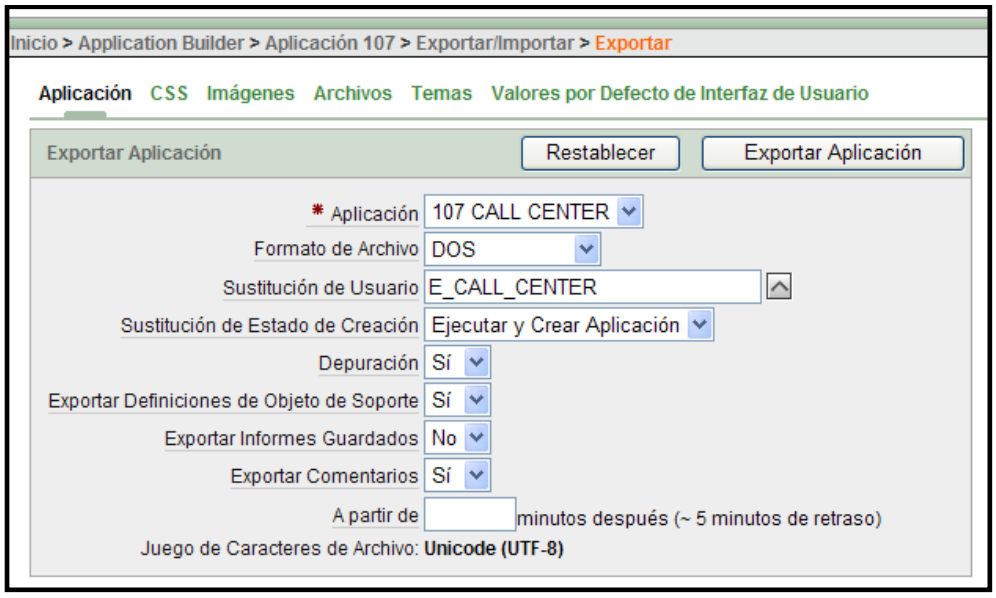


Figura 3.2.82. Exportar Aplicación en APEX 2/2

- Para finalizar la exportación damos seleccionamos ***Exportar Aplicación*** y guardamos el archivo **(.sql)**.

3.3. CONCLUSIONES.

Una vez presentado el desarrollo del Sistema Prototipo Call Center se establecen las siguientes conclusiones:

- El desarrollo de aplicaciones dentro de la herramienta APEX se considera un proceso muy sencillo y permite le ahorro de tiempo y recursos.
- La aplicabilidad de la herramienta desarrollada se considera nueva y en la actualidad altamente utilizada en el ámbito empresarial.
- Una de las desventajas encontradas es que de cierta manera limita al desarrollador a los parámetros previamente establecidos en la herramienta.

CAPÍTULO IV

EVALUACION DEL SISTEMA PROTOTIPO CALL CENTER

INTRODUCCION:

Uno de los momentos más importantes de una propuesta investigativa es la evaluación, ya que por medio de ésta se obtiene una retroalimentación de lo propuesto. En este sentido en el presente capítulo describe el proceso de evaluación del Sistema Prototipo Call Center, la misma que de una manera concreta y sencilla valora los principales componentes del mismo.

Este proceso se basa en la propuesta de la Norma ISO/IEC 9126, la misma que se ha considerado compatible con el sistema, con algunas adaptaciones propias a las características de la investigación.

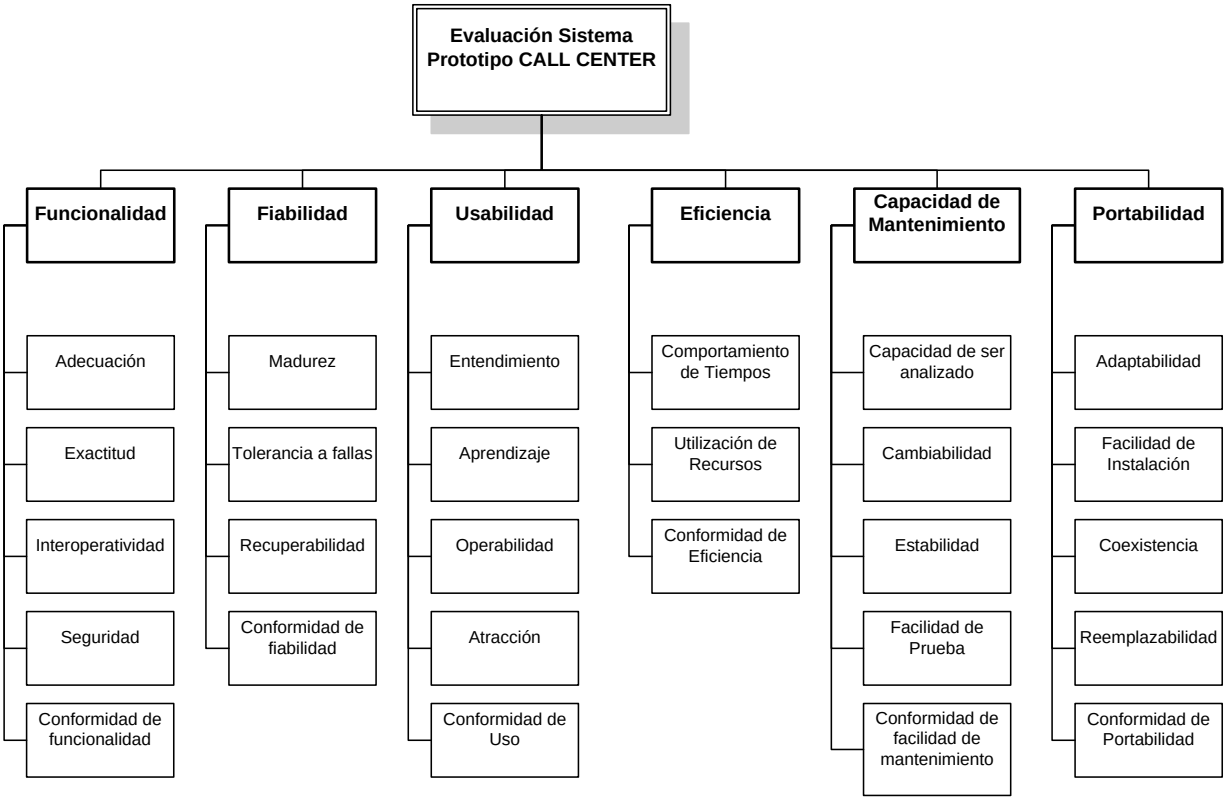
Siempre el momento de evaluación del sistema es muy importante ya que permite obtener información sobre el alcance y la madurez del mismo.

4.1. MÉTODO DE EVALUACIÓN.

Para la evaluacion del sistema Call Center se empleará la primera parte de la norma ISO/IEC 9126 de la ISO (Organización Internacional de Normalización) y la IEC (Comisión Electrónica Internacional) correspondiente al ***Modelo de Calidad***.

En el modelo de evaluación se especifica seis características (fucionalidad, confiabilidad, utilidad, eficiencia, capacidad de mantenimiento y portabilidad), las cuales incluyen sub características que son el resultado de atributos del sistema.

La siguiente figura contiene las características y sub características que se utilizan en el modelo para la evaluación del Sistema CALL CENTER.



4.2. EVALUACIÓN DEL SISTEMA.

Para cada característica, el alcance del sistema es determinado por un conjunto de atributos que pueden ser medidos a través de métricas (alta, media, baja).

4.2.1. FUNCIONALIDAD.

Característica que hace referencia a qué hace el software para satisfacer las necesidades explícitas e implícitas del usuario bajo condiciones específicas.

El Sistema Prototipo Call Center, da solución al problema explícitamente planteado, es decir realizar la llamada para brindar el servicio requerido, al mismo tiempo aquellas implícitas como: el manejo de reportes, creación de usuarios, campañas, etc. Se valora al sistema con ***alta*** funcionalidad para los requerimientos que fue creado y por brindar la seguridad necesaria para evitar el fácil acceso que pueda violentar esta herramienta.

4.2.2. FIABILIDAD.

Capacidad del sistema para mantener un nivel específico de funcionamiento cuando los usuarios están utilizando bajo ciertas condiciones.

El Sistema Prototipo Call Center, posee validaciones realizadas por los desarrolladores, sin embargo, es altamente dependiente de aquellas propias del Gestor Oracle, por esto se considera que la fiabilidad es ***media***, debido entre otras razones a que el sistema carece de procesos para respaldar la información de la base de datos.

4.2.3. USABILIDAD.

Capacidad del sistema de ser entendido, aprendido, usado y llamativo al usuario, cuando es utilizado en condiciones específicas.

La usabilidad debe dirigirse a los distintos ambientes de usuarios que el sistema puede afectar.

Este aspecto de la evaluación está analizado como una de las fortalezas del sistema; el ambiente web puede ser descrito como amigable y comprensible, lo que permite al usuario sentirse gustoso e inclusive atraído por trabajar en el mismo. Otra característica que se incluye en la usabilidad. Con aquello queremos referirnos a la probabilidad de un fácil aprendizaje del usuario, es decir, un usuario con poca experiencia. Este será capaz de operarlo con un éxito relativo bajo las condiciones desarrolladas. Por las razones descritas anteriormente se valora como ***alta*** la usabilidad del Sistema.

4.2.4. EFICIENCIA.

Capacidad del sistema para garantizar un desempeño adecuado, de acuerdo a la cantidad de recursos utilizados y bajo condiciones determinadas.

En la actualidad, tanto los tiempos de respuesta como los recursos y equipos disponibles son mayoritariamente eficientes para los requerimientos de programación en ambiente web, en este sentido la eficiencia del Sistema Prototipo Call Center es evaluada como **media**, debido a que, al estar desarrollado en APEX aprovecha adecuadamente el rendimiento de la base de datos.

4.2.5. CAPACIDAD DE MANTENIMIENTO.

Capacidad del sistema para incluir modificaciones, es decir, aceptar correcciones, mejoras o adaptación del sistema a cambios en el entorno y especificaciones de requerimientos funcionales.

El Sistema Prototipo Call Center fue creado pensando en un crecimiento y permanentes actualizaciones que permitan la mejora continua del mismo, es decir se puede valorar la capacidad de mantenimiento del sistema como ***media*** por ser flexible y de fácil modificación para el desarrollador, sin embargo, el sistema presenta poca capacidad para evitar efectos inesperados dependiendo de las modificaciones, es decir se cuenta con escasa estabilidad.

4.2.6. PORTABILIDAD.

Capacidad del sistema para ser transportado de un entorno a otro.

El Sistema Prototipo Call Center tiene una fácil instalación y una gran portabilidad si se trata de una arquitectura cliente-servidor, debido a que cualquier tipo de usuario (final, desarrollador o administrador) puede ingresar a través de una dirección URL. Sin embargo, puede ser considerada como baja cuando se trata de una instalación individual. Se podría realizar una exportación siempre y cuando el equipo tenga instalado la misma versión del APEX y las mismas tablas creadas. Descrito este análisis se considera como una portabilidad **media**.

4.3. CONCLUSIONES:

A partir del proceso de evaluación se establecen las siguientes conclusiones:

- La norma ISO/IEC 9126 fue el sustento para la propuesta de evaluacion del sistema Prototipo Call Center, a partir de ella, se establecieron los parámetros básicos a ser valorados en el mismo.
- Los aspectos con valoraciones altas tienen que ver con la funcionalidad, usabilidad. Los mismos que proporcionan al sistema características altamente positivas tanto desde el punto de vista del desarrollador como del usuario.
- Los aspectos de evaluación media: fiabilidad, eficiencia, capacidad de mantenimiento y portabilidad son aquellos en los cuales el sistema debe ser mejorado, se debe recordar que un sistema siempre estará sometido a una mejora continua, por lo tanto desde esta perspectiva, estos tres puntos seguramente mejorarán con el uso y avance del sistema.
- Consideramos que el resultado final de la evaluación es que el Sistemas Prototipo Call Center es medianamente bueno y se lo determina listo para una ejecución exitosa.

CAPÍTULO V

MANUAL DE USUARIO

INTRODUCCIÓN:

En este capítulo se presenta una guía del Sistema Prototipo Call Center para que los usuarios accedan al mismo en un lenguaje sencillo y de una manera adecuada. Este manual se encuentra organizado de la siguiente manera: primero está la descripción por menús del usuario – supervisor y segundo las del usuario- agente, siendo estos los principales referentes para el manejo del sistema.

5.1. USUARIO SUPERVISOR.

Es el usuario que va a controlar todas las actividades que realizan los agentes. Este tipo de usuario tiene acceso a todas las opciones del menú del sistema prototipo Call Center.

Al ingresar a la aplicación del Sistema Prototipo Call Center se muestra la siguiente pantalla:

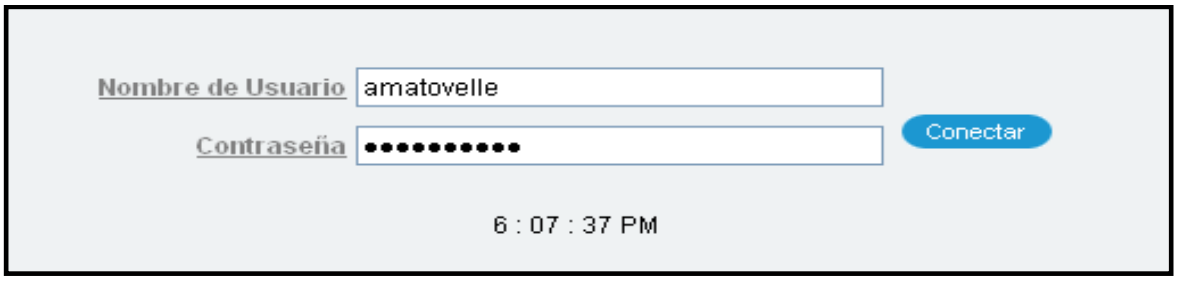


Figura 5.1. Acceder a Sistema Prototipo Call Center

Donde:

Nombre de Usuario amatovelle	Se debe ingresar el nombre de usuario del supervisor.
Contraseña •••••••••••	En este campo se ingresa la contraseña del usuario supervisor.
6 : 07 : 37 PM	Indica la hora en que se va a realizar el ingreso a la

	sesión del supervisor.
Conectar	Botón que ejecuta el ingreso para el inicio de sesión del supervisor.

A continuación se muestra la pantalla de la página de inicio del sistema del supervisor:

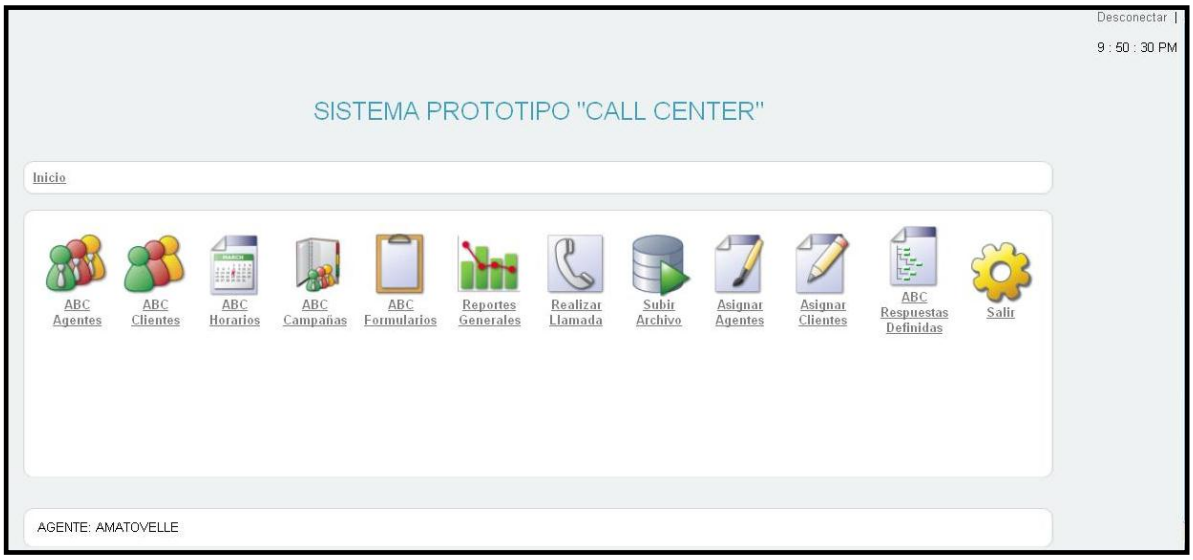


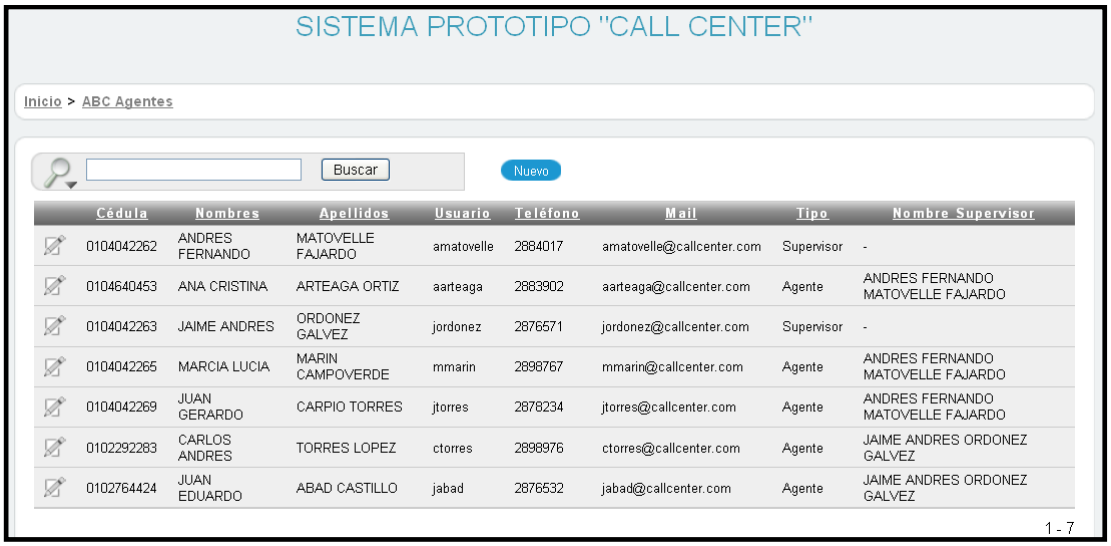
Figura 5.1.1. Menú principal Sistema Prototipo Call Center

Donde:

Inicio	Barra de Navegación del Sistema Prototipo Call Center
Desconectar |	Botón para cerrar sesión del supervisor y salir del sistema.
AGENTE: AMATOVELLE	Nombre del Supervisor con el que inició sesión el supervisor
9 : 50 : 30 PM	Hora actual del sistema.

5.1.1. ABC AGENTES.

Es la sección de la aplicación en donde se realiza el mantenimiento (creación, modificación y eliminación) de los agentes y supervisores.



Cédula	Nombres	Apellidos	Usuario	Teléfono	Mail	Tipo	Nombre Supervisor
0104042262	ANDRES FERNANDO	MATOVELLE FAJARDO	amatovelle	2884017	amatovelle@callcenter.com	Supervisor	-
0104640453	ANA CRISTINA	ARTEAGA ORTIZ	aarteaga	2883902	aarteaga@callcenter.com	Agente	ANDRES FERNANDO MATOVELLE FAJARDO
0104042263	JAIME ANDRES	ORDONEZ GALVEZ	jordonez	2876571	jordonez@callcenter.com	Supervisor	-
0104042265	MARCIA LUCIA	MARIN CAMPOVERDE	mmarin	2898767	mmarin@callcenter.com	Agente	ANDRES FERNANDO MATOVELLE FAJARDO
0104042269	JUAN GERARDO	CARPIO TORRES	jtorres	2878234	jtorres@callcenter.com	Agente	ANDRES FERNANDO MATOVELLE FAJARDO
0102292283	CARLOS ANDRES	TORRES LOPEZ	ctorres	2898976	ctorres@callcenter.com	Agente	JAIME ANDRES ORDONEZ GALVEZ
0102764424	JUAN EDUARDO	ABAD CASTILLO	jabad	2876532	jabad@callcenter.com	Agente	JAIME ANDRES ORDONEZ GALVEZ

Figura 5.1.1.1. ABC Agentes 1/3

- **Campo de Búsqueda:**

En este campo se ingresa el texto que se desea buscar en el reporte de agentes.

- **Lista de Agentes y Supervisores:**

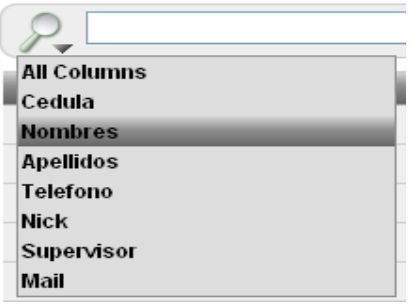
En este reporte se puede visualizar los datos de los supervisores y agentes activos en la aplicación Call Center.

	Cédula	Nombres	Apellidos	Usuario	Teléfono	Mail	Tipo	Nombre Supervisor
	0104042262	ANDRES FERNANDO	MATOVELLE FAJARDO	amatovelle	2884017	amatovelle@callcenter.com	Supervisor	-
	0104640453	ANA CRISTINA	ARTEAGA ORTIZ	aarteaga	2883902	aarteaga@callcenter.com	Agente	ANDRES FERNANDO MATOVELLE FAJARDO
	0104042263	JAIME ANDRES	ORDONEZ GALVEZ	jordonez	2876571	jordonez@callcenter.com	Supervisor	-
	0104042265	MARCIA LUCIA	MARIN CAMPOVERDE	mmarin	2898767	mmarin@callcenter.com	Agente	ANDRES FERNANDO MATOVELLE FAJARDO
	0104042269	JUAN GERARDO	CARPIO TORRES	jtorres	2878234	jtorres@callcenter.com	Agente	ANDRES FERNANDO MATOVELLE FAJARDO
	0102292283	CARLOS ANDRES	TORRES LOPEZ	ctorres	2898976	ctorres@callcenter.com	Agente	JAIME ANDRES ORDONEZ GALVEZ
	0102764424	JUAN EDUARDO	ABAD CASTILLO	jabad	2876532	jabad@callcenter.com	Agente	JAIME ANDRES ORDONEZ GALVEZ

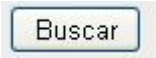
1 - 7

Figura 5.1.1.2 ABC Agentes 2/3

Para realizar la búsqueda de un agente o supervisor por nombre debemos seleccionar la columna en la que se desea realizar la búsqueda.



Se debe ingresar el nombre que se desea buscar:

Damos clic en el botón 

Una vez realizado el filtro nos muestra la siguiente pantalla:

Nombres contains 'Andres'

	Cedula	Nombres	Apellidos	Telefono	Nick	Supervisor	Mail
	0104042262	Andres Fernando	Matovelle Fajardo	2884016	amatovelle	-	amatovelle@callcenter.com
	0104045430	Jaime Andres	Ordonez Galvez	4987678	jordonez	-	jordonez@callcenter.com

1 - 2

Figura 5.1.1.3 ABC Agentes 3/3

Para desabilitar filtro de búsqueda.

Para eliminar el filtro de búsqueda.

5.1.1.1. CREAR AGENTE.

Si se desea agregar un nuevo agente o supervisor al sistema damos clic en el botón Nuevo

A continuación se muestran los campos de los datos del agente o supervisor que se desea ingresar:

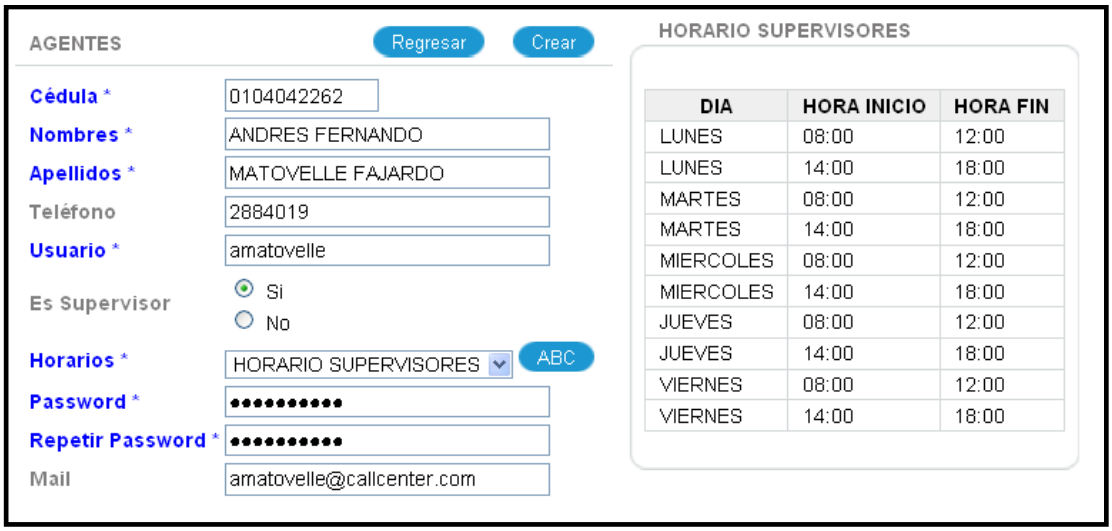


Figura 5.1.1.4 Crear Agente 1/1

Donde:

Cédula * 0104042262	Número de cédula del agente o supervisor
Nombres * ANDRES FERNANDO	Nombres completos del supervisor o agente.
Apellidos * MATOVELLE FAJARDO	Apellidos completos del supervisor o agente.
Teléfono 2884019	Número de teléfono de supervisor o agente.

Usuario * amatovelle	Nombre de usuario de supervisor o agente.
Es Supervisor ○ Si ◉ No	Opción que permite ingresar si es agente o supervisor. SI → Supervisor NO → Agente
Supervisor JAIME ANDRES ORDONEZ GALVEZ	En caso de ser agente debemos seleccionar supervisor.
Password * **********	Contraseña del supervisor o agente.
Repetir Password * **********	Se debe repetir la contraseña del agente o supervisor.
Mail amatovelle@callcenter.com	Dirección de correo electrónico del supervisor o agente.
Horarios * HORARIO SUPERVISORES ABC	- Lista que muestra los horarios existentes para asignar al supervisor o agente que se ingresa. - *Botón ABC nos* dirige a la pantalla de *Mantenimiento de Horarios*.

Una vez llenados los campos y opciones del agente o supervisor, si se desea ingresar damos clic en el botón Crear .

Si se desea cancelar el ingreso damos clic en el botón Regresar .

- **Reporte de Horarios:**

Muestra una consulta del horario seleccionado en la lista de selección del campo "*Horarios*".

HORARIO AGENTES

DIA	HORA INICIO	HORA FIN
LUNES	08:00	12:00
LUNES	14:00	18:00
MARTES	08:00	12:00
MARTES	14:00	18:00
MIERCOLES	08:00	12:00
MIERCOLES	14:00	18:00
JUEVES	08:00	12:00
JUEVES	14:00	18:00
VIERNES	08:00	12:00
VIERNES	14:00	18:00

- **Error de contraseñas:**

Si al crear el agente o supervisor dando clic en el botón "*Crear*" las contraseñas no son iguales, se muestra el siguiente mensaje:

1 error has occurred
- La Contraseña esta Mal Indresada

5.1.1.2. MODIFICAR AGENTE.

Si se desea modificar un agente o supervisor del sistema damos clic en el botón .

A continuación se muestran los datos del agente o supervisor que seleccionamos.

AGENTES Regresar Suprimir Aplicar Cambios

Cédula * 0104042262
Nombres * ANDRES FERNANDO
Apellidos * MATOVELLE FAJARDO
Teléfono 2884019
Usuario * amatovelle
Es Supervisor Si / No
Horarios * HORARIO SUPERVISORES ABC
Password * ••••••••••
Repetir Password * ••••••••••
Mail amatovelle@callcenter.com

HORARIO SUPERVISORES

DIA	HORA INICIO	HORA FIN
LUNES	08:00	12:00
LUNES	14:00	18:00
MARTES	08:00	12:00
MARTES	14:00	18:00
MIERCOLES	08:00	12:00
MIERCOLES	14:00	18:00
JUEVES	08:00	12:00
JUEVES	14:00	18:00
VIERNES	08:00	12:00
VIERNES	14:00	18:00

Figura 5.1.1.5 Modificar Agente 1/1

Modificamos los campos que se desean cambiar y damos clic en: Aplicar Cambios

5.1.1.3. ELIMINAR AGENTE.

Si se desea eliminar un agente o supervisor del sistema damos clic en el botón .

A continuación se muestran los datos del agente o supervisor que seleccionamos.

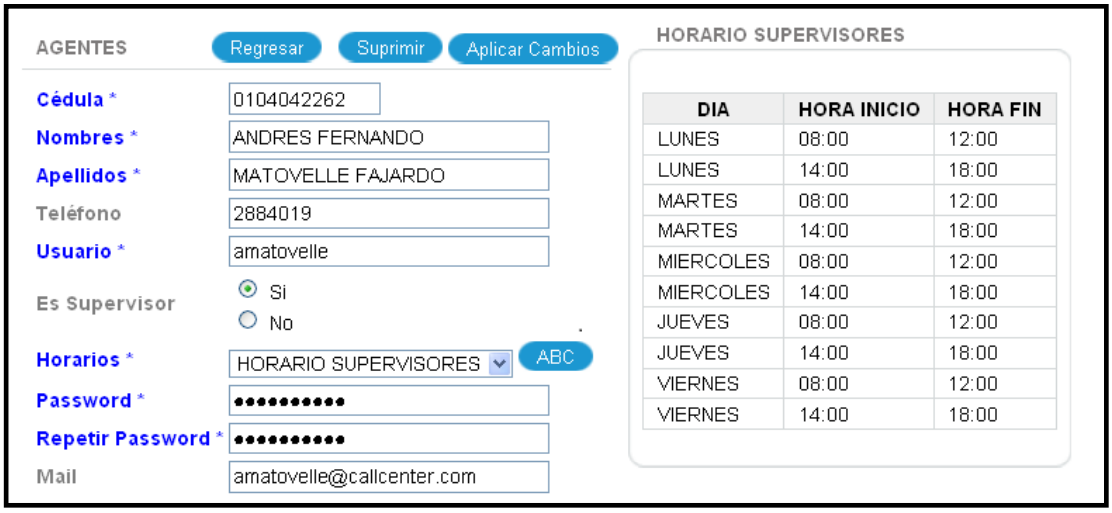
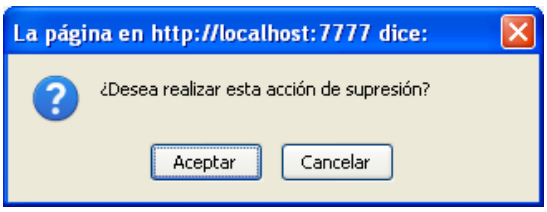


Figura 5.1.1.6 Eliminar Agente 1/1

Para eliminar el agente o supervisor seleccionado damos clic en el botón Suprimir .

Se muestra el siguiente mensaje:



Damos clic en Aceptar

5.1.2. ABC CLIENTES.

Es la sección de la aplicación en donde se realiza el mantenimiento (creación, modificación y eliminación) de los clientes.

ABC Clientes

Figura 5.1.2.1. ABC Clientes 1/3

- **Campo de Búsqueda:**

En este campo se ingresa el texto que se desea buscar en el reporte de clientes.

- **Lista de Clientes:**

En este reporte se puede visualizar los datos de los clientes de la aplicación Call Center.

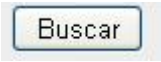
Cédula	Nombres	Apellidos	Dirección	Teléfono
0104042251	JUAN CARLOS	ABAD PEREZ	Av Amazonas	2897865
0104042252	JUAN MANUEL	ORTEGA MANCHENO	Av Don Bosco	2876412
0104042253	MARIA CRISTINA	PEREZ LARA	Av 27 de Febrero	2816239
0104042254	MARCELO EDUARDO	LOPEZ CARVALLO	Av Loja	2876534
0104042255	DIANA LORENA	MALDONADO MOSCOSO	Av Amazonas	2876743
0104045574	ANDRES BERNARDO	POZO OCHOA	AV LOJA 2-98	2875463
0104259965	JUAN EUGENIO	ROMERO FIGUEROA	AV PICHINCHA 2-64	2885541
0105247795	DIEGO LEONARDO	MARTINEZ CORREA	RIO AMARILLO	2817154

1 - 8

Figura 5.1.2.2. ABC Clientes 2/3

Para realizar la búsqueda de un cliente por apellido debemos seleccionar la columna en la que se desea realizar la búsqueda.

Se debe ingresar el apellido que se desea buscar:

Damos clic en 

Una vez realizado el filtro nos muestra la siguiente pantalla:

Apellidos contains 'Abad'

Codigo	Nombres	Apellidos	Direccion	Telefono
0123249957	Estefania Isabel	Amoroso Abad	Av. Loja 6-54	2896726
0123786645	Juan Francisco	Restrepo Abad	Av. Don Bosco 8-98	2826591

1 - 2

Figura 5.1.2.3. ABC Clientes 3/3

Para desabilitar filtro de búsqueda

Para eliminar el filtro de búsqueda

5.1.2.1. CREAR CLIENTE.

Si se desea agregar un nuevo cliente al sistema damos clic en el botón: Nuevo

A continuación se muestran los campos de los datos del cliente que se desea ingresar:

CLIENTES

Cédula *

Nombres *

Apellidos *

Dirección *

Teléfono Principal *

Observaciones:

Figura 5.1.2.4. Crear Cliente 1/1

Donde:

Cédula * 0104045430	Número de cédula del cliente.
Nombres * JUAN ANTONIO	Nombres completos del cliente.

Apellidos * VARGAS CEDILLO	Apellidos completos del cliente.
Dirección * Av. Loja 2-76	Dirección del cliente.
Teléfono Principal * 2875632	Número principal de teléfono del cliente.
Observaciones	Observaciones del cliente.

Una vez llenados los campos del cliente, para ingresar damos clic en el botón Crear .

Si se desea cancelar el ingreso damos clic en el botón Regresar .

5.1.2.2. MODIFICAR CLIENTE.

Si se desea modificar un cliente del sistema damos clic en el botón .

A continuación se muestran los datos del cliente que seleccionamos.

CLIENTES

Cédula * 0104045430
Nombres * JUAN ANTONIO
Apellidos * VARGAS CEDILLO
Dirección * Av. Loja 2-76
Teléfono Principal * 2875632
Observaciones

Figura 5.1.2.5. Modificar Cliente 1/1

Modificamos los datos del cliente que se desea cambiar y damos clic en Aplicar Cambios .

5.1.2.3. ELIMINAR CLIENTE

Si se desea eliminar un cliente del sistema damos clic en el botón .

A continuación se muestran los datos del cliente que seleccionamos.

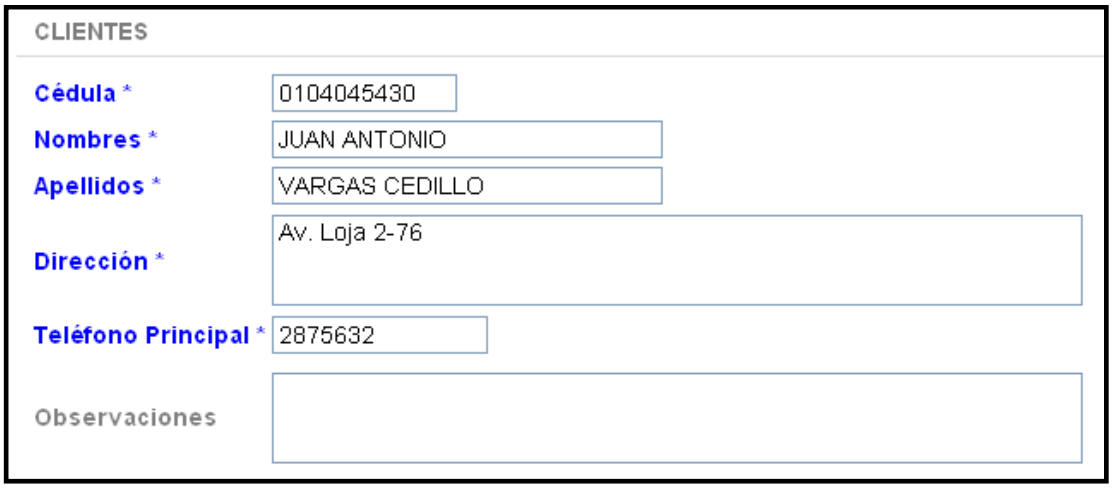
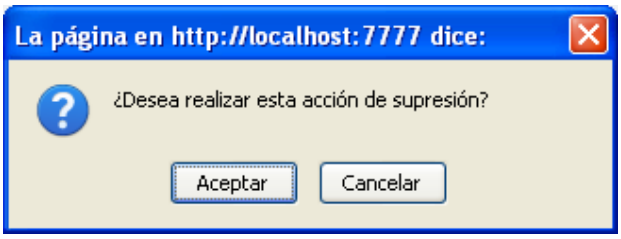


Figura 5.1.2.6. Eliminar Cliente 1/1

Para eliminar el cliente seleccionado damos clic en el botón Suprimir .

Se muestra el siguiente mensaje:



Damos clic en Aceptar

5.1.3. ABC HORARIOS.

Es la sección de la aplicación en donde se realiza el mantenimiento (creación, modificación y eliminación) de los horarios.

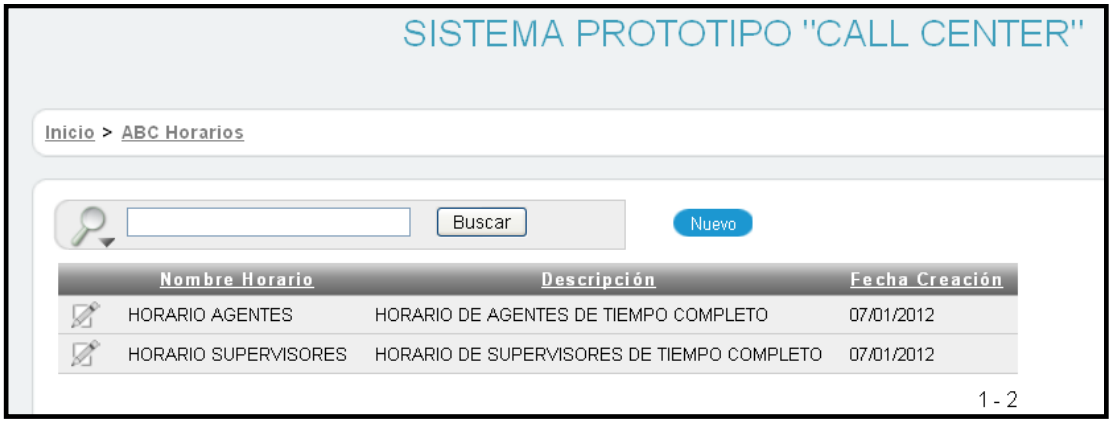


Figura 5.1.3.1. ABC Horarios 1/3

- **Campo de Búsqueda:**

En este campo se ingresa el texto que se desea buscar en el reporte de los horarios.

- **Lista de Horarios:**

En este reporte se puede visualizar los datos de los clientes de la aplicación Call Center.

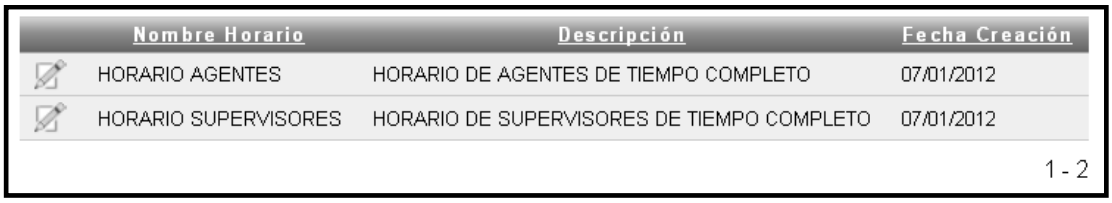
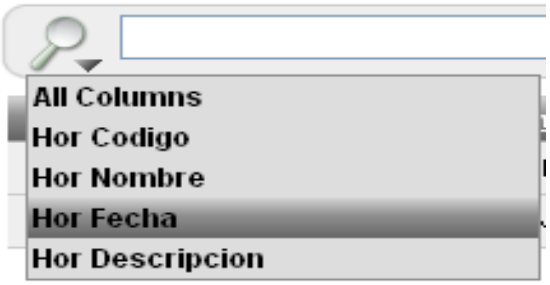
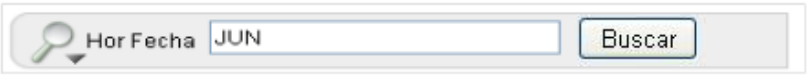


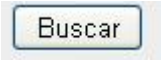
Figura 5.1.3.2. ABC Horarios 2/3

Para realizar la búsqueda de un horario por fecha de creación debemos seleccionar la columna en la que se desea realizar la búsqueda.



Se debe ingresar el apellido que se desea buscar:



Damos clic en 

Una vez realizado el filtro nos muestra la siguiente pantalla:

Figura 5.1.3.3. ABC Horarios 3/3

Para desabilitar filtro de búsqueda.

Para eliminar el filtro de búsqueda.

5.1.3.1. CREAR HORARIO.

Si se desea agregar un nuevo horario al sistema damos clic en el botón:

A continuación se muestran los campos de los datos del cliente que se desea ingresar:

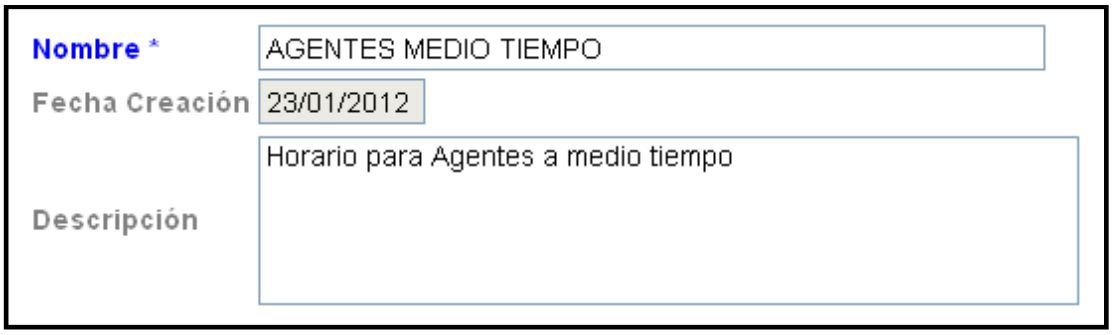


Figura 5.1.3.4. Crear Horario 1/1

Donde:

Nombre * AGENTES MEDIO TIEMPO	Nombre del horario a crear.
Fecha Creación 23/01/2012	Fecha de creación del horario (automático)
Descripción Horario para Agentes a medio tiempo	Descripción del horario que se desea crear.

Una vez llenados los campos del horario, para ingresar damos clic en el botón Crear .

Si se desea cancelar el ingreso damos clic en el botón Regresar .

5.1.3.2. MODIFICAR HORARIO.

Si se desea modificar un horario del sistema damos clic en el botón .

A continuación se muestran los datos del horario que seleccionamos.

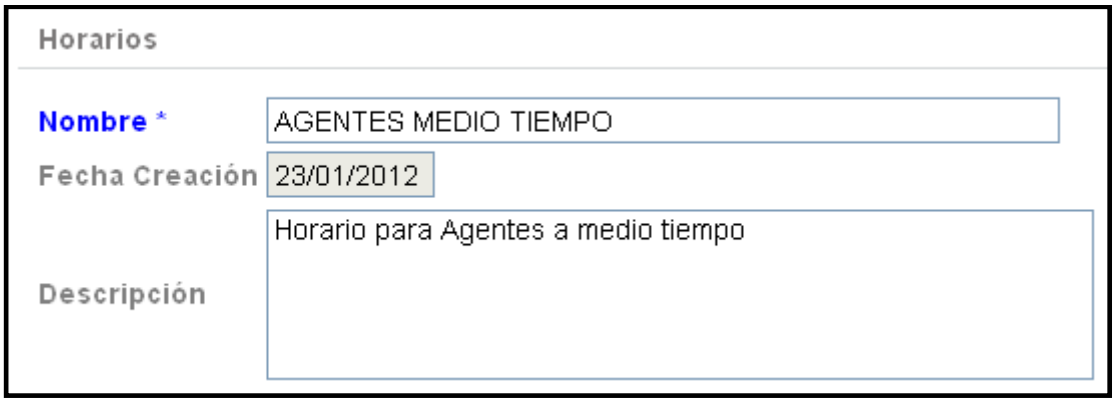


Figura 5.1.3.5. Modificar Horario 1/1

Modificamos los datos del horario que se desea cambiar y damos clic en Aplicar Cambios

5.1.3.3. ELIMINAR HORARIO

Si se desea eliminar un horario del sistema damos clic en el botón .

A continuación se muestran los datos del horario que seleccionamos.

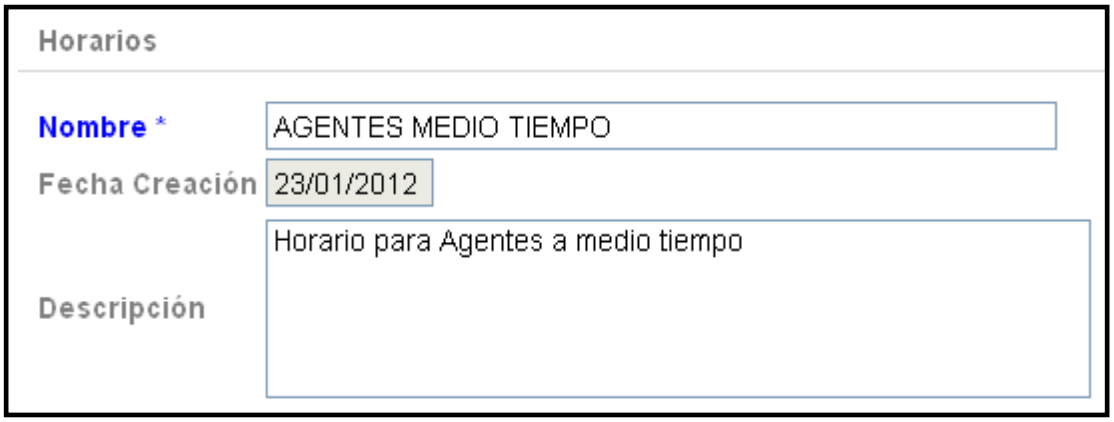
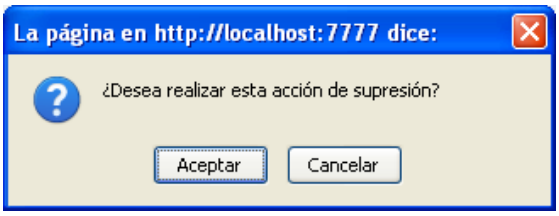
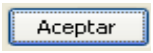


Figura 5.1.3.6. Eliminar Horario 1/1

Para eliminar el horario seleccionado damos clic en el botón Suprimir .

Se muestra el siguiente mensaje:



Damos clic en 

5.1.3.4. INSERTAR DETALLES DE HORARIO.

Para realizar la creación de detalle de un horario damos clic en del horario que se desea ingresar el detalle.

Se muestra la siguiente pantalla:

Figura 5.1.3.7. Insertar Detalle Horario 1/1

Llenamos los campos con los datos que deseamos insertar en el horario seleccionado:

Una vez llenados los campos del horario, para insertar damos clic en el botón

5.1.3.5. MODIFICAR DETALLE DE HORARIO

Para modificar el detalle de un horario ingresado, damos clic en el día del detalle a modificar:

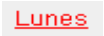


Figura 5.1.3.8. Modificar Detalle de Horario 1/1

Los datos del detalle del horario seleccionado se cargan automáticamente:

Ingresamos los datos a los que se desea modificar.

Una vez llenados los campos del detalle del horario, damos clic en

5.1.3.6. ELIMINAR DETALLE DE HORARIO

Para eliminar el detalle de un horario ingresado, damos clic en el día del detalle a eliminar:

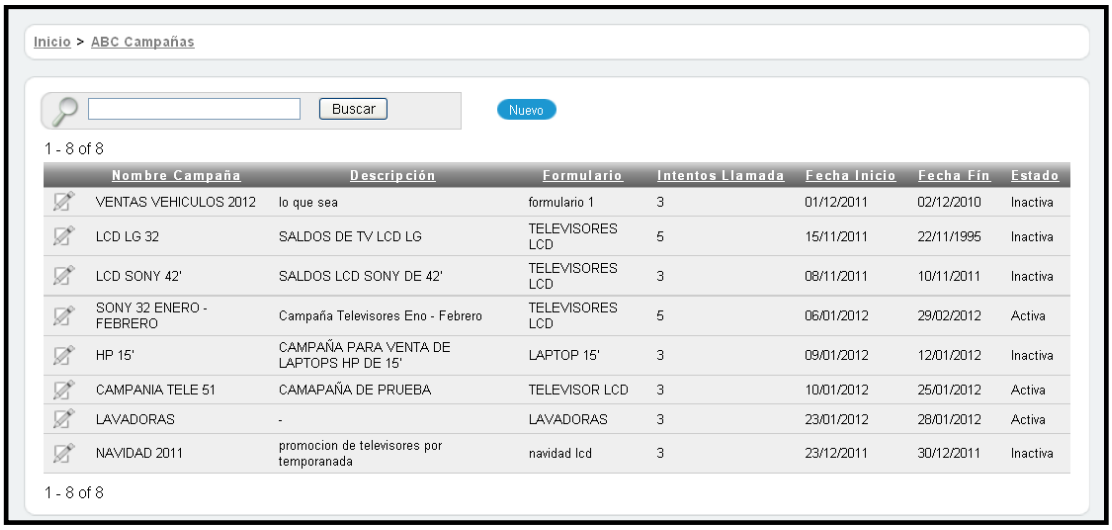
Figura 5.1.3.9. Eliminar Detalle de Horario 1/1

Los datos del detalle del horario seleccionado se cargan automáticamente:

Para eliminar el detalle de horario seleccionado damos clic en el botón

5.1.4. ABC CAMPAÑAS.

Es la sección de la aplicación en donde se realiza el mantenimiento (creación, modificación y eliminación) de las campañas.



Nombre Campaña	Descripción	Formulario	Intentos Llamada	Fecha Inicio	Fecha Fin	Estado
VENTAS VEHICULOS 2012	lo que sea	formulario 1	3	01/12/2011	02/12/2010	Inactiva
LCD LG 32	SALDOS DE TV LCD LG	TELEVISORES LCD	5	15/11/2011	22/11/1995	Inactiva
LCD SONY 42'	SALDOS LCD SONY DE 42'	TELEVISORES LCD	3	08/11/2011	10/11/2011	Inactiva
SONY 32 ENERO - FEBRERO	Campaña Televisores Eno - Febrero	TELEVISORES LCD	5	06/01/2012	29/02/2012	Activa
HP 15'	CAMPAÑA PARA VENTA DE LAPTOPS HP DE 15'	LAPTOP 15'	3	09/01/2012	12/01/2012	Inactiva
CAMPANIA TELE 51	CAMAPAÑA DE PRUEBA	TELEVISOR LCD	3	10/01/2012	25/01/2012	Activa
LAVADORAS	-	LAVADORAS	3	23/01/2012	28/01/2012	Activa
NAVIDAD 2011	promocion de televisores por temporanada	navidad lcd	3	23/12/2011	30/12/2011	Inactiva

Figura 5.1.4.1. ABC Campañas 1/3

- **Campo de Búsqueda:**

En este campo se ingresa el texto que se desea buscar en el reporte de campañas.

- **Lista de Campañas:**

En este reporte se puede visualizar los datos de las campañas de la aplicación Call Center.

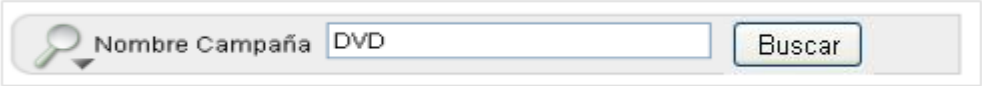
Nombre Campaña	Descripción	Formulario	Intentos Llamada	Fecha Inicio	Fecha Fin	Estado
VENTAS VEHICULOS 2012	lo que sea	formulario 1	3	01/12/2011	02/12/2010	Inactiva
LCD LG 32	SALDOS DE TV LCD LG	TELEVISORES LCD	5	15/11/2011	22/11/1995	Inactiva
LCD SONY 42'	SALDOS LCD SONY DE 42'	TELEVISORES LCD	3	08/11/2011	10/11/2011	Inactiva
SONY 32 ENERO - FEBRERO	Campaña Televisores Eno - Febrero	TELEVISORES LCD	5	06/01/2012	29/02/2012	Activa
HP 15'	CAMPAÑA PARA VENTA DE LAPTOPS HP DE 15'	LAPTOP 15'	3	09/01/2012	12/01/2012	Inactiva
CAMPANIA TELE 51	CAMAPAÑA DE PRUEBA	TELEVISOR LCD	3	10/01/2012	25/01/2012	Activa
LAVADORAS	-	LAVADORAS	3	23/01/2012	28/01/2012	Activa
NAVIDAD 2011	promocion de televisores por temporanada	navidad lcd	3	23/12/2011	30/12/2011	Inactiva

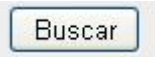
1 - 8 of 8

Figura 5.1.4.2. ABC Campañas 2/3

Para realizar la búsqueda de una campaña por nombre debemos seleccionar la columna en la que se desea realizar la búsqueda.

Se debe ingresar el nombre que se desea buscar:



Damos clic en el botón 

Una vez realizado el filtro nos muestra la siguiente pantalla:

Figura 5.1.4.3. ABC Campañas 3/3

Para desabilitar filtro de búsqueda

Para eliminar el filtro de búsqueda

5.1.4.1. CREAR CAMPAÑA.

Si se desea agregar una nueva campaña al sistema damos clic en el botón:

A continuación se muestran los campos de los datos del agente o supervisor que se desea ingresar:

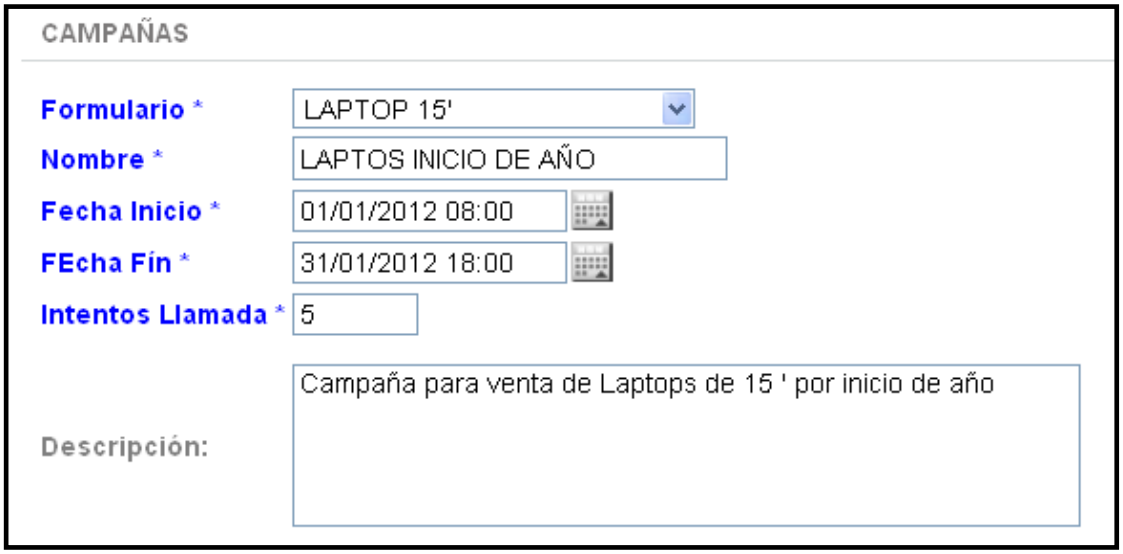


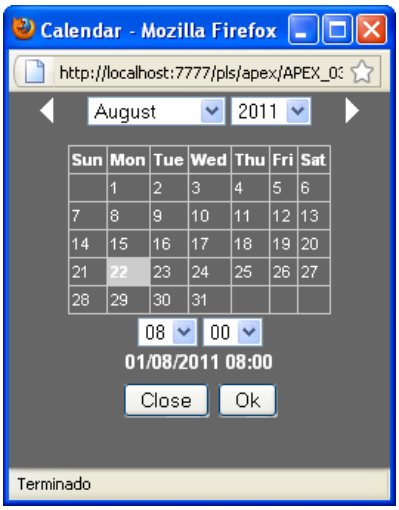
Figura 5.1.4.4. Crear Campaña 1/1

Donde:

Formulario * LAPTOP 15'	Lista de selección para seleccionar el formulario que se va a utilizar en la nueva campaña.
Nombre * LAPTOS INICIO DE AÑO	Nombre de la campaña a crear.
Fecha Inicio * 01/01/2012 08:00	Fecha y hora de inicio de la nueva campaña.
FEcha Fín * 31/01/2012 18:00	Fecha y hora en la que finaliza la nueva campaña.
Intentos Llamada * 5	Numero de intentos de llamadas que se debe realizar en la nueva campaña.
Descripción: Campaña para venta de Laptops de 15 ' por inicio de año	Descripción de la nueva campaña.

Para ingresar las fechas de inicio y finalización debemos hacer clic en .

Ingresamos la fecha y hora:



Una vez seleccionada la fecha y hora damos clic en

5.1.4.2. MODIFICAR CAMPAÑA.

Si se desea modificar una campaña del sistema damos clic en el botón .

A continuación se muestran los datos de la campaña que seleccionamos.

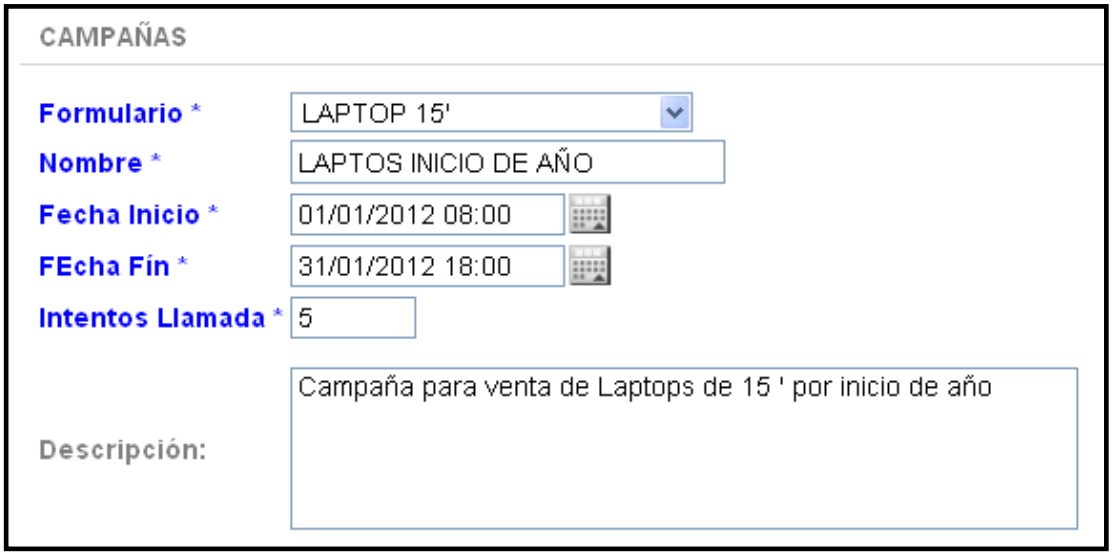


Figura 5.1.4.5. Modificar Campaña 1/1

Modificamos los campos que se desean cambiar y damos clic en:

5.1.4.3. ELIMINAR CAMPAÑA

Si se desea eliminar una campaña del sistema damos clic en el botón .

A continuación se muestran los datos de la campaña que seleccionamos.

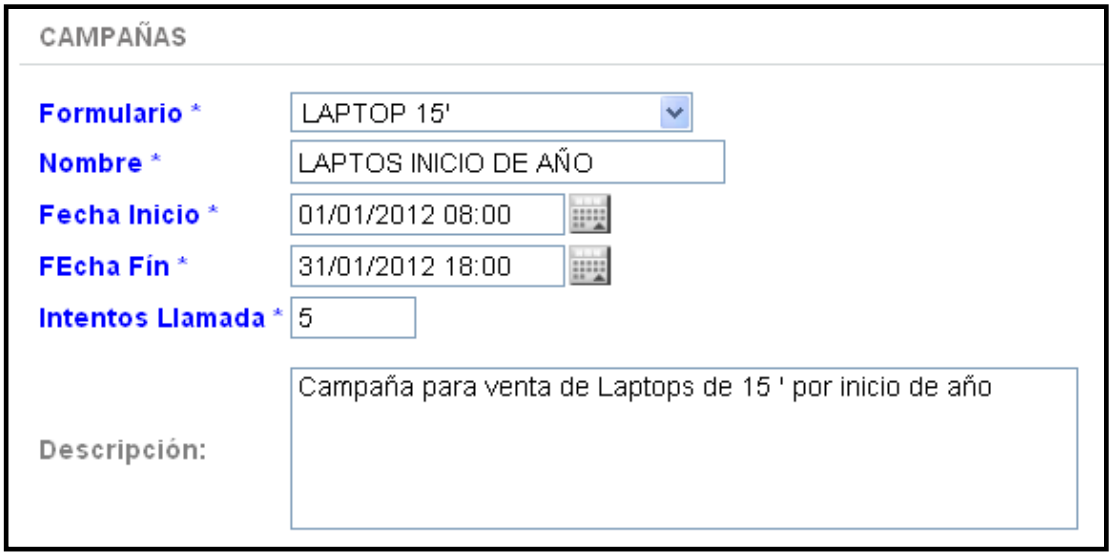
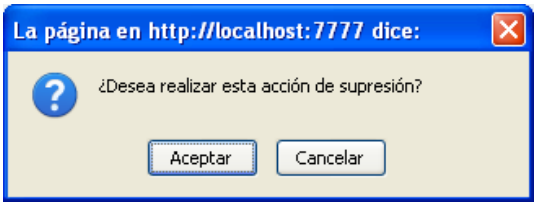


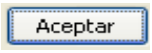
Figura 5.1.4.6. Eliminar Campaña 1/1

Para eliminar la campaña seleccionada damos clic en el botón

.

Se muestra el siguiente mensaje:



Damos clic en 

5.1.5. ABC FORMULARIOS.

Es la sección de la aplicación en donde se realiza el mantenimiento (creación, modificación y eliminación) de los formularios.

Figura 5.1.5.1. ABC Formularios 1/1

5.1.5.1. CREAR FORMULARIO.

Si se desea agregar un nuevo formulario al sistema damos clic en el botón: Nuevo

A continuación se muestran los campos de los datos del formulario que se desea ingresar:

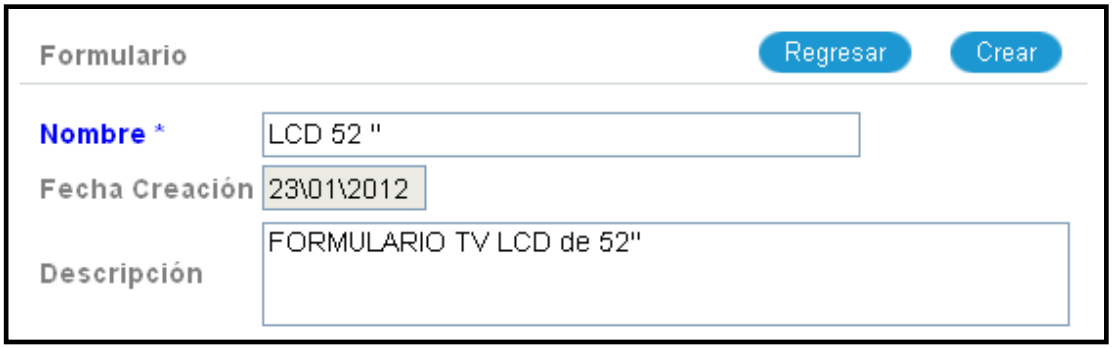


Figura 5.1.5.2. Crear Formulario 1/1

Donde:

Nombre * LCD 52 "	Nombre del formulario que se desea crear

Fecha Creación 23\01\2012	Fecha de creación del formulario (automático)
Descripción FORMULARIO TV LCD de 52"	Descripción del formulario que se desea crear.

Una vez llenados los campos del formulario, para ingresar damos clic en el botón Crear

Si se desea cancelar el ingreso damos clic en el botón Regresar .

5.1.5.2. MODIFICAR HORARIO

Si se desea modificar un formulario del sistema damos clic en el botón .

A continuación se muestran los datos del formulario que seleccionamos.

Formulario

Nombre * LCD 52 "

Fecha Creación 23\01\2012

Descripción FORMULARIO TV LCD de 52"

Figura 5.1.5.3. Modificar Formulario 1/1

Modificamos los datos del formulario que se desea cambiar y damos clic en Aplicar Cambios

5.1.5.3. ELIMINAR FORMULARIO.

Si se desea eliminar un formulario del sistema damos clic en el botón .

A continuación se muestran los datos del formulario que seleccionamos.

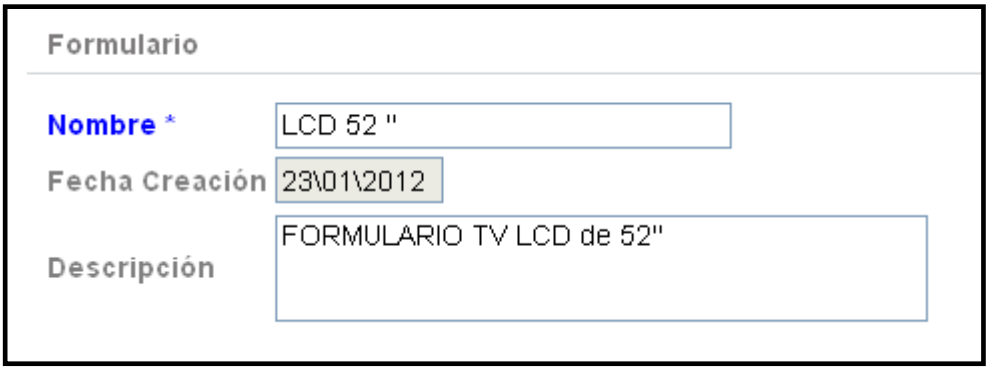
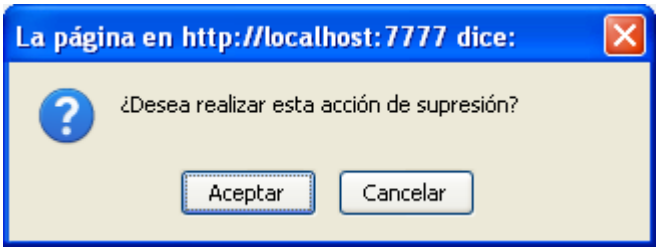


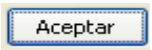
Figura 5.1.5.4. Eliminar Formulario 1/1

Para eliminar el formulario seleccionado damos clic en el botón

.

Se muestra el siguiente mensaje:



Damos clic en 

5.1.5.4. AGREGAR PREGUNTA A FORMULARIO.

Si se desea agregar una pregunta a un formulario del sistema Call Center damos clic en el botón .

Se muestra la siguiente pantalla:

Figura 5.1.5.5. Agregar Pregunta a Formulario 1/1

Damos en clic en

.

A continuación ingresamos los datos de la pregunta que se desea ingresar:

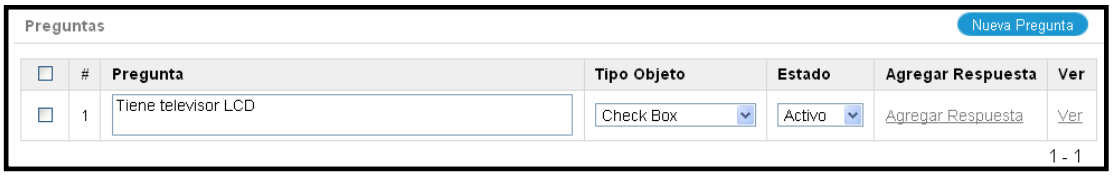


Figura 5.1.5.6. Agregar Pregunta a Formulario 2/3

En donde se deben ingresar los siguientes campos:

Pregunta Tiene Televisor LCD	Pregunta que se desea agregar al formulario seleccionado.
Tipo Objeto Lista de Seleccion	Tipo de pregunta (Campo de Texto, Lista de Selección, Radio Button, Check Box)

Estado Activo	Estado de la pregunta: ACTIVA → Muestra la pregunta en formulario. INACTIVA → No muestra pregunta en formulario. (Pregunta eliminada)

Al crear la pregunta se muestra la siguiente pantalla:

Preguntas — Agregar Pregunta

	#	Pregunta	Tipo Objeto	Estado	Opciones	Ver
☐	1	Tiene Televisor LCD	Lista de Seleccion	Activo	Opciones	Ver
☐	2	De cuantas pulgadas prefiere un televisor LCD	Check Box	Activo	Opciones	Ver
☐	(nulo)				(nulo)	(nulo)

1 - 3

Figura 5.1.5.7. Agregar Pregunta a Formulario 3/3

Si se desea ingresar las opciones de respuestas a la pregunta que seleccionemos damos clic en Agregar Respuesta.

Si se desea ver las opciones de respuesta que están ingresadas en la pregunta seleccionada damos clic en Ver.

5.1.5.5. AGREGAR OPCIONES DE RESPUESTAS.

Para ingresar las opciones de respuestas a una pregunta, se debe dar clic en Agregar Respuesta en la pregunta que se desea agregar o modificar las respuestas.

Se muestra la siguiente pantalla:

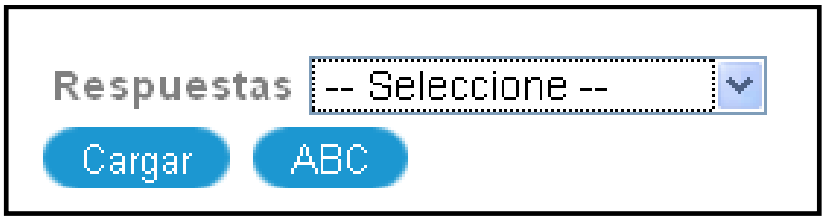


Figura 5.1.5.8. Agregar Opciones de Respuestas 1/1

Donde:

Cargar	Botón para cargar la opción de respuesta de la lista seleccionada.
ABC	Botón para dirigirnos al mantenimiento de Opciones de Respuesta.

5.1.6. SUBIR ARCHIVO.

Es la sección de la aplicación en donde subimos la lista de clientes al sistema Call Center a partir de un archivo plano (.CSV).

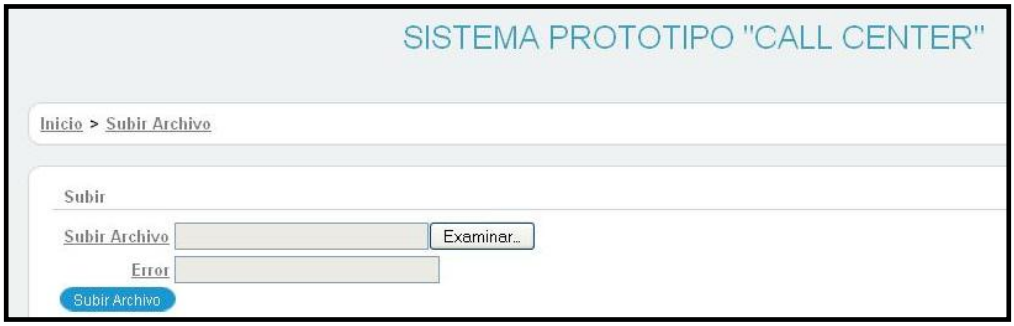


Figura 5.1.6.1. Subir Archivo 1/2

Para subir el archivo .CSV damos clic en: Examinar... .

A continuación, elegimos el archivo que contienen los datos de los clientes que se desea subir la base de datos.

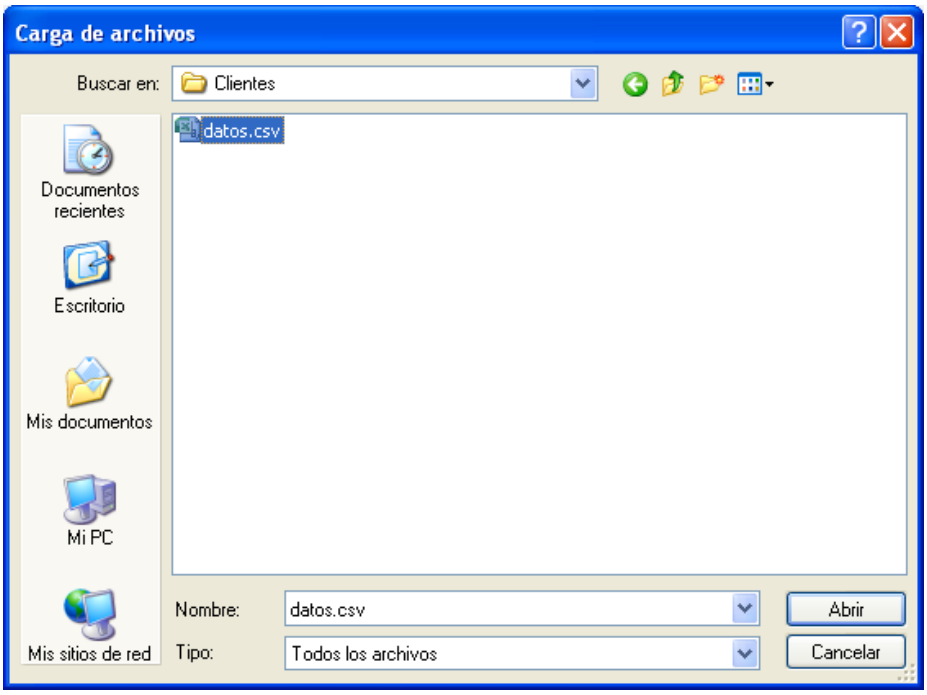


Figura 5.1.6.2. Subir Archivo 2/2

Una vez elegido el archivo, damos clic en Abrir y a continuación en Subir Archivo .

En caso de darse un error al momento de importar los datos se debe mostrar en el campo de texto: Error .pr_carga_arch_distribucion OR

5.1.7. ASIGNAR AGENTES.

Es la sección de la aplicación en donde se realiza la asignación de los agentes a las campañas para realizar las llamadas.

Figura 5.1.7.1. Asignar Agentes 1/2

Para realizar la asignación de los agentes debemos seleccionar la campaña a la que se desea asignar:

Una vez seleccionada la campaña, se debe elegir los agentes haciendo clic en ☐ del agente que se desea seleccionar.

Para cargar los agentes seleccionados a la campaña damos clic en el botón Cargar.

Se muestran los agentes seleccionados en la sección ***Agentes Seleccionados***:

Figura 5.1.7.2. Asignar Agentes 2/2

Una vez asignados los agentes a la campaña, para guardar los cambios damos clic en el botón

5.1.8. ASIGNAR CLIENTES.

Es la sección de la aplicación en donde se realiza la asignación de los clientes a las campañas para realizar las llamadas.

Figura 5.1.8.1. Asignar Clientes 1/2

Para realizar la asignación de los clientes debemos seleccionar la campaña a la que se desea asignar:

Una vez seleccionada la campaña, se debe elegir los clientes haciendo clic en del cliente que se desea seleccionar.

Para cargar los clientes seleccionados a la campaña damos clic en el botón

.

Se muestran los clientes seleccionados en la sección ***Clientes Seleccionados***:

Figura 5.1.8.2. Asignar Clientes 2/2

Una vez asignados los clientes a la campaña, para guardar los cambios damos clic en el botón

.

5.1.9. REPORTES GENERALES.

En esta sección el supervisor tiene acceso a los reportes de las campañas, llamadas, agentes y breaks del Sistema Prototipo Call Center.

Figura 5.1.9.1. Pantalla Menú Reportes Generales

5.1.9.1. REPORTES BREAK.

En el reporte *General Breaks* tenemos 2 opciones para ejecutar:

5.1.9.1.1. GENERAL BREAKS - TODOS.

Reporte en el que podemos visualizar los breaks que han realizado todos agentes o supervisores en un rango de fechas.

Figura 5.1.9.2. Reporte General Breaks – Todos 1/2

Donde:

Todos	Opción para visualizar los breaks de todos los empleados.
Fecha Inicio 23/01/2011	Fecha inicio del cual se quieren visualizar los breaks de todos los agentes y supervisores.
Fecha Fin 23/01/2012	Fecha fin hasta la cual se quieren visualizar los breaks de todos los agentes y supervisores.
Consultar	Botón para ejecutar la consulta.

El resultado sería:

Detalle Breaks

Rows 15 Buscar

1 - 15 of 28

Cédula Agente	Nombre Agente	Tipo	Fecha	Hora Inicio	Hora Fin	Duración
0104042263	JAIME ANDRES ORDONEZ GALVEZ	Supervisor	09/01/2012	13:02:01	13:13:20	00:11:19
0104042262	ANDRES FERNANDO MATOVELLE FAJARDO	Supervisor	07/11/2011	23:19:05	23:27:09	00:08:04
0104042262	ANDRES FERNANDO MATOVELLE FAJARDO	Supervisor	07/11/2011	23:25:52	23:27:09	00:01:17
0104042262	ANDRES FERNANDO MATOVELLE FAJARDO	Supervisor	07/11/2011	23:27:07	23:27:09	00:00:02
0104042262	ANDRES FERNANDO MATOVELLE FAJARDO	Supervisor	07/11/2011	23:28:25	23:30:00	00:01:35
0104042262	ANDRES FERNANDO MATOVELLE FAJARDO	Supervisor	07/11/2011	23:28:55	23:28:57	00:00:02
0104042262	ANDRES FERNANDO MATOVELLE FAJARDO	Supervisor	07/11/2011	23:29:40	23:36:40	00:07:00
0104042263	JAIME ANDRES ORDONEZ GALVEZ	Supervisor	08/01/2012	16:01:29	18:03:20	02:01:51
0104042263	JAIME ANDRES ORDONEZ GALVEZ	Supervisor	08/01/2012	19:03:33	19:26:40	00:23:07
0104042263	JAIME ANDRES ORDONEZ GALVEZ	Supervisor	08/01/2012	19:08:59	19:23:27	00:14:28
0104042263	JAIME ANDRES ORDONEZ GALVEZ	Supervisor	08/01/2012	19:12:10	20:05:45	00:53:35
0104042263	JAIME ANDRES ORDONEZ GALVEZ	Supervisor	08/01/2012	19:18:43	21:16:18	01:57:35
0104042263	JAIME ANDRES ORDONEZ GALVEZ	Supervisor	08/01/2012	19:20:08	20:05:45	00:45:37
0104042263	JAIME ANDRES ORDONEZ GALVEZ	Supervisor	08/01/2012	19:20:46	19:47:14	00:26:28
0104042263	JAIME ANDRES ORDONEZ GALVEZ	Supervisor	08/01/2012	19:23:48	20:24:14	01:00:26

1 - 15 of 28

Figura 5.1.9.3. Reporte General Breaks – Todos 2/2

5.1.9.1.2. GENERAL BREAKS – POR AGENTE.

Reporte en el que podemos visualizar los breaks que han realizado un agente o supervisor específico en un rango de fechas.

REPORTE GENERAL BREAKS

Todos

Por Agente

Fecha Inicio 23/01/2011

Fecha Fin 23/01/2012

Agente JAIME ANDRES ORDONEZ GALVEZ

Consultar

Figura 5.1.9.4. Reporte General Breaks – Por Agente 1/2

Donde:

Por Agente	Opción para visualizar los breaks de un agente o supervisor específico.

Fecha Inicio 23/01/2011	Fecha inicio del cual se quieren visualizar los breaks del agente o supervisor específico.
Fecha Fin 23/01/2012	Fecha fin hasta la cual se quieren visualizar los breaks del agente o supervisor específico.
Agente JAIME ANDRES ORDONEZ GALVEZ	Lista de valores del cual debemos seleccionar el agente o supervisor de quien se desea visualizar los breaks.
Consultar	Botón para ejecutar la consulta.

El resultado sería:

Detalle Breaks

Rows 15 Buscar

1 - 12 of 12

Cédula Agente	Nombre Agente	Tipo	Fecha	Hora Inicio	Hora Fin	Duración
0104042263	JAIME ANDRES ORDONEZ GALVEZ	Supervisor	09/01/2012	13:02:01	13:13:20	00:11:19
0104042263	JAIME ANDRES ORDONEZ GALVEZ	Supervisor	08/01/2012	16:01:29	18:03:20	02:01:51
0104042263	JAIME ANDRES ORDONEZ GALVEZ	Supervisor	08/01/2012	19:03:33	19:26:40	00:23:07
0104042263	JAIME ANDRES ORDONEZ GALVEZ	Supervisor	08/01/2012	19:08:59	19:23:27	00:14:28
0104042263	JAIME ANDRES ORDONEZ GALVEZ	Supervisor	08/01/2012	19:12:10	20:05:45	00:53:35
0104042263	JAIME ANDRES ORDONEZ GALVEZ	Supervisor	08/01/2012	19:18:43	21:16:18	01:57:35
0104042263	JAIME ANDRES ORDONEZ GALVEZ	Supervisor	08/01/2012	19:20:08	20:05:45	00:45:37
0104042263	JAIME ANDRES ORDONEZ GALVEZ	Supervisor	08/01/2012	19:20:46	19:47:14	00:26:28
0104042263	JAIME ANDRES ORDONEZ GALVEZ	Supervisor	08/01/2012	19:23:48	20:24:14	01:00:26
0104042263	JAIME ANDRES ORDONEZ GALVEZ	Supervisor	08/01/2012	19:25:58	19:26:40	00:00:42
0104042263	JAIME ANDRES ORDONEZ GALVEZ	Supervisor	23/12/2011	17:34:08	19:09:02	01:34:54
0104042263	JAIME ANDRES ORDONEZ GALVEZ	Supervisor	23/12/2011	17:34:12	19:09:02	01:34:50

1 - 12 of 12

Figura 5.1.9.5. Reporte General Breaks – Por Agente 2/2

5.1.9.2. REPORTES LLAMADAS.

En esta sección el supervisor tiene acceso a los reportes de las llamadas que realiza el agente o supervisor a los clientes.

5.1.9.2.1. GENERAL LLAMADAS.

En el reporte *General Llamadas* tenemos 2 opciones para ejecutar:

5.1.9.2.1.1. GENERAL LLAMADAS – TODOS.

Reporte en el que podemos visualizar las llamadas que han realizado todos los agentes y supervisores en un rango de fechas.

Figura 5.1.9.6. Reporte General Llamadas – Todos 1/2

Donde:

Todos	Opción para visualizar las llamadas que realizaron todos los agentes y supervisores.
Fecha Inicio 23/01/2011	Fecha inicio del cual se quieren visualizar las llamadas de todos los agentes y supervisores.
Fecha Fin 23/01/2012	Fecha fin hasta la cual se quieren visualizar las llamadas realizadas por todos los agentes y supervisores.
Consultar	Botón para ejecutar la consulta.

El resultado sería:

Rows 15 Buscar

1 - 10 of 10

Agente	Tipo	Campaña	Fecha Llamada	Hora Inicio	Hora Fin	Duración	Cliente
ANDRES FERNANDO MATOVELLE FAJARDO	Supervisor	CAMPANIA TELE 51	23/01/2012	18:06:04	18:06:09	00:00:05	JUAN CARLOS ABAD PEREZ
ANDRES FERNANDO MATOVELLE FAJARDO	Supervisor	CAMPANIA TELE 51	23/01/2012	18:06:12	18:06:16	00:00:04	JUAN CARLOS ABAD PEREZ
ANDRES FERNANDO MATOVELLE FAJARDO	Supervisor	CAMPANIA TELE 51	23/01/2012	18:06:20	18:06:24	00:00:04	JUAN CARLOS ABAD PEREZ
ANA CRISTINA ARTEAGA ORTIZ	Agente	CAMPANIA TELE 51	23/01/2012	18:08:34	18:08:38	00:00:04	JUAN CARLOS ABAD PEREZ
ANA CRISTINA ARTEAGA ORTIZ	Agente	CAMPANIA TELE 51	23/01/2012	18:08:41	18:08:45	00:00:04	JUAN CARLOS ABAD PEREZ
ANA CRISTINA ARTEAGA ORTIZ	Agente	CAMPANIA TELE 51	23/01/2012	18:08:49	18:08:51	00:00:02	JUAN CARLOS ABAD PEREZ
JAIME ANDRES ORDONEZ GALVEZ	Supervisor	LAVADORAS	23/01/2012	20:24:53	20:24:58	00:00:05	JUAN CARLOS ABAD PEREZ
JAIME ANDRES ORDONEZ GALVEZ	Supervisor	LAVADORAS	23/01/2012	20:25:04	20:25:09	00:00:05	JUAN CARLOS ABAD PEREZ
JAIME ANDRES ORDONEZ GALVEZ	Supervisor	LAVADORAS	23/01/2012	20:26:30	20:26:36	00:00:06	JUAN CARLOS ABAD PEREZ
ANDRES FERNANDO MATOVELLE FAJARDO	Supervisor	CAMPANIA TELE 51	23/01/2012	21:51:45	21:51:49	00:00:04	JUAN CARLOS ABAD PEREZ

Figura 5.1.9.7. Reporte General Llamadas – Todos 2/2

5.1.9.2.1.2. GENERAL LLAMADAS – POR AGENTE.

Reporte en el que los supervisores pueden visualizar las llamadas que ha realizado un los agente o supervisor específico en un rango de fechas.

Figura 5.1.9.8. Reporte General Llamadas – Por Agente 1/2

Donde:

Por Agente	Opción para visualizar las llamadas de un agente o supervisor específico.
Fecha Inicio: 23/01/2012	Fecha inicio del cual se quieren visualizar las llamadas del agente o supervisor específico.

Fecha Fin 23/01/2012	Fecha fin hasta la cual se quieren visualizar las llamadas del agente o supervisor específico.
Agente JAIME ANDRES ORDONEZ GALVEZ	Lista de valores del cual debemos seleccionar el agente o supervisor de quien se desea visualizar las llamadas realizadas.
Consultar	Botón para ejecutar la consulta.

El resultado sería:

Figura 5.1.9.9. Reporte General Llamadas – Por Agente 2/2

5.1.9.2.2. LLAMADAS POR HORA.

El reporte nos permite visualizar el número de llamadas realizadas en cada hora de un día seleccionado por sesión de agente.

Al acceder al reporte obtendremos la siguiente pantalla:

Figura 5.1.9.10. Reporte Llamadas por Hora 1/3

Donde:

Fecha 23/01/2012	Fecha del día que se desea realizar la consulta de llamadas por hora.
Consultar	Botón para ejecutar la consulta.

El resultado del reporte sería el siguiente:

LLAMADAS POR HORA

NRO SESION	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

1 - 4

Figura 5.1.9.11. Reporte Llamadas por Hora 2/3

Si se desea saber el agente que realizó una sesión, daos clic en el número de la sesión. Por ejemplo: 76

Como resultado obtendremos:

AGENTE

Cédula	Agente	Tipo
0104042262	ANDRES FERNANDO MATOVELLE FAJARDO	Supervisor

1 - 1

Figura 5.1.9.12. Reporte Llamadas por Hora 3/3

5.1.9.2.3. ESTADÍSTICO POR CAMPAÑAS.

El reporte nos permite visualizar el número de llamadas realizadas por campaña en un cierto rango de fechas.

Al acceder al reporte obtendremos la siguiente pantalla:

REPORTE LLAMADAS - CAMPAÑAS ESTADÍSTICO

Fecha Inicio: 23/01/2011

Fecha Fin: 23/01/2012

Consultar

Figura 5.1.9.13. Reporte Estadístico por Campañas 1/3

Donde:

Fecha Inicio: 23/01/2011	Fecha inicio del cual se quiere visualizar el reporte estadístico por campaña.
Fecha Fin: 23/01/2012	Fecha fin hasta el cual se quiere visualizar el reporte estadístico por campaña.
Consultar	Botón para ejecutar la consulta.

El resultado del reporte sería el siguiente:

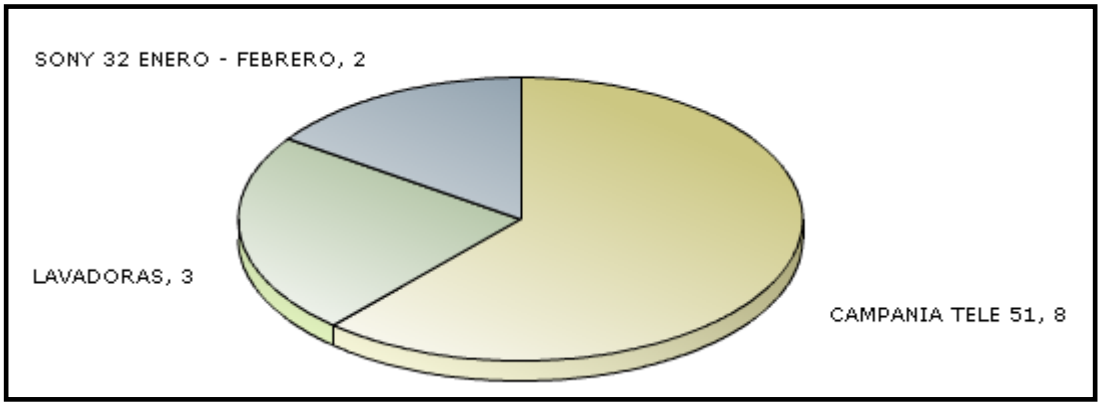


Figura 5.1.9.14. Reporte Estadístico por Campañas 2/3

Si deseamos ver el detalle del reporte estadístico debemos dar clic en Ver Detalle

El resultado se muestra a continuación:

Campaña	Cantidad Llamadas
CAMPANIA TELE 51	8
LAVADORAS	3
SONY 32 ENERO - FEBRERO	2

1 - 3

Figura 5.1.9.15. Reporte Estadístico por Campañas 3/3

5.1.9.2.4. ESTADÍSTICO POR RESPUESTA.

En el reporte *Estadístico por Respuesta* tenemos 2 opciones para ejecutar:

5.1.9.2.4.1. ESTADISTICO POR RESPUESTA – ESTADÍSTICO PREGUNTA.

El reporte nos permite visualizar un gráfico que muestra la respuesta y la cantidad de veces respondidas en las llamadas a los clientes.

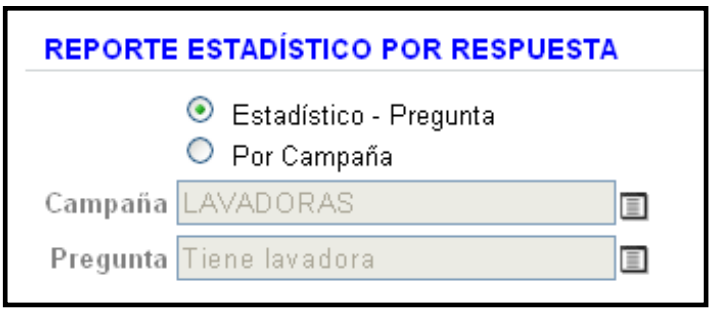


Figura 5.1.9.16. Reporte Estadístico por Respuesta – Estadístico Pregunta 1/3

Donde:

Estadístico - Pregunta	Opción para visualizar el reporte estadístico por campaña y pregunta
Campaña LAVADORAS	Lista de valores para seleccionar la campaña para realizar el reporte.
Pregunta Tiene lavadora	Lista de valores para seleccionar la pregunta para realizar el reporte.

El resultado del reporte se muestra a continuación:

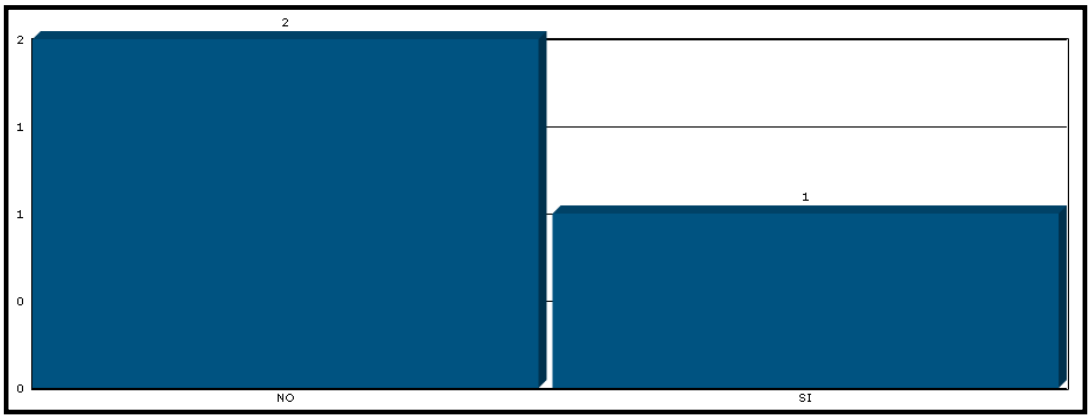


Figura 5.1.9.17. Reporte Estadístico por Respuesta – Estadístico Pregunta 2/3

Si deseamos ver el detalle del reporte estadístico debemos dar clic en

El resultado se muestra a continuación:

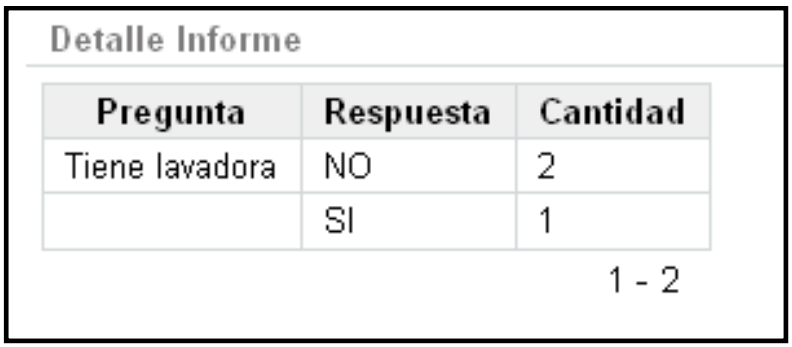


Figura 5.1.9.18. Reporte Estadístico por Respuesta – Estadístico Pregunta 3/3

5.1.9.2.4.2. ESTADISTICO POR RESPUESTA – POR CAMPAÑA.

El reporte nos permite visualizar las respuestas y la cantidad de veces respondidas en las llamadas de todas las preguntas de la campaña seleccionada.

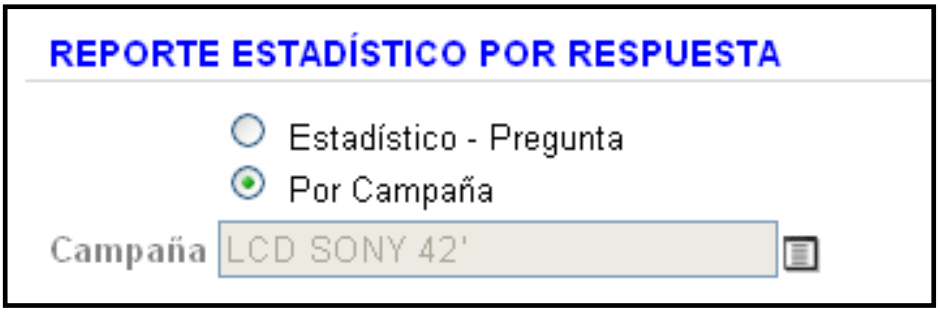


Figura 5.1.9.19. Reporte Estadístico por Respuesta – Por Campaña 1/2

Donde:

Por Campaña	Opción para visualizar el reporte por campaña. (Todas las respuestas)
Campaña LAVADORAS	Lista de valores en donde debemos seleccionar la campaña para realizar el reporte.

El resultado del reporte se muestra a continuación:

Reporte Respuestas

Preguntas	Descripción	Cantidad
Quisiera lavadora	NO	3
Tiene lavadora	NO	2
	SI	1

1 - 3

Figura 5.1.9.20. Reporte Estadístico por Respuesta – Por Campaña 2/2

5.1.9.2.5. ESTADÍSTICO LLAMADAS RENDIMIENTO AGENTE.

El reporte permite visualizar un gráfico que muestra los agentes que realizaron la campaña seleccionada, así como el número de llamadas y la suma total en segundos de las llamadas realizadas.

Al acceder al reporte se muestra la siguiente pantalla:

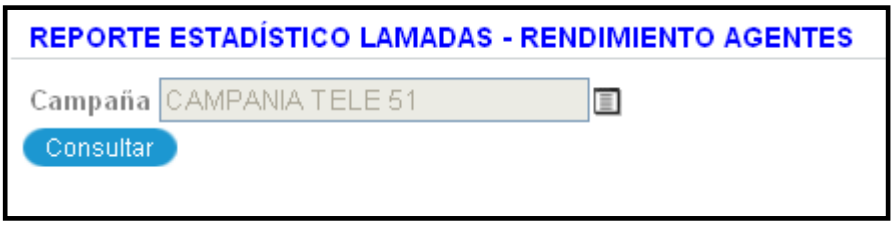


Figura 5.1.9.21. Reporte Estadístico Llamadas – Rendimiento Agente 1/3

Donde:

Campaña CAMPANIA TELE 51	Lista de valores en donde se debe seleccionar la campaña para realizar el reporte.
Consultar	Botón para ejecutar la consulta.

El resultado del reporte se muestra a continuación:

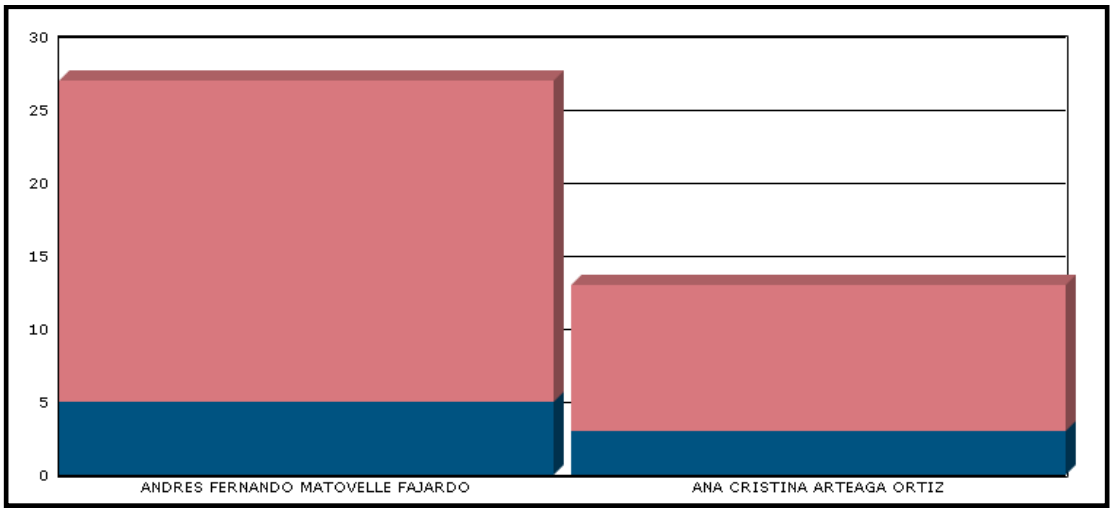


Figura 5.1.9.22. Reporte Estadístico Llamadas – Rendimiento Agente 2/3

Si deseamos ver el detalle del reporte estadístico debemos dar clic en

El resultado del detalle se muestra a continuación:

Detalle Informe

Agente	Cantidad Llamadas Realizadas	Tiempo Llamadas Segundos	Promedio
ANA CRISTINA ARTEAGA ORTIZ	3	10	3.33
ANDRES FERNANDO MATOVELLE FAJARDO	5	22	4.40

1 - 2

Figura 5.1.9.23. Reporte Estadístico Llamadas – Rendimiento Agente 3/3

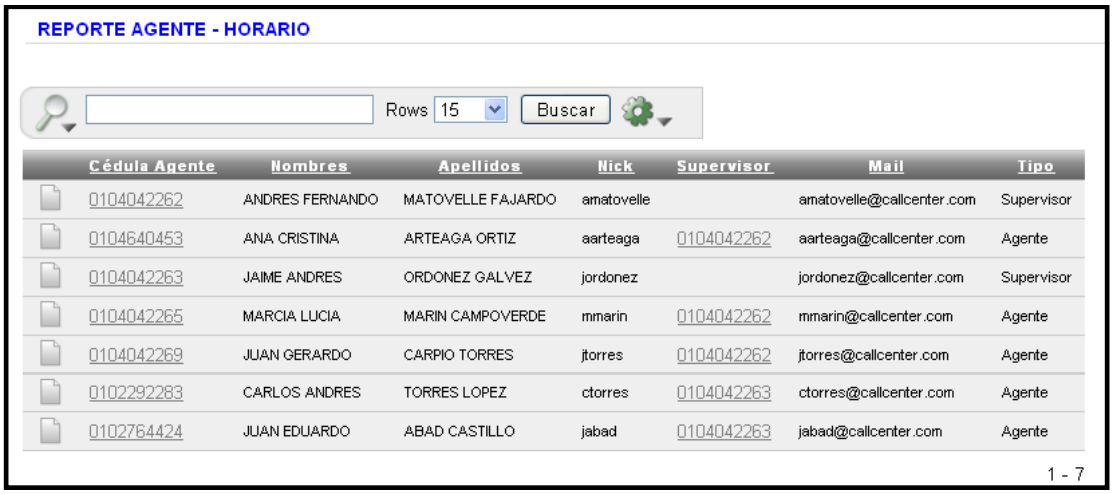
5.1.9.3. REPORTES AGENTES.

En esta sección el supervisor tiene acceso a los reportes de los agentes y supervisores de la aplicación.

5.1.9.3.1. AGENTE – HORARIO.

En este reporte el supervisor puede visualizar los agentes y el horario al que está atado cada uno de ellos.

Al acceder al reporte nos aparecerá un reporte interactivo con todos los agentes existentes.



REPORTE AGENTE - HORARIO

Rows 15 Buscar

Cédula Agente	Nombres	Apellidos	Nick	Supervisor	Mail	Tipo
0104042262	ANDRES FERNANDO	MATOVELLE FAJARDO	amatovelle		amatovelle@callcenter.com	Supervisor
0104640453	ANA CRISTINA	ARTEAGA ORTIZ	aarteaga	0104042262	aarteaga@callcenter.com	Agente
0104042263	JAIME ANDRES	ORDONEZ GALVEZ	jordonez		jordonez@callcenter.com	Supervisor
0104042265	MARCIA LUCIA	MARIN CAMPOVERDE	mmarin	0104042262	mmarin@callcenter.com	Agente
0104042269	JUAN GERARDO	CARPIO TORRES	jtorres	0104042262	jtorres@callcenter.com	Agente
0102292283	CARLOS ANDRES	TORRES LOPEZ	ctorres	0104042263	ctorres@callcenter.com	Agente
0102764424	JUAN EDUARDO	ABAD CASTILLO	jabad	0104042263	jabad@callcenter.com	Agente

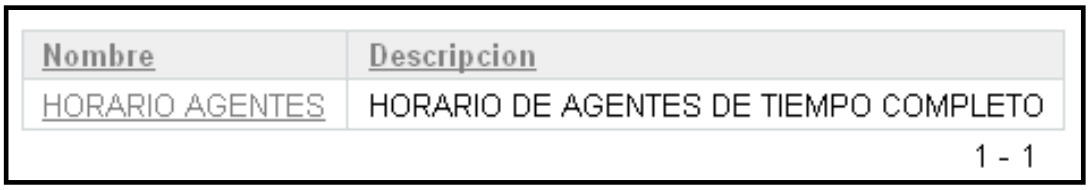
1 - 7

Figura 5.1.9.24. Reporte Agente – Horario 1/3

Si se desea visualizar el horario se debe dar clic en la cédula del agente que se desea consultar el horario:

0104042265

Se despliega el horario del agente o supervisor seleccionado:



Nombre	Descripcion
HORARIO AGENTES	HORARIO DE AGENTES DE TIEMPO COMPLETO

1 - 1

Figura 5.1.9.25. Reporte Agente – Horario 2/3

Para visualizar el horario completo debemos dar clic en el nombre del horario:

HORARIO AGENTES

Muestra el horario de la siguiente manera:

Nombre	Descripcion
HORARIO AGENTES	HORARIO DE AGENTES DE TIEMPO COMPLETO

1 - 1

DETALLE HORARIO

Dia	Hora Inicio	Hora Fin
Lunes	08:00	12:00
Lunes	14:00	18:00
Martes	08:00	12:00
Martes	14:00	18:00
Miercoles	14:00	18:00
Miercoles	08:00	12:00
Jueves	08:00	12:00
Jueves	14:00	18:00
Viernes	14:00	18:00
Viernes	08:00	12:00
Sabado	08:00	12:00

1 - 11

Figura 5.1.9.26. Reporte Agente – Horario 3/3

5.1.9.3.2. SUPERVISOR – AGENTE.

Este reporte visualiza todos los agentes que estén a cargo de un supervisor seleccionado.

Al acceder el reporte se muestra la siguiente pantalla:

SISTEMA PROTOTIPO "CALL CENTER"

Inicio > Reportes Generales > Reporte Supervisor - Agente

REPORTE SUPERVISOR - AGENTE

Supervisor: JAIME ANDRES ORDONEZ GALVEZ

Consultar

AGENTES

Rows 15 Buscar

Cédula	Nombres	Apellidos	Teléfono	Usuario	Mail
0102292283	CARLOS ANDRES	TORRES LOPEZ	2898976	ctorres	ctorres@callcenter.com
0102764424	JUAN EDUARDO	ABAD CASTILLO	2876532	jabad	jabad@callcenter.com

1 - 2

Figura 5.1.9.27. Reporte Supervisor – Agente ½

Donde:

Supervisor: JAIME ANDRES ORDONEZ GALVEZ	Lista de valores del cual debemos seleccionar el supervisor de quien se desea visualizar los agentes a cargo.
Consultar	Botón para ejecutar la consulta.

El resultado de la consulta sería la siguiente:

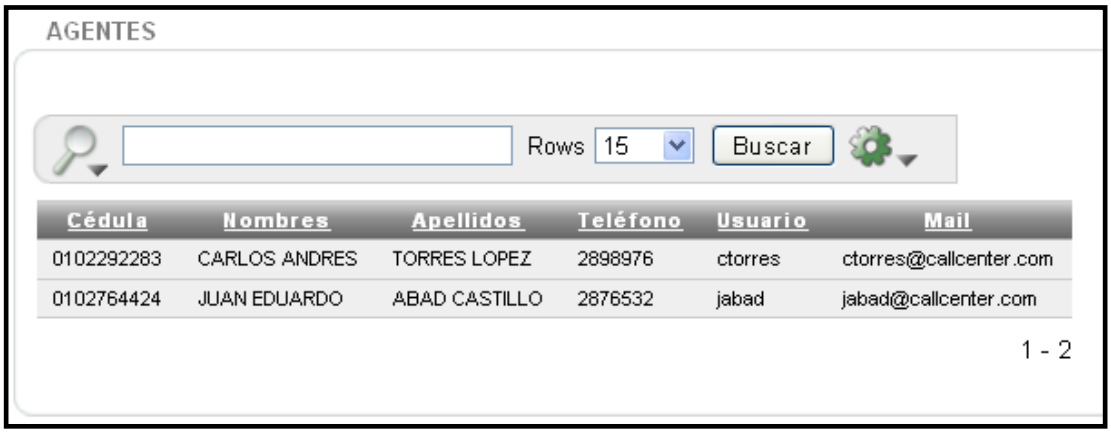


Figura 5.1.9.28. Reporte Supervisor – Agente 2/2

5.1.9.4. REPORTES CAMPAÑAS.

En esta sección el supervisor tiene acceso a los reportes de las campañas creadas en el *Sistema Prototipo CALL CENTER*.

La aplicación tiene dos reportes para campañas, los cueles se detallan a continuación:

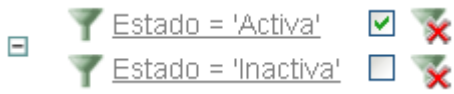
5.1.9.4.1. GENERAL CAMPAÑAS.

El reporte nos muestra todas las campañas creadas en el sistema, fechas inicio y fin de cuando se va a desarrollar la campaña, los formularios que se utilizan en las campañas.

Al acceder al reporte se muestra la siguiente pantalla:

Figura 5.1.9.29. Reporte General Campañas 1/1

Donde:

	Radio Button que nos permite visualizar las campañas activas, inactivas y todas.

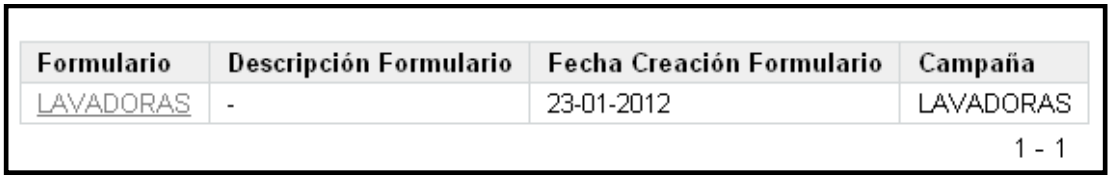
En el caso mostrado en el grafico anterior solo podemos visualizar las campañas activas.

5.1.9.4.2. CAMPAÑA – FORMULARIO.

El reporte nos permite consultar las preguntas y las opciones de respuestas de una campaña en específica.

Al acceder al reporte Campaña – Formulario debemos seleccionar la campaña de la que se desea visualizar las preguntas y opciones de respuestas. La elección se debe realizar por medio de la siguiente lista de valores:

Una vez seleccionada la campaña, se despliega un reporte el cual contiene la información del formulario atado a la campaña seleccionada. Se muestra la siguiente figura:



Formulario	Descripción Formulario	Fecha Creación Formulario	Campaña
LAVADORAS	-	23-01-2012	LAVADORAS

1 - 1

Figura 5.1.9.30. Reporte Campaña – Formulario 1/2

Si se desea desplegar las preguntas y opciones de respuestas se debe dar clic en el nombre del formulario: LAVADORAS

La pantalla resultante del reporte sería:

Figura 5.1.9.31. Reporte Campaña – Formulario 2/2

5.2. USUARIO AGENTE.

Es el usuario que va a realizar las llamadas a los clientes. Este tipo de usuario no tiene acceso a todas las opciones del menú del sistema prototipo Call Center.

A continuación se muestra la pantalla de la página de inicio del sistema del agente:

Figura 5.2. Menú Principal Usuario Agente

5.2.1. REALIZAR LLAMADA.

Es la sección de la aplicación en donde el agente va a realizar las llamadas a los clientes.

Para realizar las llamadas debemos dar clic en el siguiente botón del menú INICIO:

A continuación se muestra la siguiente pantalla:

Figura 5.2.1.1. Realizar Llamada 1/3

Para iniciar el proceso de llamar al cliente debemos seleccionar la campaña en la que queremos generar las llamadas. En la lista de selección solo se muestran las campañas que estén vigentes a la fecha.

Una vez seleccionada la campaña, debemos hacer clic en

para solicitar un cliente y realizar la llamada. Al solicitar un cliente, solo se mostrarán los pertenecientes a la campaña seleccionada.

Al cargar un cliente se muestra la siguiente pantalla:

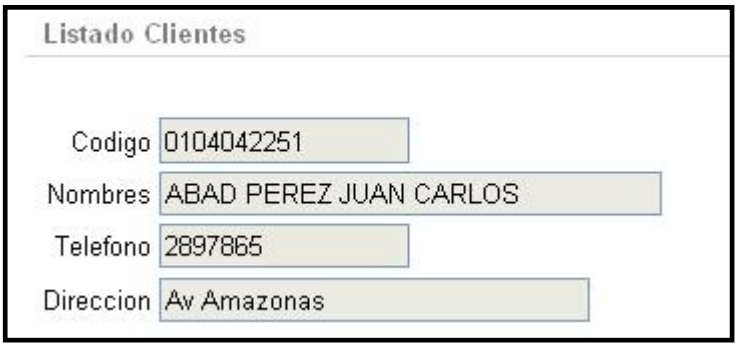


Figura 5.2.1.2. Realizar Llamada 2/3

A continuación para realizar la llamada al cliente seleccionado presionamos el botón Llamar y se muestran las preguntas correspondientes a la campaña con las opciones de respuesta:

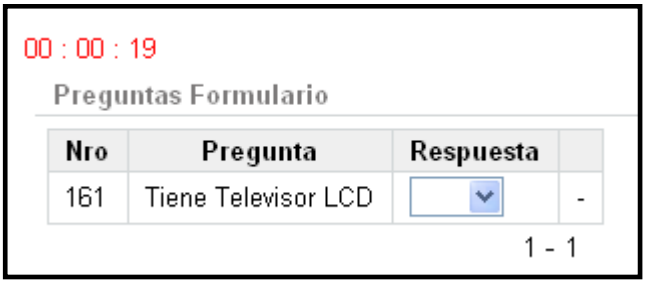


Figura 5.2.1.3. Realizar Llamada 3/3

Una vez contestadas las preguntas del formulario correspondientes a la campaña en la que se realiza la llamada se debe dar clic en Cortar para terminar la llamada.

Para realizar otra llamada se debe solicitar otro cliente.

Si el agente desea iniciar un break debe presionar el botón Iniciar Break .

Para terminar el break el agente debe presionar el botón Terminar Break y podrá continuar realizando las llamadas a los clientes.

NOTA:

- Si el cliente no contesta la llamada nos aparecerá su nombre el número de veces que se haya asignado al campo ***Intentos de Llamadas*** de la campaña.

5.2.2. ABC RESPUESTAS DEFINIDAS.

Es la sección de la aplicación en donde se realiza el mantenimiento (creación, modificación y eliminación) de las respuestas definidas con anterioridad para asignar a las preguntas.

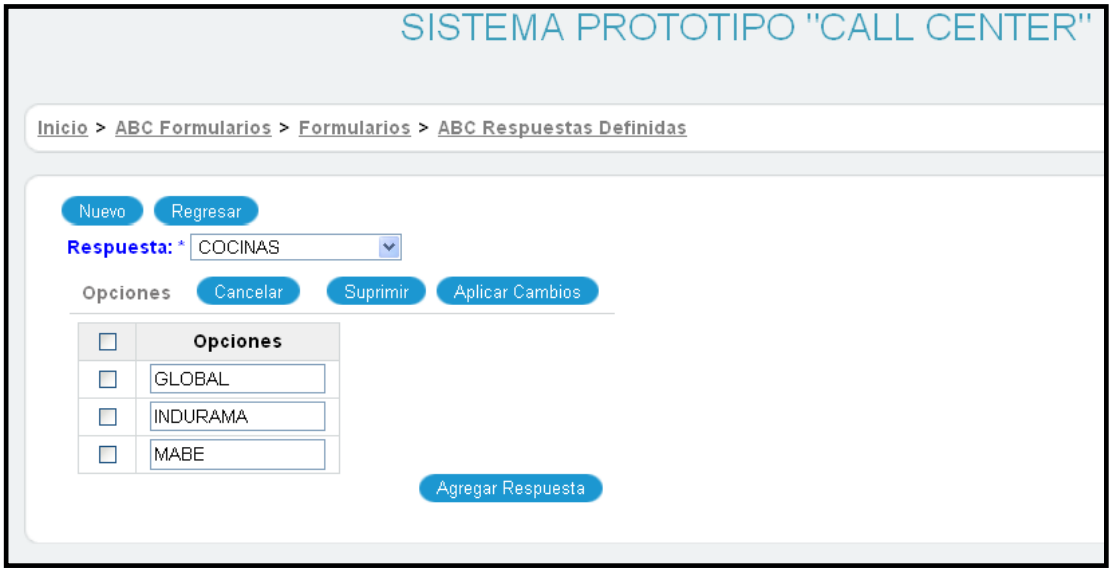


Figura 5.2.2. ABC Respuestas Definidas

5.2.2.1. CREAR RESPUESTA DEFINIDA.

Si se desea agregar una nueva respuesta definida al sistema damos clic en el botón:

A continuación se muestran los campos de los datos de la opción de respuesta que se desea ingresar:

Figura 5.2.2.1 Crear Respuesta Definida 1/2

Donde:

Respuesta: ESTADO	Nombre de la repuesta definida.
Crear	Botón para crear la respuesta definida.
Cancelar	Botón para cancelar (regresa al menú principal).

Una vez creada la respuesta definida debemos crear las opciones de respuesta:

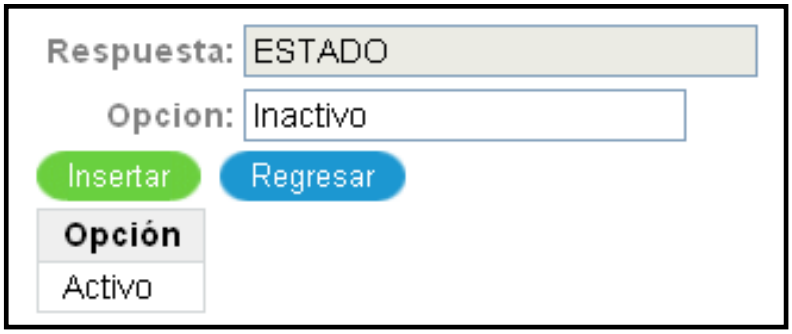


Figura 5.2.2.2 Crear Respuesta Definida 2/2

Donde:

Respuesta: ESTADO	Nombre de la repuesta definida.

Opcion: Inactivo	Opción de respuesta que se desea ingresar.
Insertar	Botón para insertar la opción de respuesta.
Regresar	Botón cancelar. (no guarda última opción guardada).
Opción Activo	Lista de opciones que se encuentran ingresadas en la opción de respuesta seleccionada.

5.2.2.2. EDITAR RESPUESTA DEFINIDA.

El sistema Call Center nos permite editar opciones de respuestas definidas con anterioridad a partir de la siguiente pantalla:

Figura 5.2.2.3 Editar Respuesta Definida 1/1

Donde:

Respuesta: * COCINAS	Lista de selección que muestra los nombres de las diferentes opciones de respuestas definidas con anterioridad.
Nuevo	Botón para crear un nuevo tipo de respuestas
Regresar	Botón que direcciona a la pantalla anterior

Cancelar	Regresa al menú anterior y no guarda cambios realizados.
Aplicar Cambios	Ejecuta las modificaciones realizadas en los campos del reporte de opciones.
Suprimir	Botón para eliminar las opciones de respuesta que se encuentren seleccionadas con: ☐ . Si se desea eliminar toda la respuesta definida se deben seleccionar todas las opciones de respuesta y a continuación Suprimir
Agregar Respuesta	Agrega una nueva fila para añadir una opción de respuesta a la respuesta predefinida seleccionada. (Después de agregar una fila debemos realizar clic en el botón ***Aplicar Cambios*** para insertar el registro).

5.2.3. SALIR.

Para salir de la aplicación y cerrar la sesión actual del agente o supervisor, se debe dar clic en el icono Salir que se encuentra en la página INICIO del sistema.

5.3. CONCLUSIONES:

A partir del desarrollo de este capítulo se presentan las siguientes conclusiones:

- La propuesta del manual de usuario facilita la comprensión y manejo del Sistema Prototipo Call Center, es decir su principal objetivo es clarificar el conocimiento de quien lo necesitara previo a su uso.

- Se presenta una descripción completa de los campos de texto y función de los botones, esto proporciona un conocimiento paso a paso de los procesos involucrados para la utilización del sistema.
- Se considera a este manual como importante y necesario al ser el Sistema Prototipo Call Center una nueva propuesta, es decir ante un nuevo sistema es fundamental una guía previa que facilite su manejo.

6. CONCLUSIONES GENERALES:

- El Sistema Call Center puede ser descrito como una opción tecnológica altamente funcional, de gran acogida en la actualidad e inclusive una herramienta necesaria para el crecimiento de una empresa.
- Las herramientas elegidas para la presente investigación: ORACLE Data Base 10G Express Edition, Servidor HTTP Apache y Oracle Aplicattion Express (APEX) 3.2.1, fueron seleccionadas por dos características principales: la gratuidad para su acceso y la facilidad para su manejo. Esto ha dado como resultado un Sistema con herramientas muy accesibles y sencillas.
- Para el diseño del sistema fue empleado el modelo relacional, en base a este y a la investigación del diseño de otros Sistemas Call Center, se ha establecido una propuesta propia de los autores, la cual permitió la generación del presente sistema.
- El tutorial de Oracle Aplicattion Express (APEX) 3.2.1 presenta de manera detallada los elementos que forman parte de la herramienta, sus funcionalidades y todo lo referente a la gestión y control de accesos.
- Dentro de las debilidades de esta herramienta podemos mencionar que limita al desarrollador a los parámetros previamente establecidos en la herramienta, como es el caso de los temas de visualización, botones, ubicaciones de las regiones, entre otras.
- La evaluación final de la propuesta dio como resultado que el *Sistema Prototipo Call Center* se encuentra en óptimas condiciones de aplicabilidad y está sugerido para empresas de mediano alcance y desarrollo.
- El manual de usuario desarrollado al final de este documento, proporciona una secuencia clara y sencilla de los contenidos del sistema, su principal meta es brindar la orientación previa totalmente necesaria para su uso.

7. GLOSARIO.

RAD:

El desarrollo de software de "**métodos rápidos**" (también denominado *Modelo rápido* o abreviado *AG*) reduce el tiempo del ciclo de vida del software (por lo tanto, acelera el desarrollo) al desarrollar, en primera instancia, una versión prototipo y después integrar la funcionalidad de manera iterativa para satisfacer los requisitos del cliente y controlar todo el ciclo de desarrollo. [2]

LOG:

Los archivos de registro (o archivos de log) contienen información sobre los servicios y las aplicaciones que se ejecutan en el sistema.

Los archivos LOG son de gran ayuda cuando se trata de resolver un problema en el sistema por ejemplo cuando se trata de cargar un controlador del kernel, o cuando se esté buscando intentos no autorizados de conexión al sistema.

Servidor SMTP (Servidores de Correo):

Los servidores utilizan un protocolo SMTP el cual está diseñado para transferir correo confiable y eficaz. Se utiliza ampliamente en instalaciones gubernamentales y educación y también es el estándar utilizado por Internet para la transferencia de correo. [3]

---

[2] Métodos rápidos (RAD, XP) http://es.kioskea.net/contents/genie-logiciel/methodes-agiles.php3 [ref. de 10 de enero de 2012 / 15:20]

[3] SMTP: Definición de SMTP http://support.microsoft.com/kb/87022/es [ref. de 5 de enero de 2012 / 20:45]

SQL:

El **lenguaje de consulta estructurado** o **SQL** (por sus siglas en inglés *structured query language*) es un lenguaje declarativo de acceso a bases de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones en estas. Una de sus características es el manejo del álgebra y el cálculo relacional permitiendo efectuar consultas con el fin de recuperar -de una forma sencilla- información de interés de una base de datos, así como también hacer cambios sobre ella.[4]

PL SQL:

PL/SQL (Procedural Language/Structured Query Language) es un lenguaje de programación atado a Oracle. El mismo soportara todo tipo de consultas a la base de datos, puesto que la manipulación de datos que se usa es la misma que en SQL, incluyendo nuevas características.

En lenguaje PL/SQL los programadores pueden construir bloques de código para utilizarlos como procedimientos o funciones.

Los programas o paquetes de PL/SQL se pueden almacenar en la base de datos como otro objeto, y todos los usuarios que estén autorizados tienen acceso a estos paquetes.

Los programas se ejecutan en el servidor para ahorrar recursos a los clientes.

DDL:

Un **lenguaje de definición de datos** (**D**ata **D**efinition **L**anguage, DDL por sus siglas en inglés) es un lenguaje proporcionado por el *sistema de gestión de base de datos* que permite a los usuarios de la misma llevar a cabo las tareas de definición de las estructuras que almacenarán los datos así como de los procedimientos o funciones que permitan consultarlos.[5]

---

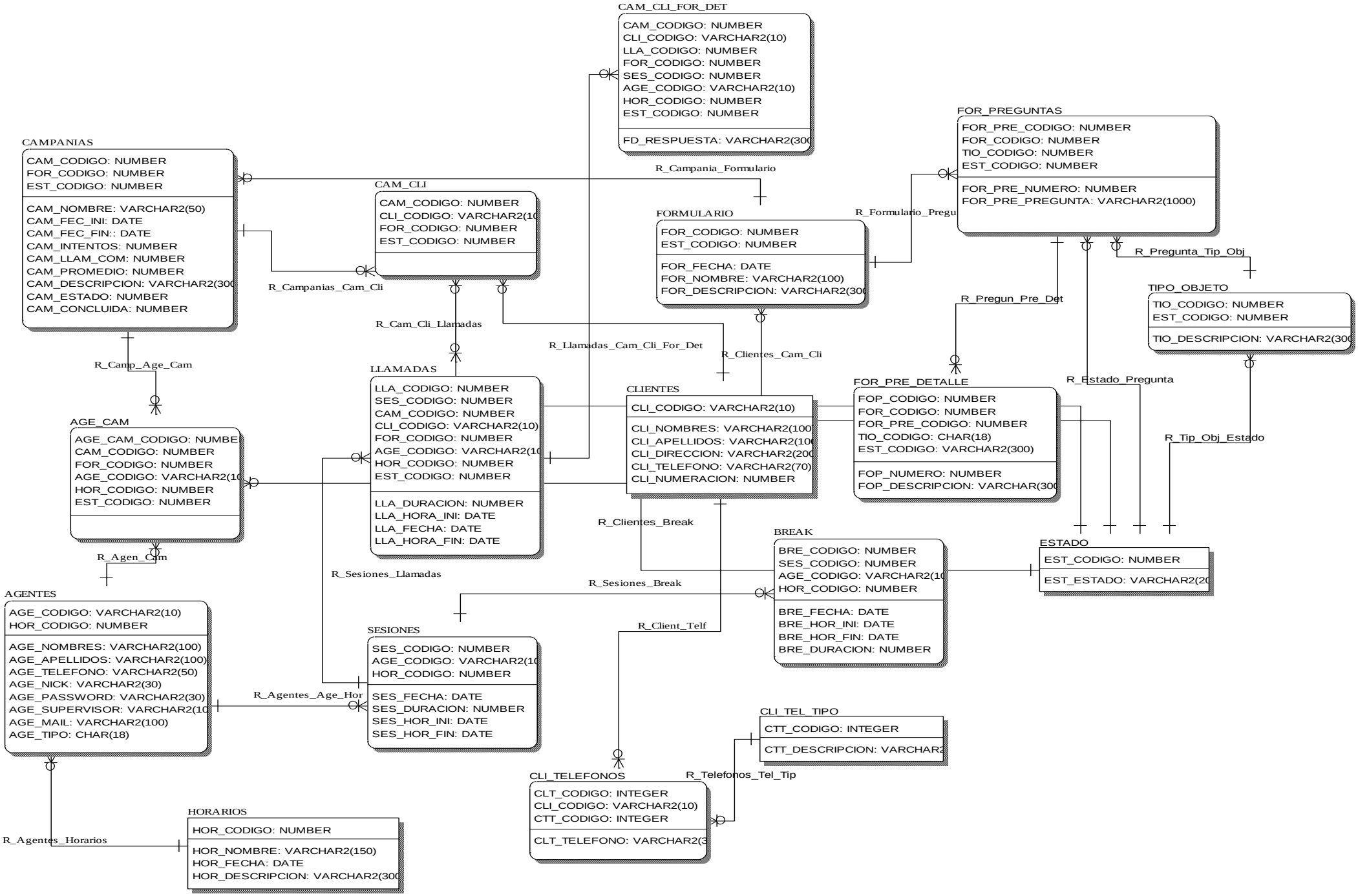
[4] SQL http://es.wikipedia.org/wiki/SQL [ref. de 5 de enero de 2012 / 22:00]
[5] SQL http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_de_definici%C3%B3n_de_datos [ref. de 20 de diciembre de 2011 / 22:00]

8. BIBLIOGRAFÍA.

- Expertos Oracle Apex. Instalando Oracle Apex en español http://www.ieskem.com/wordpress/?p=181 [ref. de 20 de enero de 2010 / 16:45]
- Elastix. Manual del Usuario en Español. Call Center 1.0 – Elastix 1.0 RC. https://www.camundanet.com/attachments/article/87/callcenter.pdf [ref. 27 de enero de 2010]
- Oracle Application Express. Application Builder User´s Guide. Release 3.2 http://isu.ifmo.ru/docs/apex32/appdev.32/e11838.pdf [ref 6 de marzo de 2010 / 16:35]
- Oracle Database Release Notes 10g Release 2 (10.2) for Microsoft Windows (32-Bit) http://docs.oracle.com/cd/B19306_01/relnotes.102/b14264/toc.htm [ref. 6 de marzo de 2010 18:20]
- Oracle Database Express Edition Guia de instalación 10 g Release 2 (10.2) de Microsoft Windows http://translate.googleusercontent.com/translate_c?hl=es&langpair=en%7Ces&rurl=translate.google.com.ec&twu=1&u=http://docs.oracle.com/cd/B25329_01/doc/install.102/b25143/toc.htm&usg=ALkJrhhVkN_Xgo3CHTz98KhbUMQJwDtQYw [ref. 8 de junio de 2010 / 16:00]
- Oracle Database 2 Day + Application Express Developer's Guide Release 3.2 http://docs.oracle.com/cd/E14373_01/appdev.32/e13367/toc.htm [ref. 3 de julio de 2010 / 10:35]
- Oracle Aplication Express. Release 3.2 is here. http://www.oracle.com/technetwork/developer-tools/apex/overview/index.html [ref. 24 de julio de 2010 / 10:20]
- Norma ISO/IEC 9126-1: 2001 - Software engineering -- Product quality – Part1: Quality model. [ref. 28 de Agosto de 2011 18:30]

ANEXOS

ANEXO 1: MODELO RELACIONAL "SISTEMA PROTOTIPO CALL CENTER"



ANEXO 2: DICCIONARIO DE DATOS

TABLA	CAMPO	TIPO	TAMAÑO	DESCRIPCION	PK	FK	TABLA REFERENCIA
CLIENTES					PK		
	CLI_CODIGO	VARCHAR2	10	Código de cada Cliente el cual sirve como llave principal.			
	CLI_NOMBRES	VARCHAR2	100	Nombres de los clientes que participaran durante la campaña.			
	CLI_APELLIDOS	VARCHAR2	100	Apellidos de los clientes que participaran durante la campaña.			
	CLI_DIRECCION	VARCHAR2	200	Dirección de cada cliente.			
	CLI_TELEFONO	VARCHAR2	70	Teléfono de cada cliente.			
	CLI_NUMERACION	NUMBER		Numeración del cliente con respecto al número máximo intentos de llamadas.			
AGENTES							
	AGE_CODIGO	VARCHAR2	10	Código único para cada agente el cual sirve de llave principal.	PK		HORARIOS
	HOR_CODIGO	NUMBER		Código del horario, el cual sirve como llave principal.		FK	
	AGE_NOMBRES	VARCHAR2	100	Nombres de los agentes que participan en las campañas.			
	AGE_APELLIDOS	VARCHAR2	100	En este campo se ingresaran los Apellidos de los Agentes que participaran en las Campañas.			
	AGE_TELEFONO		50	Teléfono de los agentes que participan en las campañas.			
	AGE_NICK	VARCHAR2	30	Usuario de inicio de sesión de los agentes que participan en las campañas.			
	AGE_PASSWORD	VARCHAR2	30	Contraseña de los agentes.			
	AGE_SUPERVISOR	VARCHAR2	10	Código del supervisor de cada agente.			
	AGE_MAIL	VARCHAR2	100	Mail del agente.			
	AGE_TIPO	VARCHAR2	18	Tipo de agente, 0 agente, 1 supervisor.			
HORARIOS							
	HOR_CODIGO	NUMBER		Código del horario, el cual sirve como llave principal.	PK		
	HOR_NOMBRE	VARCHAR2	100	Nombre del día de la semana.			
	HOR_FECHA	DATE		Hora inicial de la jornada laboral.			

	HOR_DESCRIPCION	VARCHAR2	300	Hora final de la jornada laboral.			
CAMPANIAS					PK		
	CAM_CODIGO	NUMBER		Código único para cada campaña, el cual sirve de llave principal		FK	FORMULARIO
	FOR_CODIGO	NUMBER		Código único para cada formulario, el cual sirve como llave principal.		FK	ESTADO
	EST_CODIGO	NUMBER		Estado del formulario: 0 Inactivo, 1 Activo			
	CAM_NOMBRE	VARCHAR2	50	Nombre de la campaña			
	CAM_FECHA_INI	DATE		Fecha del fin de la campaña			
	CAM_FECHA_FIN	DATE		Fecha del fin de la Campaña			
	CAM_INTENTOS	NUMBER		Número máximo de intentos de llamadas a un cliente durante una campaña.			
	CAM_LLA_COM	NUMBER		Número de llamadas completas que se realizaron durante una campaña.			
	CAM_PROMEDIO	NUMBER		Tiempo promedio de duración de una llamada.			
	CAM_DESCRIPCION	VARCHAR2	300	Observaciones o recomendaciones a seguir durante la campaña.			
	CAM_ESTADO	NUMBER		Estado actual de la campaña que puede ser 1 o 0, 1 es Activa y 0 es Desactiva.			
	CAM_CONCLUIDA	NUMBER		Estado actual de la campaña que puede ser 1 o 0, 1 es Activa y 0 es Desactiva.			
AGE_CAM							
	AGE_CAM_CODIGO	NUMBER		Código único para la asignación de agentes y campañas	PK		
	CAM_CODIGO	NUMBER		Código único para cada Campaña, el cual sirve de llave principal		FK	CAMPANIAS
	FOR_CODIGO	NUMBER		Código único para cada formulario, sirve como llave principal.		FK	FORMULARIO
	AGE_CODIGO	VARCHAR2	10	Código único para cada agente el cual sirve de llave principal.		FK	AGENTES
	HOR_CODIGO	NUMBER		Código del horario, sirve como llave principal.		FK	HORARIOS
	EST_CODIGO	NUMBER		Estado del formulario: 0 Inactivo, 1 Activo		FK	ESTADO
SESIONES							
	SES_CODIGO	NUMBER		Código único para cada sesión, sirve de llave principal.	PK		
	AGE_CODIGO	NUMBER		Código único para cada agente, el cual sirve de llave principal.		FK	AGENTES
	HOR_CODIGO	NUMBER		Código del horario, el cual sirve como llave principal.		FK	HORARIOS
	SES_FECHA	DATE		Fecha en la que se desarrollo la sesión.			
	SES_DURACION	NUMBER		Tiempo de duración de la sesión			

	SES_HOR_INI	DATE		Hora de inicio de la sesión.			
	SES_HOR_FIN	DATE		Hora fin de la sesión.			
LLAMADAS							
	LLA_CODIGO	NUMBER		Código único para cada llamada, el cual sirve como llave principal.	PK		
	SES_CODIGO	NUMBER		Código único para cada sesión, el cual sirve para la llave principal.		FK	SESIONES
	CAM_CODIGO	NUMBER		Código único para cada campaña, el cual sirve de llave principal		FK	CAMPANIAS
	CLI_CODIGO	VARCHAR2	10	Código de cada cliente el cual sirve como llave principal.		FK	CLIENTES
	FOR_CODIGO	NUMBER		Código único para cada formulario, el cual sirve como llave principal.		FK	FORMULARIO
	AGE_CODIGO	VARCHAR2	10	Código único para cada agente el cual sirve de llave principal.		FK	AGENTES
	HOR_CODIGO	NUMBER		Código del horario, sirve como llave principal.		FK	HORARIOS
	EST_CODIGO	NUMBER		Estado del formulario: 0 Inactivo, 1 Activo		FK	ESTADO
	LLA_DURACION	NUMBER		Valor de la duración de la llamada en segundos.			
	LLA_FECHA	DATE		Fecha en la que se realizara la llamada.			
	LLA_HOR_INI	DATE		Hora de inicio de la llamada.			
	LLA_HOR_FIN	DATE		Hora fin de la llamada			
CAM_CLI							
	CAM_CODIGO	NUMBER		Código único para cada campaña, sirve de llave principal	PK		
	CLI_CODIGO	VARCHAR2	10	Código de cada cliente, sirve como llave principal.		FK	
	FOR_CODIGO	NUMBER		Código único para cada formulario, sirve como llave principal.		FK	
	EST_CODIGO	NUMBER		Estado del formulario: 0 Inactivo, 1 Activo		FK	
FORMULARIO							
	FOR_CODIGO	NUMBER		Código único para cada formulario, sirve como llave principal.	PK		
	EST_CODIGO	NUMBER		Estado del formulario: 0 Inactivo, 1 Activo		FK	ESTADO
	FOR_FECHA	DATE		Fecha de creación del formulario.			
	FOR_NOMBRE	VARCHAR2	100	Nombre del formulario.			
	FOR_DESCRIPCION	VARCHAR2	200	Observaciones o descripción del formulario.			

CAM_CLI_FOR_DET							
	CAM_CODIGO	NUMBER		Código único para cada campaña, sirve de llave principal	PK		
	CLI_CODIGO	VARCHAR2	10	Código de cada cliente, sirve como llave principal.		FK	CLIENTES
	LLA_CODIGO	NUMBER		Código único para cada llamada, sirve como llave principal.		FK	LLAMADAS
	FOR_CODIGO	NUMBER		Código único para cada formulario, el cual sirve como llave principal.		FK	FORMULARIO
	SES_CODIGO	NUMBER		Código único para cada sesión, el cual sirve para la llave principal.		FK	SESIONES
	AGE_CODIGO	VARCHAR2	10	Código único para cada agente el cual sirve de llave principal.		FK	AGENTES
	HOR_CODIGO	NUMBER		Código del horario, el cual sirve como llave principal.		FK	HORARIOS
	EST_CODIGO	NUMBER		Estado del formulario: 0 Inactivo, 1 Activo		FK	ESTADO
	FD_RESPUESTA	VARCHAR2	300	Respuesta a la pregunta del detalle del formulario.			
CLI_TELEFONOS							
	CLT_CODIGO	NUMBER		Código de cada teléfono del cliente, sirve como llave principal.	PK		
	CLI_CODIGO	VARCHAR2	10	Código de cada cliente, sirve como llave principal.		FK	CLIENTES
	CTT_CODIGO	NUMBER		Código del tipo de teléfono		FK	CLI_TEL_TIPO
	CLT_NUMERO	VARCHAR2	30	Número de teléfono.			
CLI_TEL_TIPO							
	CTT_CODIGO	NUMBER		Código de cada tipo de teléfono.	PK		
	CTT_DESCRIPCION	VARCHAR2	60	Descripción del tipo del teléfono			
BREAK							
	BRE_CODIGO	NUMBER		Código del break, sirve como llave principal.	PK		
	SES_CODIGO	NUMBER		Código único para cada sesión, sirve de llave principal.		FK	SESIONES
	AGE_CODIGO	VARCHAR2	10	Código único para cada agente, sirve de llave principal.		FK	AGENTES
	HOR_CODIGO	NUMBER		Código del horario, sirve como llave principal.		FK	HORARIOS
	BRE_FECHA	DATE		Fecha en la que se realizó el break.			
	BRE_HOR_INI	DATE		Hora inicial del Break.			
	BRE_HOR_FIN	DATE		Hora final del Break.			
	BRE_DURACION	NUMBER		Tiempo de duración del break en segundos.			

FOR_PREGUNTAS							
	FOR_PRE_CODIGO	NUMBER		Código único para cada pregunta.	PK		
	FOR_CODIGO	NUMBER		Código único para cada formulario, sirve como llave principal.		FK	FORMULARIO
	TIO_CODIGO	NUMBER		Código único para cada tipo de objeto.		FK	TIPO_OBJETO
	EST_CODIGO	NUMBER		Estado del formulario: 0 Inactivo, 1 Activo		FK	ESTADO
	FOR_PRE_NUMERO	NUMBER		Número de pregunta.			
	FOR_PRE_PREGUNTA	VARCHAR2	300	Pregunta perteneciente a un formulario.			
FOR_PRE_DETALLE							
	FOP_CODIGO	NUMBER		Código único para cada detalle de la pregunta.	PK		
	FOR_CODIGO	NUMBER		Código único para cada formulario, sirve como llave principal.		FK	FORMULARIO
	FOR_PRE_CODIGO	NUMBER		Código único para cada pregunta.		FK	FOR_PREGUNTAS
	TIO_CODIGO	NUMBER		Código único para cada tipo de objeto.		FK	TIPO_OBJETO
	EST_CODIGO	NUMBER		Estado del formulario: 0 Inactivo, 1 Activo		FK	ESTADO
	FOP_NUMERO	NUMBER		Número del detalle de la pregunta			
	FOP_DESCRIPCION	VARCHAR2	300	Descripción del detalle de la pregunta			
ESTADO							
	EST_CODIGO	NUMBER		Código del estado.	PK		
	EST_DESCRIPCION	VARCHAR2	20	Descripción del estado.			
TIPO_OBJETO							
	TIO_CODIGO	NUMBER		Código del tipo de objeto			
	EST_CODIGO	NUMBER		Estado del Tipo de Objeto			
	TIO_DESCRIPCION	VARCHAR2	300	Descripción del Tipo de Objeto			

UNIVERSIDAD DEL
AZUAY

1. TÍTULO DEL PROYECTO

"Tutorial de Oracle Application Express 3.2.1 (APEX) con generación de un sistema prototipo Call Center"

2. SELECCIÓN Y DELIMITACIÓN DEL TEMA

Contenido: El tutorial se desarrollará en base a la investigación de las características, funcionalidades y aplicativos de la herramienta Oracle Application Express. El desarrollo del sistema informático prototipo se realizará en las aplicaciones de Programación junto con los conocimientos de Bases de Datos y la utilización de Oracle Application Express (APEX).

Clasificación: Mediante la utilización del gestor de bases de datos Oracle Express 10g, Oracle Application Express (APEX), Servidor Apache.

3. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO:

La evolución continua de los gestores de base de datos ha permitido que hoy en día se fusionen, la tecnología web con los gestores de bases de datos y así lograr que se amplíen de manera considerable las ventajas en rendimiento y facilidad de uso. Oracle Application Express (Apex) está ganando terreno en el desarrollo de aplicaciones, por su sencillez, rapidez en el desarrollo, entre otras características.

Uno de las principales características de Oracle Application Express, es que a los usuarios que tienen limitada o ninguna experiencia en el manejo de esta herramienta, les permite crear fácilmente reportes, cargar los datos desde hojas de cálculo y archivos de texto a la base de datos. También permite a los programadores construir rápidamente formularios, reportes y desarrollar aplicaciones web centradas en una base de datos.

El entorno de desarrollo de Oracle Application Express (Apex), es completamente web y permite a los programadores concentrarse en las características y funcionalidades de las aplicaciones mas no de los detalles relacionados con la interfaz.

El objeto de esta tesis consiste en la generación de un tutorial de Oracle Application Express, estudiará sus características, funciones y ventajas. Para una mejor comprensión de la herramienta se generará un sistema prototipo aplicado a un sistema "Call Center".

4. JUSTIFICACIÓN – IMPACTOS

Debido a la escasa información de Oracle Application Express (Apex) y a la favorable acogida de esta herramienta entre los desarrolladores, por su solides y fácil manejo, se ha decidido realizar un tutorial que explique de manera detallada su entorno, funcionalidad y características.

Edición autorizada de 15.000 ejemplares
Del 0423501 al 0438500
Nº 0434012

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

IMPACTO TECNOLÓGICO:

La facilidad que brinda esta herramienta para generar reportes e interactuar con la base de datos, son unos de los tantos motivos por lo cual APEX está considerada como una de las aplicaciones más empleadas en la actualidad en lo referente a gestores de base de datos.

IMPACTO SOCIAL

El impacto social de esta tesis está dirigido a desarrolladores y usuarios con pocos conocimientos de programación, interesados en la utilización de esta herramienta para facilitar la comprensión y uso de sus características de manera comprensible.

5. PROBLEMATIZACIÓN:

Problema General:

El reciente auge de la herramienta de Oracle Application Express ha brindado nuevas plazas para los desarrolladores por lo que es muy necesario un tutorial de esta herramienta.

Problemas Específicos:

Los métodos tradicionales de programación en Oracle Express 10g, no nos brinda la posibilidad de programar en un entorno web. Además no ofrece la ventaja de que el usuario genere sus propios reportes, informes y consultas.

6. OBJETIVOS

Objetivo general

Construir un tutorial de la herramienta APEX aplicado a un sistema prototipo Call Center en Oracle Express 10g.

Objetivos específicos:

- Investigar la herramienta APEX dentro del Oracle Express 10g.
- Desarrollar el análisis y diseño del Sistema prototipo Call Center.
- Desarrollar el tutorial de APEX (Oracle Application Center) con un sistema prototipo "Call Center".
- Realizar pruebas del sistema prototipo y su rendimiento con la herramienta APEX.

Edición autorizada de 15.000 ejemplares
Del 0423501 al 0438500
Nº 0426982

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

7. MARCO TEÓRICO

Para el desarrollo de esta tesis se utilizarán los gestores de base de datos Oracle Express 10g, la herramienta APEX (Oracle Application Express) y un servidor Apache con una arquitectura Cliente-Servidor.

El gestor de base de datos Oracle Express 10g funciona sobre distintas plataformas, el mismo que brinda una muy buena seguridad y un rápido acceso a los datos. Este gestor es una excelente base de datos inicial para desarrolladores que trabajan en lenguajes como PHP, Java, .NET, XML y aplicaciones de código abierto.

El ambiente de desarrollo de las aplicaciones es totalmente web, la herramienta a utilizar es el Oracle Application Express que brinda un desarrollo rápido de aplicaciones (RAD), está dirigido tanto a usuarios como a desarrolladores.

Para la generación del sistema prototipo "Call Center", es necesario tomar en cuenta los software que ya existen sobre este ejemplo y hacer un profundo estudio de éstos, conocer el significado de las dimensiones y sus variables, características y estándares; para conocer el proceso de un sistema "Call Center".

8. ESQUEMA TENTATIVO

1. Recolección y levantamiento de información

    1.1. Investigar y recolectar información pertinente al desarrollo del Tema.

        1.1.1. Obtener datos históricos y actuales acerca de la herramienta APEX.
        1.1.2. Evaluar la información obtenida
        1.1.3. Documentar

    1.2. Recolección Software necesario.

        1.2.1. Instalación de Oracle Express 10g
        1.2.2. Instalación de APEX 3.2.1.
        1.2.3. Obtención de las aplicaciones Oracle 10g Express, APEX (3.2.1) Servidor Apache.

2. Análisis y diseño del sistema prototipo "Call Center"

    2.1. Definición y Análisis de los Procesos.

        2.1.1. Análisis y definición de los procesos existentes en el Sistema prototipo.
        2.1.2. Planteamiento de mejoras a los procesos existentes y análisis y definición de los mismos en caso de que existiesen.
        2.1.3. Documentación de los procesos.

    2.2. Desarrollo del Sistema Prototipo "Call Center".

        2.2.1. Validación preliminar de entidades y atributos
        2.2.2. Revisión y Análisis de entidades

Edición autorizada de 15.000 ejemplares
Del 0423501 al 0438500 Nº 0434013

2.2.3. Normalización de las entidades
2.2.4. Definición de la tecnología a utilizar: menús desplegables, banners rotatorios, variable de fecha y hora, estilos, barras de desplazamiento, botones de retorno, formas de consulta, contadores, etc.
2.2.5. Definición de la tecnología a utilizar para la integración del soporte Web con la base de datos
2.2.6. Diseño de ventanas y pantallas.
2.2.7. Definición de la metodología de navegación
2.2.8. Determinación de vínculos principales
2.2.9. Programación: en esta fase se ejecutarán todos los requerimientos del diseño definitivo del sistema prototipo "Call Center" mediante la programación necesaria para cada uno de los procedimientos, reportes, productos, etc.

3. Creación del Tutorial de Oracle Application Express (APEX)

3.1. Estudio de Oracle Application Express (APEX 3.2.1).
3.2. Estudio del gestor de base de datos Oracle Express 10g.
3.3. Estudio del Servidor Apache.
3.4. Estudio del modelador Erwin

4. Realizar Pruebas del Sistema Prototipo "Call Center"

4.1. Prueba de los módulos.
4.2. Prueba de integración de los módulos.
4.3. Prueba del Sistema

9. PROCEDIMIENTOS METODOLÓGICOS

Para realizar la investigación y recopilación de información nos basaremos en las siguientes técnicas:

Libros

Para obtener conocimientos con el objetivo de captar información sobre Diseño de Base de Datos, Servidores Web.

También se revisarán textos y manuales relacionados con sistemas "Call Center".

Navegación en Internet

La navegación será de gran utilidad para buscar información sobre las herramientas que se utilizarán ya que permite obtener manuales y bibliografía de actualidad.

Edición autorizada de 15.000 ejemplares
Del 0423501 al 0438500
Nº 0426984

UNIVERSIDAD DEL
AZUAY

10. RECURSOS TÉCNICOS YFINANCIEROS

RECURSOS HUMANOS
Con el propósito de alcanzar los objetivos planteados en este diseño, serán necesarios los siguientes recursos humanos:

- Director de tesis.
  Ing. Marcos Orellana Cordero.

- Desarrolladores de la aplicación:
  Andrés Fernando Matovelle Fajardo.
  Jaime Andrés Ordóñez Gálvez.

RECURSOS MATERIALES
Para la elaboración del proyecto se requerirá lo siguiente:

Hardware

- Computador
  - Procesador Intel Pentium IV 4.6 Ghz
  - Memoria 1 G.b RAM
  - Disco 40 Gb
  - Drive 1.44 MB
  - CDRW Drive
  - Teclado
  - Mouse
- Impresora de Inyección a tinta

Software

- Gestor de base de Datos Oracle 10g.
- Oracle Application Express (APEX 3.2.1)
- Apache
- Erwin
- CS3
- Utilitarios

RECURSOS FINANCIEROS

Gasto	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Resma de papel bond	3	4.00	12.00
CD	5	1.00	5.00
Cartuchos de tinta	3	30.00	90.00
Carpetas	5	1.00	5.00
Imprevistos			50.00

Edición autorizada de 15.000 ejemplares
Del 0423501 al 0438500 Nº 0426985

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

11. BIBLIOGRAFÍA

- JOHN, Watson. Oracle Database 10g. OCP Certification All-in-One Exam Guide. 1a ed. Emeryville, California 94608: Mcgraw-Hill, 2005. 26 p. Oracle Press. ISBN 0-07-007225790-3
- LONEY, Kevin. Oracle 9i Manual del Administrador. Traducido por Vuelapluma S.L.; editado por Jose Gonzales Camero.1a ed. Aravaca, Madrid 28023: Mcgraw-Hill, 2002. 996 p. Oracle Press.ISBN 0-07-219147-3
- OSTROWSKI, Chistopher. Oracle Application server 10g WEB Development. 1a ed. Emeryville, California 94608: Mcgraw-Hill, 2005. 47 p. Oracle Press. ISBN 0-07-225511-0
- URMAN, Scott. Oracle 9i Programación PL/SQL. Traducido por Vuelapluma S.L.; editado por Jose Gonzales Camero. 1a ed. Aravaca, Madrid 28023: Mcgraw-Hill, 2002. 562 p. Oracle Press.ISBN 0-07-219147-3

Sitios WEB

- Oracle Database 2 Day + Application Express Developer's Guide. http://download.oracle.com/docs/cd/E14373_01/appdev.32/e13367/toc.htm. 2009-12-28.
- What is Application Express? http://www.oracle.com/technology/products/database/application_express/html/what_is_apex.html. 2009-12-28.
- Oracle Application Express. http://apex.oracle.com/i/index.html. 2009-12-28.
- Application Express Release Notes. http://download.oracle.com/docs/cd/E14373_01/relnotes.32/e13365/toc.htm. 2009-12-29.
- Download Oracle Application Express. http://www.oracle.com/technology/products/database/application_express/download.html. 2009-12-29.

12. CRONOGRAMA

Tiempo / Fases	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Recolección y levantamiento de información	x	x																						
2. Análisis y diseño del Sistema Prototipo			x	x	x	x	x																	
3. Creación del tutorial de APEX								x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x						
4. Realizar Pruebas del Sistema Prototipo																			x	x	x			

Edición autorizada de 15.000 ejemplares
Del 0423501 al 0438500
Nº 0434018